



Título  
**Educação para a Cidadania**  
Guião de Educação Ambiental: conhecer e preservar as florestas

Editor  
**Ministério da Educação**  
Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Director  
*Luís Capucha*

Directora de Serviços de Educação Escolar  
*Luísa Ucha*

Equipa do Ministério da Educação - DGIDC  
*Helena Gil (Org.)*  
*Paula Serra*  
*Silvia Castro*

Equipa do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas  
Direcção-Geral dos Recursos Florestais  
*Francisco Oliveira Miguel (Org.)\**

Ilustração da Capa e Concepção Gráfica  
*Cecília Guimarães*

ISBN  
978-972-742-249-4

Depósito Legal  
253497/07

Tiragem  
1.000 exemplares

Edição  
Dezembro 2006

Impressão e Acabamento  
*Tipografia Jerónimus, Lda.*

**\*Colaboradores**

*Ana Almeida, Anabela Portugal, Conceição Barros, Conceição Colaço, Conceição Ferreira, Graça Rato, Helena Fernandes, Helena Vicente, José Neiva, José Rodrigues, Liliana Bento, Rita Lopes, Victor Louro, António Tavares, João R. Pinho, Manuel Rainha, Mariana Carvalho, Rui Queiroz e Rute Pereira*

Colecção  
**Educação para a Cidadania**

**Guião de Educação Ambiental: conhecer e preservar as florestas**

**Guião de Educação do Consumidor**

**Guião de Educação para o Empreendedorismo**

**Guião de Educação para a Sustentabilidade — Carta da Terra**



## Prefácio

A Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, no âmbito das suas atribuições relativas à componente pedagógica e didáctica da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, tem procurado produzir um conjunto de orientações e de materiais pedagógicos que apoiem os docentes na leccionação e no desenvolvimento de actividades e projectos com os seus alunos. Paralelamente, temos estabelecido uma cultura de parceria com as mais diversas entidades públicas, privadas e do terceiro sector com vista à criação de sinergias que permitam aproveitar o trabalho desenvolvido por aquelas instituições. É neste âmbito que inauguramos a edição de uma colecção de guiões pedagógicos para a área da Educação para a Cidadania. Estes guiões dedicados à abordagem de temas específicos, de que a Educação Ambiental é exemplo, resultam quer da nossa experiência de reflexão interna relativa às áreas curriculares disciplinares e não disciplinares quer do aproveitamento de competências específicas que as entidades parceiras colocam ao nosso dispor.

O guião de Educação Ambiental: Conhecer e Preservar as Florestas resulta precisamente de um trabalho conjunto que nos foi proposto pela Direcção Geral dos Recursos Florestais. A sua publicação integra-se num conjunto de trabalhos que estão a ser desenvolvidos por ambas as entidades no âmbito da Campanha de Sensibilização e Educação Florestal a realizar no ano de 2007.

Esta proposta de trabalho tem como enquadramento o princípio do desenvolvimento sustentável e assume-se como um contributo temático para o domínio da educação ambiental. Contributo este que se cinge ao tema da floresta e sua protecção e conservação. A opção justifica-se pela premência que assume no nosso país a protecção da floresta, anualmente afectada por incêndios que têm colocado em causa um importante recurso natural do nosso país.

Porém, este recurso didáctico não se limita a ser relevante no contexto da educação ambiental, a informação que veicula é pertinente no âmbito da história, da geografia, das ciências da natureza, entre outras. Por outro lado, dá-nos a conhecer as principais florestas de Portugal assumindo-se também como um instrumento de divulgação cultural. Permite-se, pois, a uma ampla utilização.

Contudo, a oportunidade desta publicação resulta, sobretudo, da importância do tema para educação das nossas crianças e jovens e genericamente das nossas famílias. Sabemos, por experiência adquirida, o papel que aqueles têm desempenhado como multiplicadores de novas competências que apelam para uma cidadania responsável junto das suas famílias. A área da educação ambiental tem sido, neste âmbito, o exemplo mais profícuo. Por isso, consideramos que a Escola, entre outros actores institucionais, tem um papel de formação inestimável que deve ser exercido e aproveitado em amplos domínios que não apenas os dos saberes formais e curriculares.

A formação de cidadãos activos e responsáveis é um desígnio de todos. O que amplamente se verifica é um afastamento progressivo das esferas que apelam à participação e à responsabilidade de todos na comunidade, no que poderíamos apelar por privatização progressiva das nossas vidas. A Educação para a Cidadania nas nossas Escolas é um dos espaços onde se deve trabalhar para travar este movimento.

Esperamos que esta proposta de trabalho se revele útil para os nossos docentes e conseqüente para formação que queremos dar às nossas crianças e jovens.

*Teresa Evaristo*

Subdirectora-Geral da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular



## Nota de Autor

Nos últimos 30 anos ocorreram mudanças extraordinárias no domínio tecnológico. Estas alterações, enquadradas num ambiente social, também ele em constante adaptação, conduziram a uma nova relação do ser humano com o meio onde se insere. É neste contexto que identificamos actualmente um afastamento, dos indivíduos e suas famílias, da Natureza e conseqüentemente do espaço florestal.

O presente “Guião de Educação Ambiental” pretende contribuir para a aproximação da população escolar, alunos e professores de forma muito directa e a Sociedade por influência daqueles, à Floresta, recuperando, por um lado a ligação fundamental ao espaço natural por excelência e por outro reavivando o respeito pelas florestas, tão necessário ao equilíbrio do ambiente global.

O conhecimento e a educação de cariz florestal dos nossos jovens e suas famílias ao longo de todo o percurso escolar de nove, doze anos, desde o primeiro ciclo até ao último ano do secundário, é condição necessária para ser formatada uma relação saudável e profícua com o meio ambiente no qual nos integramos. A inserção de matérias florestais nos *curricula* dos estudantes portugueses, com carácter regular, ano após ano, era uma aspiração antiga desta Direcção-Geral dos Recursos Florestais, que agora vemos concretizada. Temos, pois, a certeza de que, a prazo, as Florestas voltarão a povoar o imaginário dos Portugueses contribuindo para, num esforço conjunto e persistente, a estabilização real do ecossistema do qual fazemos parte.

*Paulo Mateus*

Sub-Director Geral dos Recursos Florestais  
Defesa da Floresta Contra Incêndios





## Índice

<b>Justificativo do Guião</b>	11
<b>Introdução</b>	13
<b>Capítulo I – Árvores e Florestas de Portugal</b>	
1. Florestas: um espaço de vida, diversidade, encantamento, riqueza e fragilidade	15
2. A nossa cultura e história florestais	16
• Falando da nossa História Florestal	17
3. O essencial da floresta portuguesa em números	21
• Regime da propriedade florestal em Portugal	21
• A constituição da floresta portuguesa	21
• Valor económico da floresta	22
• Os incêndios florestais	23
4. As mais belas florestas de Portugal	23
• As matas da Peneda-Gerês	23
• Soutos e Castinçais – Castanheiro, árvore de fruto e madeira	25
• Mata Nacional do Buçaco	26
• Mata Nacional de Leiria	27
• Tapada de Mafra	28
• Os Bosques de Sintra	29
• As Matas da Serra da Arrábida	30
• O Solar do Pinheiro Manso	31
• Os Povoamentos de Sobreiro e Azinheira	32
• As Florestas dos Açores	33
• A Floresta Laurissilva da Madeira	34
<b>Capítulo II – A Floresta no Mundo: compromissos e desafios internacionais</b>	
1. A floresta no mundo	37
• Que florestas temos no mundo	38
• As florestas como sumidouro de carbono	38
• As funções da floresta	39
• Florestas e emprego	39
2. Processo pós Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento	39
3. Conferências Ministeriais para a Protecção das Florestas na Europa	42
4. União Europeia	44
<b>Capítulo III – As Funções da floresta</b>	
1. Produção	45
• Produção de madeira	46
• Produção de cortiças	46

• Produção de biomassa para energia	47
• Produção de frutos e sementes	47
• Produção de outros materiais vegetais e orgânicos	48
2. Protecção	48
3. Conservação	49
• Conservação de habitats classificados	50
• Conservação de espécies da flora e da fauna protegidas	50
• Conservação de recursos genéticos	51
4. Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores	51
• Suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas	51
• Suporte à silvopastorícia	51
• Suporte à apicultura	52
• Suporte à pesca em águas interiores	52
• Recreio, enquadramento e valorização da paisagem	52

## Capítulo IV – Os desafios do desenvolvimento sustentável

### Capítulo V – A Protecção das Florestas – Um presente para o Futuro

1. Protecção contra agentes bióticos	57
2. Desertificação	58
3. A Defesa da Floresta Contra Incêndios	60
• Perspectiva histórica dos incêndios florestais em Portugal	60
• Incêndios florestais – conceitos básicos	65
• Combustíveis florestais	66
• Meteorologia	67
• Topografia	67
• A prevenção de incêndios florestais – um presente para o futuro	68
• Ocorrências de incêndio – Portugal é recordista	68
• A gestão dos combustíveis e a mudança de paradigma da floresta	69
• Os incêndios na interface urbano/florestal	70

## Capítulo VI – O Papel do Cidadão na Defesa das Florestas

### Capítulo VII – Actividades Didácticas sobre as Florestas

#### Bibliografia

#### Alguma legislação de interesse

#### Onde há muito mais informação útil

#### Glossário

#### Anexos

## Justificativo do Guião

Pretende-se que este Guião constitua um auxiliar didáctico a professores e educadores no apoio à preparação de aulas e a projectos educativos desenvolvidos no meio escolar e por eles orientados e dinamizados, no âmbito dos espaços e recursos florestais.

A educação ambiental assume, nos dias de hoje, um papel estratégico face à dimensão das ameaças e riscos ambientais, num quadro de crescimento demográfico e de destruição progressiva de solos, de áreas naturais e de diversidade biológica. A floresta é assumida pela generalidade dos cidadãos como arquétipo da Natureza e a sua salvaguarda e fomento constituem uma prioridade absoluta.

A floresta, os seus produtos e serviços, nas suas múltiplas valências – económica, social, ambiental, recreativa e cultural - tem um papel vital na riqueza e bem-estar da sociedade actual, que se tem tornado cada vez mais urbana, agressiva e artificial.

É fundamental que os jovens conheçam as florestas na sua complexidade, diversidade e importância dos seus múltiplos usos; que conheçam a sua evolução ao longo dos tempos e o papel modelador do Homem; que sejam sensíveis aos riscos que as afectam – incêndios, pragas e doenças – e à necessidade de as proteger e conservar; que interiorizem a omnipresença dos múltiplos bens e serviços que das florestas recebem e reconheçam, ainda, a sua importância histórica, cultural e simbólica. Porque só valorizamos e estimamos verdadeiramente o que conhecemos bem! A consciência cívica dos cidadãos e a alteração generalizada de alguns comportamentos quotidianos de risco pode fazer uma saudável diferença.

É, também, fundamental que a abordagem das questões florestais seja feita de forma clara e com rigor científico, tanto mais que são comuns os “preconceitos”, os “conceitos” imprecisos ou, mesmo, incorrectos – ser errado cortar árvores, incompatibilidade entre protecção e produção, conservar ser sinónimo de ausência de uso, as espécies florestais boas (indígenas) versus as espécies más (exóticas), entre outros.

Levar a floresta aos jovens para levar os jovens à floresta, formando-os no respeito pelos recursos naturais e florestais, sensibilizando-os para a prevenção dos incêndios florestais e para a necessidade de protecção da floresta em geral e desafiando-os a conhecerem melhor este importantíssimo recurso natural renovável - que é a floresta - são alguns dos desafios para os quais este Guião pretende contribuir.



## Introdução

Nenhum outro recurso natural proporcionou ao Homem uma tão grande diversidade de bens, serviços, olhares, simbologias e emoções como a floresta.

De fonte renovável geradora de relevante riqueza económica, desenvolvimento rural e regional, espaço privilegiado de vida, diversidade biológica e reserva genética; de elemento determinante na paisagem a fonte inspiradora de mitos, crenças, lendas e contos e de fecunda criação literária e artística; de símbolo e factor da qualidade do ambiente a espaço, por excelência, de recreio e lazer – a floresta foi sempre um espaço plural, complexo e multifacetado por tudo aquilo que nos proporciona ou pode proporcionar e pela diversidade de olhares que sobre ela construímos.

E a floresta vive no meio de nós, nos nossos símbolos, nos provérbios, nas paisagens que vemos, nos livros que lemos, nos objectos construídos de matérias-primas florestais, nos alimentos que consumimos e, ainda, na nossa imaginação, como espaço de sensibilidade, de saúde, de diversão, de evasão, de equilíbrio, de beleza e de bem-estar.

É essa floresta de múltiplos usos, que abriga grande parte dos habitats e das espécies animais e vegetais, que produz as matérias-primas que alimentam importantes fileiras silvo-industriais, que é espaço de lazer, recreio e turismo para uma população cada vez mais urbanizada, que assegura benefícios ambientais essenciais e que representa um valor histórico e cultural ímpar que queremos proteger, conservar e desenvolver, de forma sustentável.

Uma floresta que é, simultaneamente, de cada um e de todos, do proprietário rural, da fileira florestal e dos diversos utentes e beneficiários a nível local, regional, nacional ou global. Uma floresta símbolo de solidariedade entre gerações e entre regiões, diversificada e de qualidade, vivendo no coração dos Homens.



Imagem 1 – Perímetro Florestal da Serra da Cabreira



## Capítulo I

### Árvores e Florestas de Portugal

#### 1. Florestas: um espaço de vida, diversidade, encantamento, riqueza e fragilidade

As florestas são o mais forte símbolo da Natureza. Proporcionam um conjunto diversificado de bens e de serviços e constituem um valioso património colectivo, de importância crescente num mundo cada vez mais urbanizado, artificial e afectado por grandes ameaças ambientais.

Dos carvalhais aos pinhais, dos choupais à brenha mediterrânica, dos eucaliptais ao montado de sobro ou dos soutos à laurissilva, é grande a nossa diversidade florestal. Algumas das nossas florestas são muito especiais – pela sua história, pela beleza que conferem à paisagem, pelas suas árvores notáveis, pelo seu património construído, pela sua biodiversidade ou pelo seu valor pedagógico e científico. De algumas iremos falar neste Guião.

A árvore é um dos símbolos mais ricos e generalizados em todos os tempos e civilizações. Símbolo da vida (em permanente evolução) e da verticalidade (estabelecendo a comunicação entre o mundo subterrâneo e as alturas) é também símbolo do sagrado, da fertilidade, da sabedoria, da segurança e da protecção.

As árvores, ultrapassando largamente os homens em dimensão, altura e longevidade, quase parecendo eternas, adquirem uma dimensão “sobrenatural” e, por isso, foram frequentemente consagradas a deuses (assim como as florestas) nas religiões antigas, nomeadamente dos Celtas. Os Gregos e Romanos tinham o culto de várias divindades que associaram às árvores. Certas árvores tornaram-se símbolo de famílias ilustres, de cidades, de reis ou mesmo de países. Plantações de árvores foram associadas a momentos históricos relevantes e a actos de grande simbolismo.

A floresta é um espaço de vida, diversidade, rico de formas, luzes, cores, movimentos, sons e cheiros, que se transforma em cada momento, ao longo do dia e das estações do ano, e que o homem, através dos seus cinco sentidos, pode captar intensamente.

É também um espaço de mistério, de forças ocultas e sentimentos contraditórios, que excita a imaginação e o fantástico, constituindo-se como fonte inesgotável de mitos, crenças, lendas, fábulas, contos de fadas e contos infantis, espaço habitado pelas fadas, ninfas, troll, faunos, gnomos, elfos e lobisomens, constituindo uma fonte poderosa de inspiração e criação literária e artística.

O conhecimento das árvores, da floresta e da natureza em geral constitui um valor cultural muito importante, que pode ser enriquecido aprendendo a observar e a estudar o que se observa. É preciso descobrir a floresta com os sentidos, a inteligência e o coração, para melhor a conhecer, proteger e valorizar.

## 2. A nossa cultura e história florestais

Da floresta natural, densa e extensa, que foi o berço do homem primitivo, à floresta dos nossos dias, houve sempre uma ligação muito estreita, umbilical, entre a História dos Homens e a História das Florestas. Desta longa e íntima co-habitação surgiram representações simbólicas, saberes e práticas, religiões e mitologias, moldaram-se paisagens e desenvolveram-se poderosas manifestações artísticas que fizeram da floresta, a par da sua dimensão económica, social, recreativa e ambiental, um importante património histórico e cultural.

Essa ligação foi bem expressa nas palavras de Joaquim Vieira Natividade, ilustre agrónomo e silvicultor:

*“A floresta, berço do homem, que lhe deu alimento, que lhe forneceu o primeiro abrigo, a primeira arma, a primeira ferramenta; que lhe proporcionou, talvez, o primeiro sentimento estético e nele acordou a primeira comoção mística; a floresta, de que fez a caravela que lhe permitiu conhecer a extensão do seu mundo, e a primeira cruz que simboliza as grandezas e as misérias, as injustiças e as heróicas renúncias desse mesmo mundo – permanecerá indissoluvelmente ligada aos destinos do homem”.*

O desenvolvimento das sociedades humanas fez-se quantas vezes à custa das florestas, contra as florestas. Um longo processo histórico de desarborização e de rearborização marcou, desde tempos imemoriais, a acção modeladora e tantas vezes destruidora do homem – das florestas mediterrânicas com o florescimento das primeiras civilizações, às florestas temperadas europeias com o crescimento da Europa, às florestas da costa brasileira e da América do Norte com a sua colonização, às florestas tropicais, hoje tão ameaçadas de destruição, apesar de constituírem a maior reserva estratégica de habitats, de biodiversidade e de património genético do planeta.

A este propósito citam-se também as palavras de Natividade:

*“Em nenhum outro património natural se exerceu com tão grande amplitude o poder destrutivo do homem... pouco a pouco os arvoredos desapareceram de milhões e milhões de hectares e enormes extensões de deserto, estepe, tundra e charneca vieram ocupar o lugar da floresta multi-milenária”.*

As florestas têm uma representação fortíssima na nossa vida cultural: os livros cujo papel é um produto da floresta; as grandes viagens e descobertas marítimas só possíveis porque o país dispunha de uma importante construção naval assente em matérias-primas florestais; a experiência sensorial, pedagógica, científica e cultural do contacto do homem com a natureza e os espaços florestais; a relação afectiva e cultural do homem com os objectos do quotidiano em madeira e cortiça, cada vez mais símbolos de qualidade e conforto; as manifestações artísticas, literárias, musicais, escultóricas e outras, inspiradas pela árvore e pela floresta; e ainda a sua carga religiosa, mística e simbólica, tão vincada nas culturas celtas e na tradição judaico-cristã e presente nas lendas, nos contos infantis e nos provérbios.

O conhecimento da floresta e da natureza em geral constitui um valor cultural muito importante, que pode ser potenciado pelo aprender a observar e pelo estudo do que se observa. É o prazer de



conhecer o nome das árvores, dos arbustos, das flores silvestres, dos animais, dos pássaros e dos seus cantos e também o de identificar as suas características e perceber as suas interligações. A este propósito disse São Bernardo:

*“As florestas ensinar-te-ão mais do que os livros. As árvores ensinar-te-ão coisas que não aprenderás com nenhum mestre”.*

As árvores e as florestas são um dos temas simbólicos mais ricos e generalizados em todos os tempos e culturas: árvores símbolo da vida, do carácter cíclico da evolução cósmica, consagradas aos deuses, símbolo de uma família, de uma cidade, de um povo, de uma nação, símbolo de fecundidade ou de segurança, símbolo político ou, ainda, fonte inesgotável de mitos, crenças, lendas, fábulas e contos de fada.

As plantações simbólicas de árvores, comemorativas de figuras e acontecimentos, têm tradição. A sensibilização para a importância da árvore e da floresta em cerimónias e festas públicas iniciou-se entre nós em 1907 – a 1ª Festa da Árvore que, a partir de 1912 com apoio de “O Século Agrícola” e da Associação Protectora da Árvore, se generalizou a todo o país, mobilizando escolas e autarquias. É esse mesmo espírito que anima o Dia Mundial da Floresta, nos dias de hoje.

Muitas das nossas matas e áreas florestais (pinhal de Leiria, serra de Sintra, Gerês, Arrábida ou Buçaco e a laurissilva atlântica), constituem em si um valioso património cultural – pela sua história, pelo seu contributo para a paisagem, pelas árvores notáveis que encerram, pelo seu património arqueológico, biodiversidade, valor científico e pedagógico e, ainda, pelo seu património construído. E a sua gestão criteriosa passa obrigatoriamente por uma visão pluridisciplinar que incorpore e valorize esses elementos.

As árvores e as florestas, pela beleza, diversidade e simbologia que lhes estão associadas, foram desde sempre fonte fecunda e inesgotável de inspiração e criação artística. Da pintura, escultura ou arquitectura, à literatura, música, artesanato ou fotografia, muitas foram as formas de expressão cultural que procuraram captar “o espírito da floresta”.

A nossa literatura com temática florestal vem já do século XII, notabilizando-se logo no século XIII com o nosso Rei D. Dinis e os Cantares de Amigo. Desde então, a generosidade dos nossos grandes poetas e prosadores não esqueceu as Árvores e as Florestas nos seus trechos literários. O mesmo se passou na literatura popular. Também a arquitectura utilizou frequentemente motivos de inspiração florestal – ramos, folhas, bolotas e cortiça, por exemplo. A pintura e a azulejaria valorizaram frequentemente a árvore e as paisagens florestais. O artesanato em madeira ou cortiça atesta igualmente a ligação estreita entre a floresta e a arte.

## Falando da nossa História Florestal

Das florestas, matagais e brenhas silváticas povoadas de veados, javalis e ursos que cobriam a maior parte do território do então nascido Portugal, em meados do século XII, apenas restam algumas

manchas de vegetação, tão grandes foram as transformações que se deram no nosso coberto vegetal. De uma vegetação natural, já então afectada por muitos séculos de luta pela ocupação e dominação do território, composta predominantemente por carvalhos, até à floresta bastante mais artificial dos nossos dias em que o pinheiro-bravo, o eucalipto e os montados de sobro e azinho ocupam mais de 90% do coberto florestal, passaram-se cerca de 850 anos de História Florestal.

As potencialidades e a importância florestal do país foram reconhecidas pelos nossos reis que produziram legislação, nalguns casos abundante, visando a protecção e o fomento do património florestal e cinegético. E, contudo, a diminuição da área florestal foi uma constante para a qual contribuiu o aumento da população, o desenvolvimento da agricultura e da pastorícia extensiva, a utilização da madeira na construção civil e naval e o recurso ao carvão de madeira e à lenha para combustível industrial e doméstico. No reinado de D. João V (meados do séc. XVIII), acompanhando a expansão da cultura da vinha e dos cereais e a importação de madeiras do Brasil, atingiu-se a mais profunda desarborização.

A 1ª dinastia caracterizou-se pela sistemática concessão de coutadas e doação de matas, pelos reis, a particulares e ordens religiosas com objectivos predominantemente cinegéticos – defesa da caça grossa e, complementarmente, de protecção do arvoredado contra fogos, mutilações e cortes abusivos.

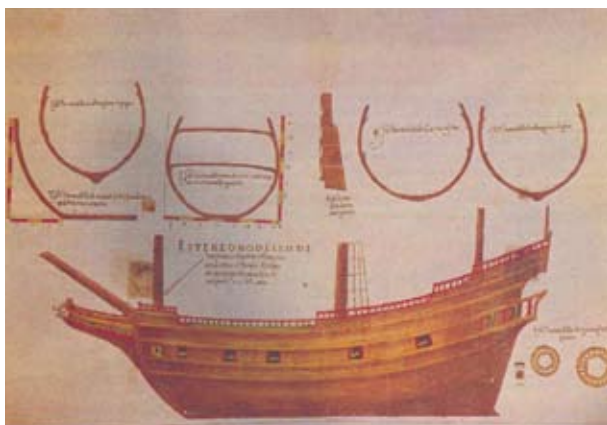


Imagem 2 – Pormenores do planeamento na construção naval

Nos séculos XV e XVI construíram-se muitas centenas de navios destinados às nossas Conquistas e Descobertas – e naturalmente deu-se a evolução da floresta com objectivos cinegéticos para a floresta produtora de matéria-prima lenhosa (a este respeito diga-se que a construção de um navio necessitava de 2000 a 4000 árvores).

As principais madeiras utilizadas na construção de navios foram: o sobro (ou em sua substituição o azinho, o carrasco ou o carvalho) – madeira dura, forte, resistente para o liame ou ossatura

do navio; o pinheiro-manso – madeira plástica, resistente à podridão, sem fendas nem gretas usada no tavaoado; e o pinheiro-bravo – madeira leve, sem nós, dando paus compridos e direitos usada nas obras mortas, mastros e vergas. Nos séculos XVII e XVIII foi promulgada valiosa legislação florestal de protecção e fomento, sem que a redução da área florestal deixasse de ser uma realidade.

Com a criação, em 1824, da Administração Geral das Matas do Reino, no âmbito do Ministério da Marinha, dá-se início ao Portugal Florestal Moderno. Esta é uma época áurea do desenvolvimento florestal no nosso país: legislação, protecção, fomento, introdução da técnica no ordenamento e gestão das matas, organização dos serviços, publicação de trabalhos de vulto e a criação do Ensino Superior Florestal (1865).

O século XIX caracterizou-se pelo início dos trabalhos de fixação e arborização das dunas do litoral, pelos primeiros trabalhos de arborização das serras do interior e pelo aumento sensível da área florestal, num quadro de desarborização de folhosas a norte do Tejo com progressão do pinheiro-bravo e, ainda, pela regeneração do sobreiro e valorização dos montados. A criação dos Serviços Florestais em 1886, no âmbito da Direcção-Geral da Agricultura, marca igualmente uma viragem estratégica da administração pública florestal, vocacionada até então para as matas do litoral e para o fomento florestal no interior montanhoso do país.



Imagem 3 – Projecto Geral de Arborização dos Areais Móveis. Litoral Centro. Finais do séc. XIX

O século XX, em termos florestais, pode caracterizar-se, após a consolidação orgânica da administração pública florestal e a institucionalização do Regime Florestal no início do século, por um aumento significativo da área florestal em resultado de uma acção sistemática de arborização: as arborizações nas serras e dunas do início do século; o Plano de Povoamento Florestal de 1938; a criação do Fundo de Fomento Florestal para a arborização de terrenos privados; o Programa de Fomento Suberícola; o Projecto Florestal Português/Banco Mundial e os diversos programas com apoio da Comunidade Europeia à arborização, rearborização e reconversão de agricultura em floresta. Com a criação do Regime Florestal define-se, a nível nacional, o quadro jurídico de intervenção da Administração Pública nos espaços florestais visando a conservação e fixação de solos, a regularização dos regimes hídricos e a criação de riqueza.

A arborização das dunas constitui um dos mais importantes e bem sucedidos capítulos da história do fomento florestal. Dos 37 mil hectares de dunas, pouco menos de 3 mil hectares foram arborizados até 1896, 8 mil hectares de 1897 a 1927 e cerca de 12500 hectares de 1927 a 1936, tendo sido os restantes 14500 hectares arborizados já no âmbito do Plano de Povoamento Florestal.

Com a criação, em 1888, das duas primeiras Administrações Florestais localizadas no interior do país – a de Manteigas e a do Gerês – inicia-se a arborização das serras, que vai sofrer grande incremento com o Plano de Povoamento Florestal de 1938. Este Plano, que constitui uma obra notável de fomento florestal nas zonas serranas a norte do Tejo, não só pela sua complexidade e dimensão como pelo rigor de concepção, gerou polémica e alguma conflituosidade social na sua implementação e marcou uma época e um estilo de intervenção dos Serviços Florestais. Os seus objectivos foram a conclusão do revestimento florestal das dunas e o povoamento florestal dos terrenos baldios a norte do Tejo com uma superfície a arborizar de 420 mil hectares, a instalação de reservas de vegetação em 33 mil hectares e a instalação de pastagens em 60 mil hectares.



Imagem 4 – Ensaio de plantação de eucaliptos na Mata Nacional do Urso, 1910

Em 1945, com a criação do Fundo do Fomento Florestal e Aquícola, inicia-se o apoio da Administração Pública Florestal à floresta privada. Das acções de correcção torrencial, iniciadas em 1901 com a criação dos Serviços de Hidráulica Florestal, destacam-se as realizadas nas bacias hidrográficas dos rios Lis, Mondego e Tejo e no Arquipélago da Madeira, através de obras de engenharia hidráulica (2087 barragens) e do revestimento florestal de talvegues e bacias de recepção.

Em 1938 é publicada legislação sobre Árvores de Interesse Público. Nos anos 30 inicia-se uma obra fecunda em trabalhos científicos subordinados à Protecção da Natureza, em que é destacada a estreita relação entre a Floresta e o Ambiente e, a partir dos anos 70, são criados, pelos Serviços Florestais, o Parque Nacional da Peneda-Gerês (1971) e outras áreas protegidas, precursoras de preocupações e competências hoje assumidas pelo Ministério de Ambiente.



Imagem 5 – Propaganda para a arborização das serras

Ao longo do século XX, foi produzida uma importante legislação proteccionista no âmbito florestal de que se destaca a relativa à protecção do montado de sobro e azinho, à protecção das árvores de interesse público, aos conditionalismos à arborização com espécies de rápido crescimento e a legislação relativa à protecção das florestas contra incêndios.

Hoje a abordagem das questões florestais é feita, cada vez mais, numa perspectiva global e planetária, face à internacionalização do comércio, à integração num espaço comum europeu e à dimensão das ameaças ambientais. As florestas, como elemento determinante dos equilíbrios do planeta, estão no centro das preocupações científicas e políticas dos países e organizações internacionais, constituindo-se como elemento importante do nosso debate nacional pela sua importância estratégica no nosso desenvolvimento sustentável, pelo seu importante potencial de crescimento, pelos seus reflexos na Agricultura, na Indústria, no Desenvolvimento Regional, no Turismo e no Ambiente.

A floresta assume, também, numa sociedade progressivamente mais urbana e menos rural, um significado crescente de espaço de recreio e lazer, paisagístico, ambiental e cultural. Os desafios do século XXI para o desenvolvimento sustentável do sector florestal são imensos.

### 3. O essencial da floresta portuguesa em números

#### Regime da propriedade florestal em Portugal

A maior parte dos espaços florestais é detida por proprietários privados, cerca de 85 %, restando ao Estado a administração dos restantes 15% (matas nacionais e áreas comunitárias arborizadas, e ainda uma parte significativa de outros espaços silvestres, normalmente baldios, não arborizados mas submetidos ao Regime Florestal). Portugal, no contexto europeu, é o país que apresenta a menor percentagem de área florestal detida ou gerida pelo Estado.

A estrutura e regime da propriedade florestal apresentam significativas diferenças no sul e no norte do país, reflexo da diversidade de sistemas agrários. Enquanto que na parte norte do país predomina a propriedade particular de pequena dimensão, repartida por muitos blocos e associada a uma apreciável superfície comunitária nas regiões de montanha, no sul do país a superfície florestal, muitas vezes integrada em sistemas agro-silvo-pastoris, surge em explorações privadas de grande dimensão.

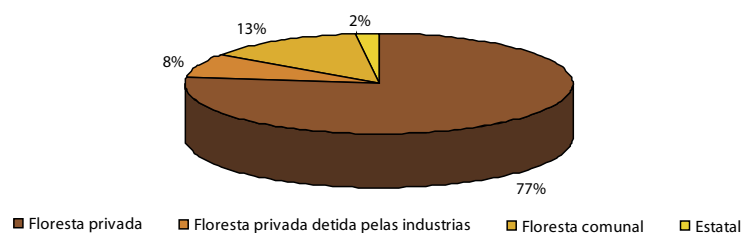


Figura 1 – Regime de propriedade florestal em Portugal Continental (fonte: Mendes, A.M. 2002 in Coelho, 2003)

#### A constituição da floresta portuguesa

Devido aos longos períodos de crescimento da floresta, o que existe hoje resultou de intervenções realizadas há muito tempo e o que se faz agora terá consequências para a vitalidade do sector daqui a um século.

Os espaços florestais ocupam aproximadamente 64% do território, com uma área superior a 5,4 milhões de hectares, e representam cerca de dois terços da superfície de Portugal Continental. São espaços de composição muito diversa que vão desde sistemas florestais relativamente complexos situados em reservas integrais, onde a actividade humana é interdita, até espaços com um coberto vegetal incipiente, em fases precoces do processo de

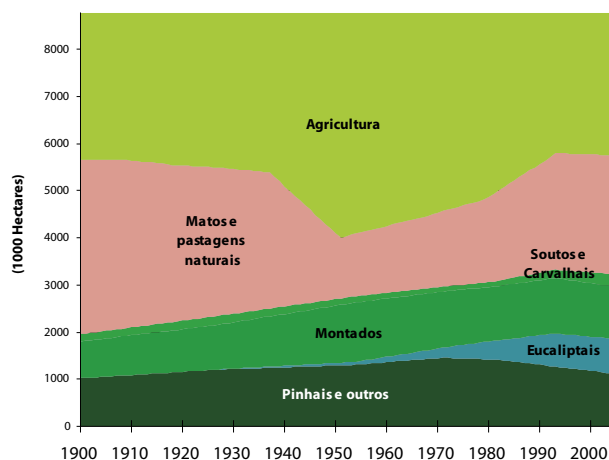


Figura 2 – Evolução da composição da floresta portuguesa (fonte: Estratégia Nacional para as Florestas, 2006)

desenvolvimento ecossistémico. De acordo com os dados preliminares do último Inventário Florestal Nacional (2006), a área arborizada ocupa cerca de 3,2 milhões de hectares, no que corresponde a 36% do território continental.

Entre 1991 e 2003, o país investiu fortemente na rearborização, tendo subvencionado publicamente a constituição de perto de 460.000 hectares de novos povoamentos, a uma média aproximada de 20.000 hectares por ano.

### Valor económico da Floresta

Uma estimativa relativa a 2001 apontava o valor de 1,3 mil milhões de euros como sendo a produção económica total efectiva da floresta no continente, incluindo não apenas a sua realização comercial,

mas também os serviços ambientais e sociais que presta, e não descontando as externalidades negativas (Mendes, 2005).

A floresta tem sido a base de um sector da economia que gera cerca de 113 mil empregos directos, ou seja 2% da população activa. O sector representa também cerca de 10% das exportações e 3% do Valor Acrescentado Bruto.

Enquanto a fileira da pasta e papel contribui para cerca de 4000 empregos directos, a

fileira da cortiça gera mais de 12 mil empregos directos, representando uma importante fracção no comércio externo nacional, com cerca de um terço do total de exportações.

Paralelamente à caça, que tem vindo a ser progressivamente organizada em zonas ordenadas, valorizando a actividade de forma muito acentuada, também a pesca nas águas interiores tem sofrido

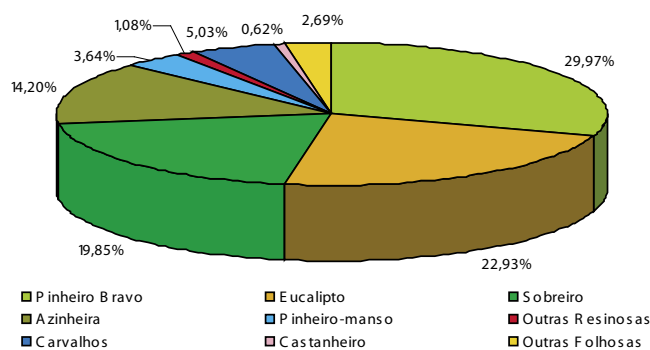


Figura 3 – Composição das florestas portuguesas (fonte: Inventário Florestal Nacional - resultados preliminares, 2006)

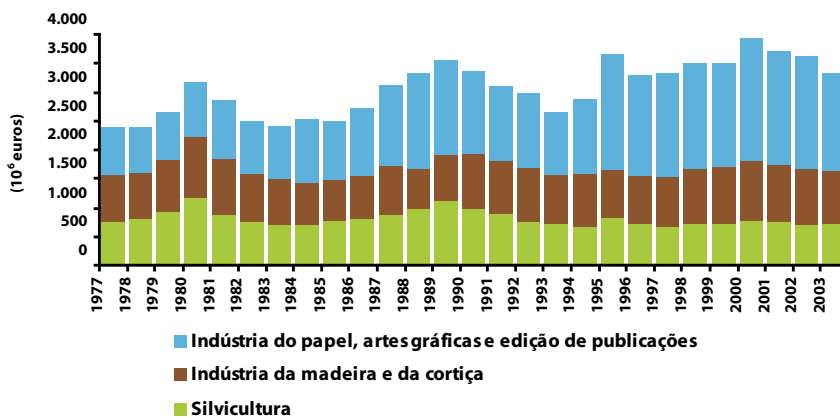


Figura 4 – Evolução do Valor Acrescentado Bruto do sector florestal, a preços correntes relativos ao ano de 2003 (fonte: INE)

um grande incremento nos últimos anos, tendo o número de pescadores triplicado desde 1980 (Estratégia Nacional para as Florestas, 2006).

De igual forma, tem-se assistido a um incremento no associativismo florestal, peça chave na dinamização da pequena e média propriedade florestal, com 137 associações em 2004, o dobro das que existiam em 1998.

### Os Incêndios Florestais

O ano de 2005 foi o sexto ano consecutivo em que a área ardida foi superior a 100.000 hectares de espaços florestais. Esta constatação, associada ao facto de Portugal ter valores de área ardida e de ignições significativamente superiores a qualquer outro país da bacia mediterrânica (Espanha, França, Itália e Grécia), adivinha uma tendência de agravamento da situação preocupante, que apenas uma alteração de comportamentos dos cidadãos poderá inverter.

O número de ocorrências anuais de incêndios florestais em Portugal Continental sofreu um aumento considerável nos últimos 25 anos. Os valores máximos foram atingidos nos anos de 1995, 1998, 2000 e 2005 (em que foram ultrapassadas as 30 mil ocorrências). As ocorrências de incêndios registam-se sobretudo nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro, representando no conjunto quase 80% dos registos.



Figura 5 – Uso do solo florestal em Portugal continental (fonte: Instituto do Ambiente, Corine Landcover 2000)

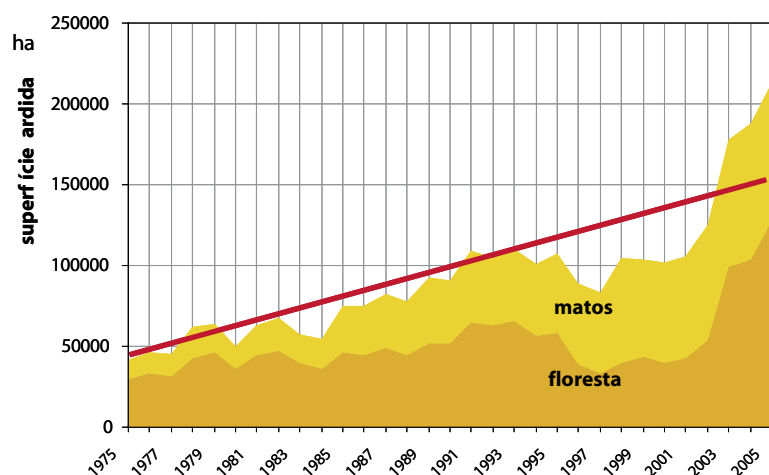


Figura 7 – Área ardida - médias móveis, 5 anos (1975-2005) (fonte: DGREF, 2005)

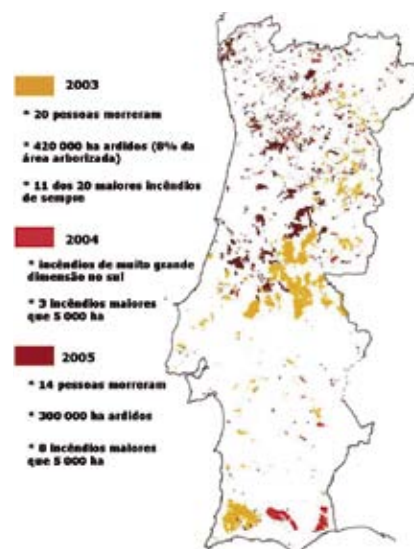


Figura 6 – Área ardida em 2003, 2004 e 2005 (fonte: J. Pinho, 2006)

Para além disso, observa-se um aumento do número de ocorrências no mês de Março. Este aumento regista-se, sobretudo, no Norte do país podendo estar relacionada com práticas agrícolas, habitualmente realizadas naquele mês e que recorrem ao uso do fogo.

## 4. As mais belas Florestas de Portugal

### As matas da Peneda-Gerês

O Parque Nacional da Peneda-Gerês, criado em 1970 no âmbito do Ano Europeu da Conservação da Natureza, é a mais antiga área protegida do país. Com cerca de 72.000 hectares, ocupa uma região montanhosa que inclui grande parte das serras da Peneda, do Soajo, Amarela e do Gerês. Detentor de uma grande variedade de habitats e de uma biodiversidade de riqueza excepcional, tem um coberto vegetal de características únicas no país.

Possui uma fauna muito diversificada, donde se destaca o corço, o lobo, o javali, a raposa, o texugo, a lontra, a águia-real, o falcão peregrino, a víbora, etc. É ainda de assinalar a população de garranos selvagens da raça luso-galaica e, mais recentemente, da cabra montesa.



Imagem 6 – Parque Nacional da Peneda-Gerês

Nas zonas baixas e abrigadas, com um clima mais temperado e húmido e em altitudes até aos 800-1000 metros, encontram-se os bosques de carvalho alvarinho aos quais se associam o castanheiro, o padreiro, o azereiro, o azevinho, o pilriteiro, o medronheiro e a gilbardeira. Nas encostas mais quentes e secas expostas a sul abundam os sobreiros. Os azevinhos podem subir aos 1300 metros, constituindo, por si sós, verdadeiras matas.

Acima dos 900 metros, à medida que aumenta a interioridade, o carvalho alvarinho vai cedendo lugar ao carvalho negral, ocorrendo também o vidoeiro, espécie já característica da zona euro-siberiana, tal como o pinheiro-silvestre e o teixo, localizados em altitude, nos vales mais húmidos e abrigados, representando restos de uma vegetação pós-glaciar. Estes pinheiros-silvestres que, por vezes, atingem os 15-20 metros de altura, constituem as únicas populações desta espécie nativas do nosso país.

Acima dos 1300 metros existem apenas matos de altitude como urzes, giestas e zimbro.

No Parque Nacional da Peneda-Gerês podem ainda encontrar-se espécies raras e endémicas da nossa flora como o lírio-do-gerês, o feto-do-gerês, o hipericão-do-gerês, a betónica, a *Pinguicula vulgaris* e a uva-do-monte.



Os principais bosques de arvoredo autóctone situam-se na Matança e no Ramiscal (na Serra da Peneda), no Cabril (Serra Amarela) e em Albergaria, e no Beredo (Serra do Gerês), constituindo relíquias da antiga floresta climática de grande valor cultural e científico.

O Parque Nacional da Peneda-Gerês é um dos últimos locais em Portugal Continental onde ainda se encontram ecossistemas pouco alterados pela acção do homem, e se podem observar verdadeiros bosques autóctones, com toda a diversidade e magia da natureza.

### Soutos e Castinçais - Castanheiro, árvore de fruto e madeira

O Castanheiro ocupa cerca de 60.000 hectares no nosso país, concentrados principalmente na Terra Fria Transmontana, onde encontra excelentes condições ecológicas. Ali assume elevado valor económico e faz parte integrante da cultura regional. No estado natural é uma essência disseminada como as restantes fruteiras da floresta, tais como as cerejeiras, macieiras e pereiras bravas e não uma espécie social como o carvalho ou o pinheiro que sempre apareceram em matas.

Até à importação de novas espécies do mundo novo, na época dos descobrimentos, como por exemplo a batata, a castanha constituiu a base da alimentação na Europa, sendo designada por “árvore do pão”, “marido da ama de leite”, “maná”, “árvore da vida”, entre outras.

Por outro lado, a Europa entre o fim da Idade Média e o século XVIII foi considerada uma verdadeira “civilização do castanheiro”. A ela está associado um imaginário muito forte, traduzido por diversos autores em elogios à beleza, à majestade e “virilidade” desta árvore, que em algumas regiões se prolongou pelo século XIX até aos nossos dias, nomeadamente em Trás-os-Montes.

As plantações florestais de castanheiro desenvolveram-se principalmente em duas grandes épocas: Idade Média, acompanhando a viticultura, e na transição do século XIX para o XX, em resultado das necessidades crescentes em madeira. Mais recentemente tem sido utilizado sobretudo nos terrenos abandonados pela agricultura.



Imagem 7 – Parque Nacional da Peneda-Gerês



Imagem 8 – Castanha – fruto de elevado interesse económico

O castanheiro, para além da produção abundante de fruto, quer para alimentação humana quer para uso animal, tem um grande interesse económico e social. A sua madeira foi fundamental para tanoaria, para uso em forjas, minas e outras indústrias e para a extracção de taninos, continuando nos dias de hoje a ter grande importância em carpintaria, marcenaria e mobiliário.

É de referir que a castanha na alimentação do porco é uma prática antiga que está a ser relançada actualmente, porque este fruto enriquece as qualidades gustativas da sua carne, tornando-a mais saborosa e tenra, o que a tem valorizado muito nas recentes feiras de Fumeiro.

A castanha ocupa o primeiro lugar no valor das nossas exportações de fruta, contribuindo a região de Trás-os-Montes com a elevadíssima quota de 90%. Porém, há graves problemas que têm atingido esta espécie, nomeadamente o incremento da propagação de doenças (tinta e cancro), assim como algumas dificuldades relacionadas com o êxodo rural e a conseqüente falta de mão-de-obra.

### Mata Nacional do Buçaco

A Mata Nacional do Buçaco, com o seu extraordinário património botânico, paisagístico, arquitectónico, arqueológico, religioso, militar e histórico, constitui um espaço ímpar no nosso país. Situada na freguesia do Luso, concelho da Mealhada, tem uma área de 105 hectares vedados por um muro numa extensão de 5,3 quilómetros.



Imagem 9 – Postal de época da Mata do Buçaco

As primeiras referências ao Buçaco datam do século X. Pertença do Mosteiro da Vacariça, dos monges beneditinos, transita para o Bispado de Coimbra e a partir de 1626 para a Ordem das Carmelitas que aí constroem um Mosteiro e se dedicam à valorização da sua floresta, nomeadamente com a introdução de diversas espécies exóticas. Este trabalho será continuado posteriormente pelos técnicos florestais da Administração Geral das Matas (1856) e dos Serviços Florestais (1888) através de novas arborizações.

A presença abundante e majestosa do cedro-do-buçaco (*Cupressus lusitanica* Miller) torna-o um ex-libris da Mata, a par do seu Hotel Palace, de prestígio internacional, construído entre 1888 e 1907 para palácio real, em estilo neo-manuelino e com projecto arquitectónico de Luigi Manini.

Do seu valioso património natural e construído destaca-se:

- Uma mata de grande beleza, rica em árvores centenárias e de grande porte, que constitui uma das melhores colecções dendrológicas da Europa, com um conjunto muito diversificado de espécies exóticas – cedro do Buçaco, araucárias, eucaliptos, pseudotsugas e sequóias, entre muitas outras;

- Uma grande diversidade quer vegetal quer animal, constituindo-se como um santuário para algumas espécies raras;
- Uma grande abundância de água traduzida em pequenos lagos e cascatas e numerosas fontes;
- Um grande valor paisagístico como a Cruz Alta, a Fonte Fria, o Vale dos Fetos, o Vale dos Abetos ou os jardins circundantes do Palace;
- Um notável património arquitectónico, incluindo as construções religiosas – o Convento, as Capelas, as Ermidas, as Portas abertas no muro, a Fonte Fria, os Chalés e o Hotel Palace.

A Mata do Buçaco tem, assim, uma longa e rica história que passa pelos monges beneditinos e carmelitas descalços, por episódios da nossa história, pelas batalhas contra as tropas napoleónicas, pela acção arborizadora de frades e técnicos florestais e por numerosas histórias e lendas que lhe estão associadas.



Imagem 10 – Mata Nacional do Buçaco

### Mata Nacional de Leiria

A Mata Nacional de Leiria, também conhecida por Pinhal de Leiria ou Pinhal Real, situa-se na sua totalidade no concelho da Marinha Grande, de cuja superfície ocupa cerca de dois terços da superfície, a sul do rio Liz, nas dunas do litoral. Tem uma área de 11.029 hectares dividida por arrifes (sentido norte/sul) e aceiros (sentido nascente/poente) em 142 talhões de cerca de 35 hectares. A espécie largamente predominante é o pinheiro-bravo.

A origem do pinhal de Leiria remonta, seguramente, a tempos anteriores ao reinado de D. Dinis (1279/1323), eventualmente anterior à fundação da monarquia e nele predominava então o pinheiro manso. Mas foi a D. Dinis que a lenda e a tradição consagraram como figura emblemática deste Pinhal, pois muito contribuiu para a sua valorização considerando-o como Mata da Coroa. Nele mandou fazer grandes sementeiras de pinheiro bravo e estabeleceu as primeiras regras para a sua administração. Com estas acções, D. Dinis visava a fixação das areias do litoral que prejudicavam a agricultura da região e, ao mesmo tempo, produzir madeiras de qualidade para as necessidades da construção naval.



Imagem 11 – Mata Nacional de Leiria



Imagem 12 – “Pinheiros serpente” da Mata Nacional de Leiria

O Pinhal Real foi o primeiro sustentáculo económico da Marinha Grande produzindo as matérias-primas para as indústrias de serração de madeiras e destilação de produtos resinosos e, mais tarde, para a indústria vidreira (a madeira da mata era o combustível utilizado).

A história da Administração Florestal está intimamente ligada a esta Mata, que chegou a ser a sua sede no quadro da Administração Geral das Matas do Reino e onde trabalharam alguns dos mais antigos e ilustres técnicos florestais nas mais diversas áreas do conhecimento

florestal: estudos, investigação, cartografia, ordenamento, resinagem, correcção torrencial, fixação e arborização de dunas, silvicultura do pinheiro bravo, formação profissional e exploração florestal.

É essencialmente uma mata de produção de madeira de pinheiro de qualidade. Junto ao mar situa-se uma zona de abrigo, onde se podem observar os “pinheiros serpente”. Há grandes árvores, nomeadamente nas margens do Ribeiro de Moel e nos aprazíveis Parques do Tremelgo e do Engenho como cupressos, eucaliptos, acácias, abetos, choupos, carvalhos e amieiros, entre outras.

Além do papel de protecção, a Mata de Leiria desempenha uma importante função social para os povos limítrofes (trabalho e produtos secundários) assim como para os cidadãos em geral, pelo magnífico espaço de recreio e lazer complementar das praias de Pedrógão, Vieira e São Pedro de Moel.

## Tapada de Mafra

A Tapada de Mafra foi criada em 1747, no reinado de D. João V (o “Rei Magnânimo”), com o objectivo de proporcionar um adequado envolvimento ao Palácio-Convento de Mafra, constituir um espaço de recreio venatório para a corte e, ainda, abastecer o Convento em lenhas e outros produtos.

É hoje a maior zona natural murada do país e fica situada no concelho de Mafra, a cerca de meia hora de Lisboa, com uma área total de 1187 hectares, rodeada por um muro de pedra e cal de 3 a 3,5 metros de altura, com 18 quilómetros de extensão e 8 portões de acesso.

Local de eleição dos últimos reis de Portugal para o lazer e a caça, a Real Tapada de Mafra ganhou um cunho de nobreza que ainda hoje é preservado e continuado. Com a implantação da República passou a designar-se por Tapada Nacional de Mafra e a destinar-se ao exercício de caça e actos protocolares. Hoje, é administrada por uma Cooperativa



Imagem 13 – Javalí, como exemplo da diversidade animal na Tapada de Mafra

de Interesse Público e tem como objectivo a investigação, a preservação da fauna e flora, a educação ambiental, a actividade cinegética e o turismo rural, estando aberta ao público e às escolas.

Pela grande diversidade de habitats acolhe um número muito significativo de espécies animais. Além dos mamíferos de grande porte (veado, gamo, e javali), de fácil observação, existem outras espécies – nomeadamente texugo, saca-rabos, doninha, ouriço-cacheiro, águia-de-Bonelli, açor, gavião, pica-pau, sapo, rã, cobras várias, etc. – algumas com estatuto de conservação raro.

Os bosques da Tapada incluem espécies como o pinheiro-manso e o pinheiro-bravo, o eucalipto, o plátano e diversos carvalhos como o carrasco, o carvalho-cerquinho, o sobreiro e a azinheira, cuja bolota é fundamental como alimento de cervídeos e javalis. Espécies características das linhas de água, como freixos, choupos, salgueiros e amieiros marcam também a sua presença.

As diversas escolas do país podem participar em actividades de educação ambiental. Para o efeito, a Tapada dispõe de guias que levam os jovens e seus professores à descoberta deste espaço florestal e a visitar os seus dois museus (de viaturas de tracção animal e de caça).

O visitante poderá dispor do acompanhamento de um guia ou descobrir por si mesmo os diferentes habitats da Tapada, em passeios de BTT ou percorrendo os percursos pedestres estabelecidos e usufruir de diversos serviços de apoio para as visitas de lazer, de estudo ou outros eventos sociais.

## Os Bosques de Sintra

A floresta de Sintra, rica em espécies atlânticas e mediterrânicas, marca a transição entre a vegetação do norte e do sul do país. Nela foi reconhecida a existência de 901 plantas autóctones, das quais sete são endemismos locais.

Da sua vegetação primitiva sobram hoje indivíduos dispersos e alguns pequenos bosques, pouco degradados, que constituem verdadeiras relíquias de grande valor cultural e científico. A ocorrência de velhos samoucos

e a visível expansão do vinhático e do til constituem indícios de sobrevivência de uma possível associação de carácter macaronésico. Nos vales, nas linhas de água, sobrevivem restos de formações ripícolas como salgueiros, freixos, amieiros, ulmeiros, sabugueiros e sanguinhos.

No século XIX, o romantismo, o despertar do interesse pela natureza e a grande curiosidade científica, levaram ao cultivo de novas espécies que muito enriqueceram os seus parques e jardins e valorizaram a sua paisagem. São particularmente notáveis os Parques da Pena e de Monserrate, mandados plantar,



Imagem 14 – Parque Natural Sintra-Cascais e o Palácio da Pena

respectivamente, pelo Rei D. Fernando II e pelo rico industrial inglês Francis Cook, nos quais foram introduzidas centenas de espécies das mais diversas partes do mundo, reconstituindo paisagens e ambientes de países distantes, em perfeita harmonia e integração com o meio envolvente e a vegetação autóctone, criando a ilusão de fazerem parte da sua própria natureza.

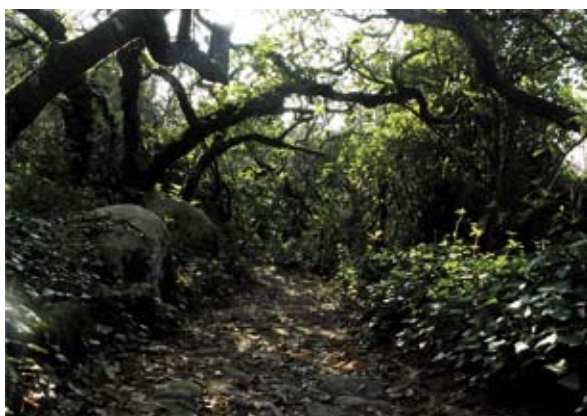


Imagem 15 – Exemplo da diversidade de espécies presente nas matas de Sintra

O reconhecimento da existência de valores naturais, culturais e paisagísticos que urgia defender e conservar levou, em 1929, à criação da Área Florestal Especial de Sintra. Mais tarde, em 1981, foi instituída a Área de Paisagem Protegida de Sintra-Cascais que, em 1994, foi reclassificada e elevada à categoria de Parque Natural.

O carácter excepcional e único do seu património natural e cultural e a beleza e diversidade de uma paisagem resultante do perfeito sincretismo entre o construído e o meio ambiente, e o lugar

que Sintra ocupa na arquitectura europeia do período romântico, levaram em 1995 à classificação de Sintra e da sua Serra como Património da Humanidade na categoria de Paisagem Cultural.

### As Matas da Serra da Arrábida

A Serra da Arrábida, cadeia montanhosa calcária que se estende entre Palmela e o Cabo Espichel, representa um património extraordinário, sendo depositária de importantes valores culturais, históricos, paisagísticos e recreativos, além de valores científicos, como é o caso da vegetação, que, segundo alguns autores, não existe outra que se lhe compare em Portugal ou mesmo no mundo.

Em 1971 foi criada a Reserva da Arrábida e, em 1976, o Parque Natural da Arrábida, com uma área de 10.821 hectares, entre Setúbal, Palmela, Sesimbra e o mar. A Serra da Arrábida, formada por diversas elevações de que a cota mais alta são 500 metros, situa-se no encontro das influências climáticas atlânticas e mediterrânicas e o esplendor do seu conjunto de rochas, vegetação, relevo e mar conferem-lhe um valor paisagístico muito especial. As falésias sobranceiras ao mar possuem excelentes condições para nidificação de aves.

O Convento da Arrábida, situado em pleno coração da serra, fundado em 1542 por frades franciscanos, é hoje utilizado para fins culturais pela Fundação Oriente, sendo um dos ex-libris da Serra da Arrábida.

Frei Agostinho da Cruz e Sebastião da Gama foram os grandes poetas desta serra. O Portinho, as praias, o Parque Marinho, os miradouros, as estações arqueológicas, o Convento, a riqueza da flora e da fauna, os afloramentos calcários, o Forte de Santa Maria mandado construir em 1672 e hoje

Museu Oceanográfico, os queijos e a gastronomia da região são factores que tornam obrigatório visitar a Arrábida.

A vegetação actual pode ser dividida em dois grandes grupos. Um que ocupa a maior parte da serra e que é constituído por matos de diferente desenvolvimento (mato baixo, mato alto e matagal), entrecortado por numerosos afloramentos rochosos. O segundo tipo, apesar de constituir uma parte mínima da serra, tem uma importância fundamental pois é o que resta, com maior ou menor alteração, da primitiva floresta.



Imagem 16 – Parque Natural da Arrábida

Segundo o botânico francês Chodat (1909), o “maciço vegetal é impenetrável: as copas tocam-se, os troncos entrelaçam-se, os arbustos prendem-se uns aos outros, as trepadeiras enleiam--se, de tal forma que há plantas mortas a apodrecer, mas que se conservam de pé por não terem espaço para onde cair. Tudo isto evoca a ideia de uma floresta virgem, sob clima mais rico de calor e humidade em outras épocas, mais remotas da história do globo”.

As matas, actualmente reduzidas a quatro povoamentos florestais (Mata do Solitário, Mata Coberta, Mata do Veado e Mata da Cova da Mina), deveriam constituir uma área mais importante na serra. Destas destaca-se a do Solitário pela sua área e estado de conservação.

### O Solar do Pinheiro Manso

É nas areias soltas e nos podzóis que o pinheiro-manso (*Pinus pinea*) encontra as melhores condições vegetativas. São estas as condições edafo-climáticas do concelho de Alcácer do Sal e, por isso, aqui se concentram 60% dos 78 mil hectares que constituem a área de pinheiro manso do país. Encontram-se aqui os seus melhores exemplares, pelo que é considerado, muito justamente, o Solar do Pinheiro Manso. A sua importância na economia da região é considerável.



Imagem 17 – Mata Nacional dos Medos - Povoamento de pinheiro manso

A visita aos pinhais mansos desta região torna obrigatória a ida à Mata Nacional de Valverde, que pertenceu outrora ao Convento de Ara Coeli, com magníficos pinheiros mansos de alto fuste e para produção de madeira, nomeadamente

para construção naval. Também merecem uma visita os povoamentos tão característicos da Charneca de Alcácer, cujo objectivo é a produção de fruto.

O pinheiro manso tem uma copa de forma muito característica e produz uma semente de excelente paladar, o pinhão. Desenvolve-se em quase todos os tipos de solos mas prefere os soltos, profundos e frescos, aceitando bem o calor e a secura, mas exigente em luz. Resiste ao vento mas é sensível ao frio. É o nosso pinheiro mediterrânico por excelência.

O pinhão desta região pode considerar-se o melhor do país dadas as suas qualidades de paladar e o seu elevado rendimento industrial. A produção média por árvore é da ordem das 250 pinhas mas é frequente encontrarem-se árvores produzindo 1000 e até 2000 pinhas. Para além do grande valor económico tem também presença significativa na doçaria regional. A valorização crescente do pinhão tem permitido a esta espécie florestal competir com outras tradicionalmente mais rentáveis.

A madeira de pinheiro manso tem hoje fraca procura por parte dos industriais da madeira mas já ocupou no passado um lugar de destaque como matéria-prima de valor na construção naval, nomeadamente na época dos Descobrimentos, por produzir peças curvas e capazes de estar em contacto duradouro com a água, sem degradação. Essa resistência à água levou a que grande parte da Baixa Pombalina de Lisboa, reconstruída após o terramoto de 1755, esteja assente em toros de pinheiro manso, ainda hoje inalterados.

A área potencial do pinheiro manso é muito superior à actual, pelo que existem grandes potencialidades da sua expansão e valorização económica, nomeadamente no centro e sul do país.

## Os Povoamentos de Sobreiro e Azinheira



Imagem 18 – Montado de sobreiro em regime silvo-pastoril

sobreiros em quase todo o país. A toponímia ligada ao sobreiro é muito rica e leva-nos a admitir uma distribuição antiga do sobreiro mais vasta que a actual, nomeadamente no norte do país. A legislação proteccionista é abundante e quase tão antiga como a fundação da nacionalidade.

A cortiça que o sobreiro produz é uma matéria-prima única, que flutua na água, é elástica, compressível, impermeável, inodora, imputrescível e com excelentes qualidades isoladoras, é natural, renovável,

O sobreiro (*Quercus suber*) é no nosso país uma árvore de eleição – grande porte, longevidade, presença em todo o território e uma enorme importância económica, social, ambiental, paisagística, histórica e cultural – pelo que a poderemos considerar a árvore-símbolo de Portugal.

O sobreiro é a nossa segunda espécie florestal em área e os seus principais povoamentos localizam-se actualmente nas bacias dos rios Tejo e Sado, sendo contudo possível encontrar



reciclável e amiga do ambiente, com um passado milenar de usos diversos e um futuro promissor. Portugal é o primeiro produtor mundial de cortiça, quer em qualidade quer em quantidade, o primeiro transformador e o primeiro exportador.

Osobreiro eaazinheira (*Quercus ilex* spp *protundifolia*) que com ele reparte significativa parte da sua zona natural, são espécies mediterrânicas sóbrias e resistentes e que se adaptam bem a solos pobres e inaptos para outra cultura rentável. Formam tradicionalmente formações florestais abertas, em regime extensivo agro-silvopastoril, sujeitas a regular intervenção humana e constituindo sistemas estáveis, multifuncionais, em equilíbrio com o meio natural e designados por montados.



Imagem 19 – Herdade da Contenda - montado de azinho com pasto em subcoberto

Os seus povoamentos florestais têm grande resistência ao fogo e contribuem para a composição de paisagens de grande qualidade. A diversidade de bens e serviços de carácter económico e ambiental dos montados, nos âmbitos agronómico, florestal, silvopastoril, cinegético, turístico e industrial, contribuem para o desenvolvimento sustentado de regiões deprimidas e em risco de desertificação física e humana.

Proporcionam múltiplos produtos com valor económico, quer da árvore em si, quer de todo o sistema que constitui o montado: cortiça, madeira, lenha e carvão, lande, entrecasco para extracção de tanino, folhas, pastagens para criação de gado, caça, cogumelos e plantas aromáticas e medicinais, mel, e são um espaço privilegiado para turismo de lazer, cinegético e ambiental.



Imagem 20 – Tiragem de cortiça

Dos valores ambientais relevantes, para além dos que são comuns às florestas em geral, pelo facto de serem sistemas florestais estáveis e multifuncionais, asseguram uma diversidade biológica muito rica, pelas excelentes condições de abrigo, ensombramento, suporte alimentar e habitat para a flora e fauna silvestre, uma das mais ricas da Europa.

## As Florestas dos Açores

As nove Ilhas de Bruma que constituem o arquipélago dos Açores, a 1800 quilómetros do continente europeu no Atlântico Norte, mantiveram-se isoladas do mundo até ao século XIV, o que permitiu conservar vestígios de flora de mundos gigantes de outras épocas, que apesar de raros ainda hoje podemos encontrar. Fazendo parte da Macaronésia, a sua floresta natural é constituída principalmente por faiais, florestas laurifólias e de ilex, zimbrais e urzais.



Imagem 21 – Floresta dos Açores

Apesar de nomes que nos são comuns, estas espécies são únicas, resultantes de milhões de anos de isolamento que permitiram a criação de novas espécies, com algumas das características que possuíam no Terciário, no tempo dos dinossauros. Podemos assim dizer que a maioria das florestas naturais dos Açores são constituídas por dinossauros vivos do reino vegetal.

Os espaços ocupados por estas espécies estão hoje protegidos por convenções internacionais e legislação nacional e regional, constituem

reservas florestais naturais, sendo possível a visita a algumas delas, bem como a observação de exemplares isolados, dispersos pelo território destas ilhas encantadas.

Desde o século XIV que a ocupação dos Açores pelo homem tem vindo a produzir grandes alterações na sua paisagem. A introdução de herbívoros, a exploração das madeiras nobres das suas florestas naturais – como são exemplo o cedro do mato, o sanguinho, o pau branco – e a limpeza de terrenos para a agricultura e para a edificação de povoações, originaram grandes alterações ao nível da paisagem e das espécies utilizadas.

No final do século XIX é introduzida na região aquela que hoje é a espécie com maior expressão, a *Criptoméria japónica*, como o seu nome indica originária do Japão e regiões vizinhas. Nos anos quarenta do século XX, com o estabelecimento dos Serviços Florestais nos Açores, promoveu-se uma grande expansão da critpoméria, que constitui hoje a principal espécie das florestas de produção da região, sendo que também é possível encontrar pinhais, acaciais, eucaliptais e matas de incenso.

A ligação dos açorianos com a sua floresta é muito especial e a utilização dos espaços florestais, como locais de recreio, está há muito enraizada. Como resultado, existem em todas as ilhas reservas florestais de recreio, devidamente estruturadas e equipadas onde, para além de se poderem em muitos casos vislumbrar as espécies endémicas, se encontra uma enorme variedade de espécies exóticas que criam ambientes que permitem ao visitante momentos de relaxamento, diversão e de ligação com a floresta e a natureza.

### A Floresta Laurissilva da Madeira

A laurissilva consiste num tipo de floresta que remonta ao Terciário, abrigando seres vivos que existem desde esse período e outros que evoluíram desde então. Trata-se de um exemplo único das formações florestais que, até à Era Glaciar, ocuparam grandes áreas do Sul da Europa.

Na actualidade, é na Ilha da Madeira que existe a maior mancha de laurissilva da Macaronésia e a que se encontra em melhor estado de conservação, ocupando uma área de aproximadamente 15.000 hectares, localizando-se a maioria na vertente norte, dos 300 aos 1300 metros de altitude, e no sul entre os 700 e os 1200 metros.

Para além da diversidade biológica, outra riqueza da floresta laurissilva é a água. Este bem está sempre presente e faz com que esta floresta seja conhecida por “produtora de água”. Parte da água é recolhida e encaminhada por canais, as “Levadas”, para ser utilizada no consumo, na agricultura e nas centrais hidroeléctricas.

Hoje, embora a laurissilva não seja uma floresta de produção, ainda são utilizadas plantas na alimentação e para fins medicinais, como são exemplos a utilização dos ramos novos (espetos) e das folhas de loureiro na culinária, a utilização da madre-de-louro e do azeite-de-louro na medicina popular, o uso de frutos silvestres na feitura de compotas e a utilização de folhas e ramagens de leituga e aipo do gado na alimentação do gado. Este uso sustentado dos recursos naturais é um garante da protecção da floresta.

Para além destes aspectos, a própria beleza das paisagens e as peculiaridades da laurissilva continuam a atrair e a mobilizar visitantes, fomentando o turismo e o desporto de natureza.

A laurissilva da Madeira é uma floresta de conservação e protecção e é gerida como tal. A salvaguarda da vegetação característica dos vários estratos permite proteger o solo, impedindo a erosão e a destruição de seres vivos, proporcionando o equilíbrio ecológico do ecossistema no global. Encontra-se protegida por legislação regional, nacional e internacional. Está maioritariamente incluída na área do Parque Natural, é habitat prioritário da Directiva Habitats, é Sítio da Rede Natura 2000, Reserva Biogenética do Conselho da Europa e é Património Natural Mundial da UNESCO. Este reconhecimento pela UNESCO impõe-nos uma maior responsabilidade, como cidadãos, na sua protecção e salvaguarda da biodiversidade.



Imagem 22 – Parque Natural da Madeira - Floresta Laurissilva



Imagem 23 – Floresta Laurissilva da Madeira



## Capítulo II

### A Floresta no Mundo: compromissos e desafios internacionais

Embora o território nacional tenha a limitá-lo fronteiras administrativas, a temática florestal extravasa esses limites porquanto o ambiente é global, a atmosfera é uma só, existem bacias hidrográficas partilhadas, as trocas comerciais são um facto a nível mundial, e as diferentes políticas sectoriais, não só a nível nacional como internacional, influenciam a floresta. Ou seja, Portugal está integrado num espaço que, para além de Europeu e Pan-Europeu, é também um espaço global. Como tal, tem participado activamente no diálogo internacional pois, em florestas, como aliás em tantas outras matérias, os benefícios, os compromissos e os desafios são comuns e as responsabilidades partilhadas.

#### 1. A floresta no mundo

As florestas cobrem, aproximadamente, 30% da superfície terrestre do planeta, com uma área de cerca de 4 mil milhões de hectares. Esta distribuição é, entanto, bastante heterogénea. Por exemplo, 64 países com uma população combinada de 2 mil milhões de habitantes têm menos de 200 milhões de hectares de floresta, ao mesmo tempo que 10 países representam, por si sós, mais de 2/3 do total da área florestal do planeta.

A desflorestação, um dos temas com maior destaque na actualidade, sobretudo na sua vertente de conversão de floresta em terrenos agrícolas, continua a aumentar a uma taxa alarmante – aproximadamente 13 milhões de hectares/ano. Ao mesmo tempo, a plantação de novas florestas, a reflorestação de paisagens danificadas ou a expansão natural das florestas têm reduzido bastante as perdas em termos de área florestal. Em termos líquidos, as perdas de área florestal no período 2000-2005 estão estimadas em -7,3 milhões de hectares/ano (uma área de dimensão equivalente à Serra Leoa ou ao Panamá), em comparação com os -8,9 milhões de hectares/ano no período 1990-2000.

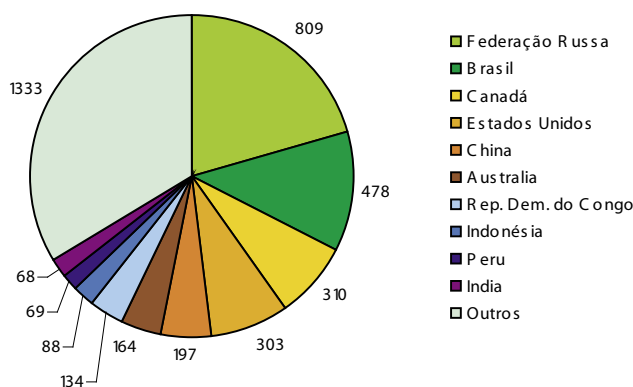


Figura 8 – Dez países com maior área florestal (milhões de hectares), 2005 (fonte: FAO, 2006)

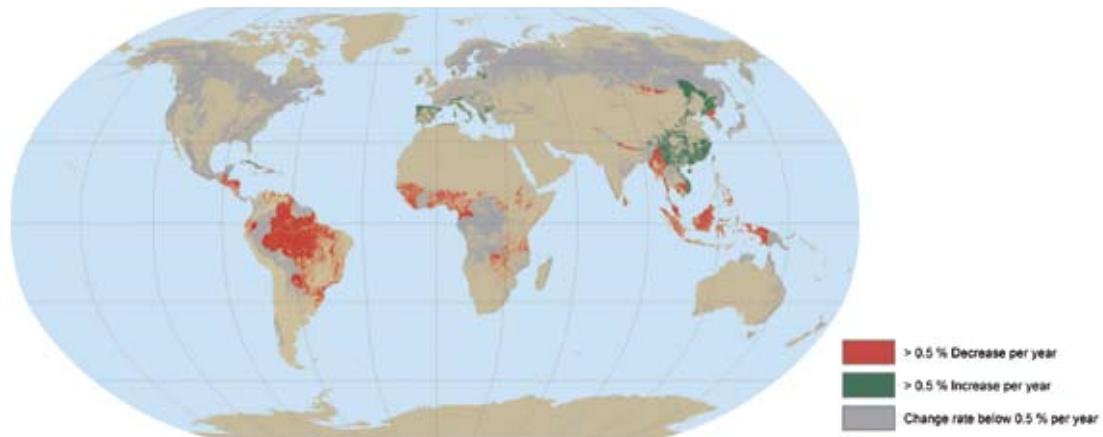


Figura 9 – Tendência de evolução das florestas no mundo (fonte: FAO, 2006)

### Que florestas temos no mundo

Globalmente, mais de um terço de todas as florestas são florestas primárias, sendo que, no entanto, 6 milhões de hectares são perdidos ou modificados todos os anos. Esta redução, registada no período 1990-2000 e mantida entre 2000-2005, deve-se não apenas à desflorestação, mas também a outras actividades humanas como o abate selectivo de árvores. As plantações florestais, fundamentalmente estabelecidas com fins de produção, mas igualmente plantadas com propósitos de protecção do solo e da água, contam com menos de 4% da área total (140 milhões de hectares).

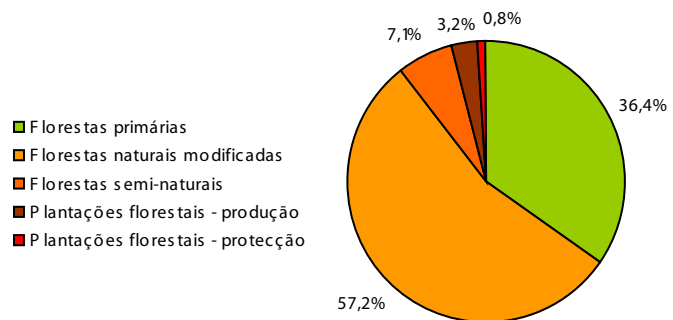


Figura 10 – Caracterização das florestas (fonte: FAO, 2006)

### As florestas como sumidouro de carbono

Se por um lado a desflorestação, a degradação e má gestão florestal reduzem o armazenamento de carbono nas florestas, a gestão sustentável dos recursos, plantações e reabilitação de florestas pode aumentar o sequestro de carbono (estima-se que as florestas do mundo armazenem 283 Giga toneladas de carbono). Na sua globalidade, os stocks de carbono nas florestas do mundo têm diminuído em cerca de 1,1 Giga toneladas de carbono anualmente, sendo que nalgumas partes do globo este armazenamento tem aumentado.

## As funções da floresta

A produção de madeira continua a ser uma importante função das florestas, a par de um crescimento elevado de produtos não-lenhosos (função prioritária de 34% das florestas do mundo). De igual forma, a produção lenhosa e não-lenhosa combinada com outras funções como protecção do solo e da água, conservação da biodiversidade, recreio e lazer representa a utilização de mais de metade das florestas mundiais.

A conservação da diversidade biológica, presente sobretudo na figura de áreas protegidas, representa cerca de 11% da área total no planeta. Por outro lado, as florestas com funções de protecção, como a conservação do solo e da água, o controlo de avalanches, a estabilização de sistemas dunares, o controlo da desertificação e a protecção costeira, contabilizam cerca de 300 milhões de hectares em todo o mundo. Mais difícil de contabilizar é a utilização das florestas como suporte a actividades de recreio e lazer (apenas a Europa apresenta resultados fiáveis).

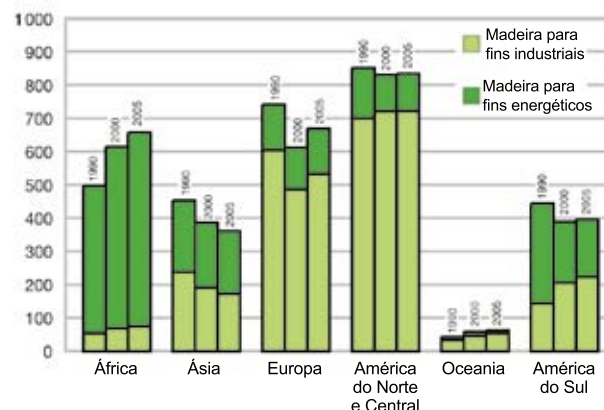


Figura 11 – Tendências de remoção de material lenhoso – madeira para uso industrial e madeira para energia (fonte: FAO, 2006)

## Florestas e emprego

O emprego gerado pela floresta no mundo, excluindo o sector de transformação dos produtos lenhosos e não-lenhosos, diminuiu cerca de 10% entre 1990 e 2000, possivelmente devido a aumentos na produtividade. Ainda assim, as florestas constituem fonte de emprego para mais de 10 milhões de pessoas (o emprego formal representa 10 milhões de empregados) vivendo em zonas rurais.

## 2. Processo pós Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento

A Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD), realizada no Rio de Janeiro, em 1992, constitui um marco indelével no diálogo internacional sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Nesta Conferência foram abordadas, de forma sistematizada, as várias componentes do desenvolvimento e as suas inter-relações com o ambiente, tendo sido acordado num documento - a Agenda 21 - um plano global de acção, visando inverter o processo de deterioração ambiental e perseguir o desenvolvimento sustentável da sociedade. Da Agenda 21, e no que à floresta diz directamente respeito, importa destacar os seus Capítulos 11 “Combate à desflorestação” e 12 “Gestão de ecossistemas frágeis: combate à desertificação e à seca”. Desta Conferência resultaram ainda várias Convenções Internacionais na área do ambiente e com

implicações para o sector florestal: a Convenção sobre a Diversidade Biológica, a Convenção Quadro sobre Alterações Climáticas e a Convenção de Combate à Desertificação nos países afectados pela seca grave e/ou desertificação, particularmente em África. Ainda que intensamente discutida, a CNUAD não chegou a consenso quanto a uma Convenção sobre Florestas, apenas tendo aprovado uma “Declaração oficial de princípios, juridicamente não vinculativa, para um consenso global sobre a gestão, conservação e desenvolvimento sustentáveis de todos os tipos de floresta”, conhecida mais comumente por “Princípios Florestais”.

Para assegurar o cumprimento das decisões adoptadas na CNUAD, as Nações Unidas (NU) estabeleceram a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS). Avaliando os resultados pós-Conferência do Rio, esta Comissão entendeu lançar acções mais concretas visando a gestão, conservação e desenvolvimento sustentável das florestas e continuar a discutir a necessidade de se negociar um instrumento juridicamente vinculativo específico para as florestas (uma Convenção). Neste sentido, foram estabelecidos sob a égide da CDS dois grupos *ad-hoc*: primeiro (95-97) o Painel Intergovernamental sobre Florestas (PIF) e posteriormente (97-00) o Fórum Intergovernamental sobre Florestas (FIF), os quais acordaram numerosas propostas de acção dirigidas aos países e/ou às instituições no sentido de se criar condições para a gestão florestal sustentável.

Terminados os mandatos respectivos, e ainda sem consenso para se adoptar uma Convenção de cariz global, sobre as Florestas, foi decidido estabelecer um Órgão Intergovernamental mais definitivo, em comparação com os grupos *ad-hoc* anteriores - Fórum das Nações Unidas sobre Florestas (FNUF). Paralelamente, foi também lançada uma Parceria de Colaboração sobre Florestas (PCF) entre as diferentes agências, organizações e instrumentos legais internacionais que tratam das questões florestais, com vista ao desenvolvimento de uma acção mais coerente aos vários níveis de intervenção e em apoio ao trabalho do FNUF.

O objectivo principal do FNUF centra-se na promoção da gestão, conservação e desenvolvimento sustentável de todos os tipos de floresta, procurando o entendimento ao nível intergovernamental para reforçar o compromisso político a longo prazo sobre o que se torna necessário fazer para alcançar este objectivo, sendo portanto um fórum para o desenvolvimento continuado de políticas e de diálogo entre Governos.

Estão estabelecidos pelo FNUF quatro Objectivos Globais para as Florestas (cuja concretização será sujeita a avaliação periódica):

- 1 - Reverter a perda de coberto florestal a nível global através da gestão florestal sustentável e, em simultâneo, aumentar esforços para evitar a degradação florestal;
- 2 - Aumentar os benefícios económicos, sociais e ambientais baseados na floresta pela melhoria das condições de vida das populações dependentes da floresta;
- 3 - Aumentar significativamente a área de florestas protegidas e outras áreas de florestas geridas sustentavelmente, assim como aumentar a proporção de produtos florestais provenientes de florestas sustentavelmente geridas;



- 4 - Inverter o declínio dos montantes da Ajuda Pública ao Desenvolvimento (ODA) destinados à gestão florestal sustentável, para além de mobilizar novos e adicionais recursos financeiros para a gestão florestal sustentável.

O diálogo internacional proporcionado pelo processo pós-Rio levou à interiorização de conceitos relativos ao desenvolvimento de políticas, que, no caso da política florestal se encontra expresso num novo conceito de programa florestal nacional (PFN). De facto, é hoje aceite mundialmente pela comunidade internacional florestal que o “programa florestal nacional” constitui um termo genérico para referir um conjunto vasto de abordagens à definição de políticas e planeamento florestal, e respectiva aplicação, que permite obter um quadro “compreensivo” de política florestal, para se atingir a gestão florestal sustentável. Sendo um conceito flexível, permite abordagens específicas nacionais ao planeamento e programação do sector florestal. Caracteriza-se no entanto por ser um processo iterativo, dirigido pelo próprio país, consistente com as restantes políticas nacionais e com os compromissos internacionais, de forma a possibilitar uma abordagem holística, inter-sectorial e integrada do sector florestal. Caracteriza-se ainda por ser construído a partir da base (“*bottom-up*”), com a participação de todos os grupos de interesse, procurando estabelecer inter-relações com os outros sectores, assim como analisar os impactos correspondentes. O desenvolvimento do PFN deve deste modo ter em conta a abordagem ao ecossistema (“*ecosystem approach*”), integrando a conservação e utilização sustentável da biodiversidade, para além de contemplar a adequada oferta e valorização dos bens e serviços florestais. O reforço das capacidades institucionais aos diferentes níveis deve igualmente ser contemplado.

Do processo do Rio de Janeiro importa ainda referir, pelas implicações que têm para o sector florestal, as principais Convenções na área ambiental:

- **A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)** tem como objectivos a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios resultantes da utilização dos recursos genéticos<sup>1</sup>. A Convenção elaborou um Programa de Trabalho sobre Biodiversidade nas Florestas, programa este que será avaliado num futuro próximo, e que tem por objectivo concertar acções aos diversos níveis para que nos ecossistemas florestais se atinjam os objectivos da Convenção. Refira-se que este Programa de Trabalho se destina a ser executado pelas Partes da CDB, bem como pelo Secretariado e pelas diferentes organizações, sobretudo as do sistema das NU. É através de estratégias, planos e programas nacionais para a conservação e utilização sustentável da diversidade biológica que uma das partes da CDB aplica os compromissos decorrentes deste Programa de Trabalho, para além de integrar os respectivos princípios nas estratégias, planos e programas sectoriais. Portugal, tendo em vigor a sua Estratégia Nacional para a Biodiversidade, está a corresponder a estes compromissos.

<sup>1</sup> Biodiversidade, neste contexto, inclui a diversidade dentro de cada espécie, entre as espécies e dos ecossistemas

- A **Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas e o Protocolo de Quioto** são instrumentos que têm por objectivo a estabilização das emissões antropogénicas dos gases com efeito de estufa. Neste contexto há que destacar o papel reconhecido às florestas enquanto sumidouro e reservatório de Carbono.

Objectivamente, as Partes terão que contabilizar as alterações líquidas (emissões e sumidouros) dos gases com efeito de estufa que resultem das operações de florestação, reflorestação e desflorestação, quando estas são induzidas pela acção humana directa. As alterações dos *stocks* de Carbono resultantes de alterações da gestão florestal poderão igualmente ser contabilizadas. Claramente, com estes instrumentos é possível valorizar um serviço prestado pela floresta, serviço esse passível de ser encarado como uma oportunidade para o sector florestal.

- A **Convenção de Combate à Desertificação** resulta da necessidade em contrariar a expansão de um fenómeno – a desertificação – que, de forma sucinta, consiste na degradação da paisagem, do sistema produtivo e do solo, tornando-o improdutivo. As florestas, se por um lado podem desempenhar um papel de mitigação dos efeitos dessa degradação, por outro, podem para ela contribuir se não forem corrigidas determinadas práticas silvícolas inadequadas. Portugal, sendo um país afectado por este fenómeno a uma escala já preocupante, terá de actuar de forma integrada modificando práticas e ponderando seriamente opções em múltiplos sectores de actividade.

### 3. Conferências Ministeriais para a Protecção das Florestas na Europa

O Processo das Conferências Ministeriais para a Protecção das Florestas na Europa é uma iniciativa

“Os Estados Signatários e a Comunidade Europeia comprometem-se a:

- Desenvolver, aos níveis adequados, um diálogo com o público e a realizar programas eficientes para aumentar a consciência sobre os benefícios da actividade florestal sustentável para a sociedade;

...

- Adaptar os sistemas e programas de educação e de formação profissional que contribuam para o desenvolvimento de uma mão-de-obra altamente especializada e multidisciplinar, aumentando também o envolvimento das mulheres em actividades relacionadas com a floresta; ...”

*in* Resolução L1 “Pessoas, Florestas e Actividade Florestal – fomento dos aspectos sócio-económicos da gestão florestal sustentável” da Terceira Conferência Ministerial para a Protecção das Florestas na Europa, Lisboa 1998.

política de alto nível, de cooperação e diálogo entre cerca de 40 países europeus e a Comissão Europeia, tendo como objectivo a abordagem a oportunidades e ameaças comuns no que concerne a assuntos florestais. Neste diálogo de representantes governamentais é encorajada a participação de organizações intergovernamentais, não-governamentais, agentes do sector, proprietários florestais, indústria e comunidade científica. Esta diversidade de ideias, experiências e realidades florestais é enriquecedora. Outra das suas características essenciais é a flexibilidade havendo, por isso, espaço para a integração das mais recentes preocupações globais assim como dos compromissos internacionais, os quais têm depois as correspondentes leituras comuns Europeias.

Portugal integra este Processo desde a primeira hora, participando activamente, tendo já sido o anfitrião de uma das Conferências Ministeriais – a de Lisboa, realizada em 1998.

Já se realizaram quatro Conferências Ministeriais: Estrasburgo (1990), Helsínquia (1993), Lisboa (1998) e Viena (2003). A próxima decorrerá no final de 2007, em Varsóvia. Nas Conferências são adoptadas resoluções cuja responsabilidade de aplicação recai nos Estados signatários e na Comissão Europeia.

- A **Conferência de Estrasburgo** foi dedicada à protecção - saúde e vitalidade - das florestas espelhando preocupações quanto ao seu estado sanitário e à conservação dos recursos genéticos florestais.
- A de **Helsínquia** foi inspirada na CNUAD e centrou-se no conceito de gestão florestal sustentável, fazendo-se uma leitura pan-europeia de alguns dos temas daquela Conferência, concretamente, da biodiversidade e dos Princípios Florestais. Atendendo ao facto de constituir a base para muitas abordagens feitas em matéria de florestas, importa reter a definição de gestão florestal sustentável, adoptada no âmbito da Resolução H1:
 

“Gestão florestal sustentável significa a administração e o uso das florestas e áreas florestais de uma forma e a um ritmo que mantenham as suas biodiversidade, produtividade, capacidade de regeneração, vitalidade e potencial para realizar, no presente e no futuro, funções ecológicas, económicas e sociais relevantes aos níveis local, nacional e global, não causando danos a outros ecossistemas.”
- A **Conferência de Lisboa** abordou os aspectos socio-económicos da gestão florestal sustentável, salientando a necessidade em fortalecer a ligação entre o sector florestal e a sociedade através do diálogo e do entendimento comum sobre gestão florestal sustentável.
- A **Conferência de Viena** desenvolveu uma leitura Europeia aos programas florestais nacionais e foram reconhecidas as interdependências entre a política do sector florestal e as políticas de outros sectores. Foram abordadas as dimensões sociais e culturais da gestão florestal sustentável e foram aprofundados temas de grande actualidade como por exemplo a conservação e melhoria da diversidade biológica como elemento essencial na gestão florestal sustentável e ainda as relações entre alterações climáticas e gestão florestal sustentável.

- **A Conferência de Varsóvia** encontra-se ainda numa fase preparatória mas um dos temas que se afigura passível de desenvolvimento diz respeito à relação entre florestas e água.

De forma geral, é importante referir que desde Helsínquia, e cada vez mais, o Processo Pan-Europeu tem servido como plataforma de cooperação regional para dar resposta aos compromissos à escala global, sendo influenciado e adaptando-se continuamente aos desenvolvimentos internacionais. Daí que ao aplicar as Resoluções, os Estados estão a responder também à escala global.

A nível nacional, tanto a Lei de Bases da Política Florestal (1996) como o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa (1998), como ainda a Estratégia Nacional para as Florestas (2006), reflectem a interiorização de conceitos e abordagens acordados durante as Conferências.

#### 4. União Europeia

As múltiplas políticas sectoriais nacionais passaram a ser fortemente condicionadas pelas correspondentes políticas comunitárias a partir do momento que Portugal passou a integrar a União Europeia (UE). Mas, ao contrário do que acontece, por exemplo, com o sector agrícola (que é objecto de uma Política Agrícola Comum), a definição da política florestal é da responsabilidade de cada Estado Membro. Contudo, existem inúmeras estratégias, planos de acção e legislação europeia, de aplicação obrigatória, que têm influência directa ou indirecta no sector florestal. De entre todos esses instrumentos, importa salientar a **Estratégia Florestal da União Europeia** (1998). Os princípios fundamentais que regem esta Estratégia são o reconhecimento do papel multifuncional das florestas e a gestão florestal sustentável. Isto pressupõe também tratar de forma equilibrada as várias dimensões – económica, ecológica e social – da gestão florestal sustentável.

Em 2005 procedeu-se à sua avaliação e, apesar da Estratégia Florestal constituir uma estrutura de referência para as iniciativas e políticas europeias relacionadas com florestas, foi considerado necessário fortalecer a coerência entre essas várias políticas e iniciativas. Assim, por proposta da Comissão, foi desenvolvido durante o primeiro semestre de 2006 um **Plano de Acção Florestal da União Europeia**, que definirá a tal estrutura coerente desejável para a aplicação de acções relacionadas com florestas tanto ao nível comunitário como de cada Estado Membro. O Plano deverá funcionar como um instrumento de coordenação entre as diferentes acções comunitárias e também entre estas e as políticas florestais.

Com vista a assegurar uma eficaz e equilibrada aplicação das acções-chave identificadas no Plano de Acção Florestal dever-se-á estabelecer sinergias com as várias iniciativas comunitárias relevantes para o sector florestal. De entre estas destacam-se o Plano de Acção da Biomassa, o Plano de Acção da Biodiversidade e o Regulamento de Desenvolvimento Rural.

## Capítulo III

### As Funções da Floresta

Uma questão essencial subjacente à utilização e ao planeamento dos espaços florestais radica na complexidade da tarefa de resolução dos conflitos e das complementaridades associados aos objectivos e funções que as florestas e sistemas naturais associados concentram.

A concretização territorial das estratégias de utilização das florestas, desde as de nível nacional até às delineadas pelos proprietários florestais, implica a prévia identificação, descrição e hierarquização de importância das diferentes funções desempenhadas pelos sistemas florestais (ver Quadro 1).

Como pano de fundo, para uma correcta utilização do território, as orientações para a gestão florestal devem garantir uma estrutura ou rede básica de soluções de ocupação dos espaços em que os objectivos ligados à conservação dos recursos vivos (incluindo a manutenção da diversidade biológica), da água e do solo sejam o primeiro ponto de referência. Simultaneamente, essa estrutura básica deve aceitar, em gradações obviamente diferentes, mais em sobreposição ou mais em segregação, a coexistência nesses espaços do aproveitamento das funções produtivas que os espaços florestais permitem e que as exigências da economia e da sociedade também não podem dispensar.

#### 1. Produção

A produção de bens de utilidade directa, como madeira, lenhas, cortiça ou frutos, tem constituído uma das principais funções das florestas nos últimos séculos. Por exemplo, desde que no século XV as potências europeias se envolveram na expansão ultramarina, as florestas produtoras de boas madeiras para construção naval revestiram-se de um elevado valor estratégico, que os países sempre procuraram preservar e aumentar, para obter vantagem militar face aos potenciais oponentes.

Por outro lado, a madeira e outras matérias-primas florestais (como a resina, a cortiça, as lenhas e carvões ou os óleos essenciais) viram a sua procura muito aumentada com o início da revolução industrial e com a produção de bens de consumo de massa. O aumento do nível de vida e do conforto desde o início do século XIX foi em grande medida baseado nos produtos retirados das florestas, que providenciaram papel, energia, habitação e um sem número de outros bens hoje classificados como indispensáveis.

Por isso, muitas das florestas no mundo ocidental têm vindo a ser geridas e ordenadas sobretudo para garantir o fornecimento sustentável desses produtos. Por exemplo, data de 1864 o primeiro plano de ordenamento de uma propriedade florestal portuguesa (a Mata Nacional da Machada, no Barreiro), tendo em vista a produção de madeiras para usos navais e obras públicas.

## Produção de madeira



Imagem 24 – Pilha de madeira

A produção de madeira constitui uma das principais funções da floresta portuguesa e tem uma grande relevância económica, não só porque sustenta importantes fileiras industriais – como a do papel ou do mobiliário – mas também porque contribui de forma relevante para as receitas dos proprietários florestais e para o produto interno de algumas das regiões menos desenvolvidas de Portugal (o valor da produção anual de madeira ascende a cerca de 350 milhões de euros). Sobretudo o eucalipto e o pinheiro-bravo (mas também

outras resinosas), os carvalhos, o castanheiro e as acácias, são as espécies mais comumente conduzidas para a produção de madeira.

O papel produzido em Portugal a partir das fibras do eucalipto (*Eucalyptus globulus*) é de elevada qualidade e constitui uma das mais competitivas exportações portuguesas.

## Produção de cortiças



Imagem 25 – Campanha publicitária em defesa das rolhas naturais (fonte: APCOR)

A produção suberícola e o sector corticeiro constituem uma das mais importantes fileiras industriais, representando cerca de 16% da riqueza produzida pelo sector florestal. Por outro lado, Portugal domina o comércio internacional de produtos su-

berícolas, produzindo e transformando mais de metade da cortiça mundial (que é produzida quase exclusivamente na bacia mediterrânica) e garantindo a inovação e qualidade dos principais pro-

duto exportado. A cortiça tornou-se uma matéria-prima muito valorizada a partir do século XIX, inicialmente com o desenvolvimento da indústria rolheira e, posteriormente, com a descoberta das suas inúmeras aplicações industriais e produtos derivados.

Mais recentemente a indústria corticeira tem sofrido severos ataques, numa tentativa de substituir as rolhas de cortiça por outros vedantes sintéticos (o argumento de que a extracção de cortiça mata os sobreiros foi disso exemplo).

### Produção de biomassa para energia

A produção de lenhas e de combustíveis constituiu, até à industrialização da sociedade portuguesa na década de 60 do século XX, uma das principais funções dos espaços florestais. A diminuição da recolha de lenhas e matos para fins domésticos e de fertilização das culturas agrícolas (sobretudo através dos estrumes gerados pelas camas do gado) originou uma das transformações fundamentais da estrutura das florestas – o enorme aumento dos matos em subcoberto, agravando a sua sensibilidade aos fogos florestais.

Atendendo à necessidade de aumentar a auto-suficiência energética e de reforçar a produção de energia a partir de fontes renováveis, o aproveitamento do potencial energético da biomassa florestal (na fracção que não possa ser mais valorizada noutras fileiras industriais) constitui um dos vectores da política energética nacional.

Assim, a Estratégia Nacional para a Energia estabelece o aumento da potência instalada em centrais de energia a biomassa florestal, estando em funcionamento duas centrais dedicadas e em planeamento novas centrais, para uma produção eléctrica total de 150 megawatts. A este valor acresce ainda o aproveitamento de biomassa florestal em co-geração (produção simultânea de electricidade e calor), que diversas fileiras industriais (papel, mobiliário, cimento, etc.) já actualmente fazem. Garantir-se-á um aumento do valor económico associado aos espaços florestais e, em simultâneo, uma diminuição da susceptibilidade aos incêndios florestais.



Imagem 26 – Transformação de resíduos de exploração florestal em estilha para aproveitamento energético

### Produção de frutos e sementes

É muito vasto o número de espécies florestais (arbóreas, arbustivas ou subarbustivas), em espaços silvestres ou exploradas semi-intensivamente, que produzem frutos e sementes com valor nutritivo ou para aproveitamento industrial. Aos frutos e sementes mais comuns, como a castanha, o pinhão, a noz, a avelã, a alfarroba ou o medronho, a que se associam fileiras industriais de dimensão já apreciável, juntam-se muitos outros que apresentam por vezes notável expressão económica local,

como as bagas de sabugueiro na região do Douro-Sul, as camarinhas no litoral Centro, as bagas de zimbro nas serras ou ainda, por todo o lado, as amoras silvestres.

Merece ainda menção especial a produção de lande (bolota) nos montados de sobro e azinho do sul do país, com valor económico crescente, pois estão associados à produção de gado doméstico e bravo, ganhando cada vez mais expressão a engorda de porco-preto alentejano.

## Produção de outros materiais vegetais e orgânicos

São inúmeros os produtos vegetais que se podem retirar dos espaços florestais. Enumerando apenas os mais importantes, merecem referência:



Imagem 27 – Púcaro de resina



Imagem 28 – Cogumelo

- As raízes e outros produtos vegetais lenhosos, como o vime (relevante na Madeira e noutras regiões do país), o carvão vegetal ou os postes e estacas;
- Resinas, a partir da gema de pinheiro-bravo e de pinheiro-manso;
- Plantas para repovoamento florestal;
- Árvores de Natal;
- Cascas tanantes, para curtimentas, e cascas para *mulching* e substrato;
- Folhagens, para decoração (de azevinho ou de medronheiro, por exemplo) ou para extracção de óleos essenciais, sobretudo de eucalipto e pinheiro, utilizadas em perfumaria;
- Matos para camas de animais e outras utilizações rurais;
- Espécies aromáticas e medicinais, de que são exemplos o salgueiro, de cuja casca se extrai o ácido salicílico para produção de aspirinas, a esteva, o alecrim, a alfazema, a murta, o rosmaninho, a dedaleira, a erva-cidreira ou a tília, entre muitos outros;
- Plantas alimentares e condimentares, como os cogumelos e as trufas (que nalgumas regiões se revestem de elevado valor económico), os espargos, o tomilho, as mentas, o funcho, o absinto, o poejo, o louro ou o orégão, entre muitos outros.

## 2. Protecção

A função de protecção das geocenoses é omnipresente nos espaços florestais, embora apresente por vezes relevância tal que se transforma no primordial objectivo da gestão desses espaços. Como dificilmente se pode valorizar economicamente esta função (quanto vale a recuperação de solos



degradados?) e como, frequentemente, se trata de uma função dada como “adquirida”, as funções de protecção são muitas vezes negligenciadas e subvalorizadas. Como principais vertentes da função de protecção dos espaços florestais temos:

- A protecção da rede hidrográfica, garantida pela vegetação ribeirinha, que fixa as margens dos cursos de água e garante a qualidade físico-química da água;
- A protecção contra a erosão eólica, sobretudo importante na costa entre a Nazaré e Esmoriz, onde vastos sistemas dunares móveis foram fixados pela floresta, desde o início do século XIX;
- A protecção contra a erosão hídrica e cheias, garantindo a conservação do solo e o amortecimento da intensidade das pequenas e médias cheias;
- A recuperação de solos degradados, como sucede nalguns casos de intensa destruição edáfica (terrenos ravinados, solos esqueléticos, solos salinizados, etc.);
- A protecção microclimática, presente sobretudo nas cortinas de abrigo, que defendem as culturas agrícolas, as pastagens e os equipamentos humanos dos ventos fortes, da salugem marinha ou de massas de ar frio. Incluem-se nesta subfunção as florestas captadoras de nevoeiros, nas regiões onde uma parte substancial dos recursos hídricos provém da interceptação de nevoeiros orográficos ou de advecção. Em Portugal, os exemplos mais significativos ocorrem nas ilhas atlânticas e, com menor importância, nos relevos costeiros do continente, como as serras de Sintra, da Boa Viagem, da Arrábida, de Santa Luzia, etc.;
- A protecção e segurança ambiental enquadram sub-funções tão distintas como a filtração de partículas e poluentes atmosféricos, sobretudo em regiões densamente urbanizadas ou industriais, ou a fixação de CO<sub>2</sub> atmosférico. Neste âmbito, devido à já referida elevada capacidade de produção de biomassa vegetal (e, por isso, também de produção lenhosa), a floresta nacional apresenta uma grande eficiência como *sink* no ciclo do carbono, isto é, consegue armazenar grandes quantidades desse gás e contrabalançar uma parte das emissões resultantes da actividade humana (cerca de 12% do CO<sub>2</sub> emitido em Portugal).



Imagem 29 – Protecção contra erosão hídrica – dunas de Ovar

### 3. Conservação

Um outro grande grupo de funções desempenhadas pelos espaços florestais está ligado à conservação dos recursos vivos e de geomonumentos. Com efeito, os objectivos de conservação da natureza e da biodiversidade vêm assumindo nas últimas décadas um papel preponderante na gestão dos territórios, através de um conjunto diversificado de instrumentos legais e de incentivos.

A primeira área protegida, no sentido actual do termo, surgiu em 1970 com o Parque Nacional da Peneda-Gerês, inaugurado no âmbito do Ano Europeu da Conservação da Natureza. Desde então, a criação de novas áreas protegidas prosseguiu a um ritmo mais rápido e hoje as áreas protegidas abarcam cerca de 8,6% do território nacional.

A partir de 1992, com a definição e implementação da Rede Natura 2000, prevista pela directiva europeia Habitats, a gestão de espaços naturais ganhou uma nova dimensão, quer territorial (engloba cerca de 21% do território), quer quanto à integração dos objectivos de conservação com as actividades económicas, nem sempre bem conseguida.

É importante ainda salientar que a conservação de algumas florestas e espaços silvestres nacionais apresentam uma particular relevância internacional. Por exemplo, a floresta laurissilva da ilha da Madeira, está desde 1999 classificada pela UNESCO como Património Mundial, tal como a serra de Sintra e o seu arvoredo, esta na categoria de paisagem cultural. Portugal também adoptou o compromisso da União Europeia em estancar a perda de biodiversidade até ao ano de 2010. Por isso, em muitas florestas e espaços silvestres a conservação das espécies e habitats afirma-se como a função dominante.

### Conservação de habitats classificados

A posição periférica do território no continente europeu e a singular situação geográfica das ilhas atlânticas acentuam de sobremaneira o número, a originalidade e a importância biogeográfica dos *habitats* naturais existentes em Portugal. No continente ocorrem 168 subtipos de habitats classificados pela Directiva Habitats, muitos deles florestais e alguns destes exclusivos do nosso território (é o caso, por exemplo, dos carvalhais de *Quercus faginea* ssp. *broteroi*); nos arquipélagos dos Açores, da Madeira e nas Selvagens ocorrem habitats de enorme valor geobotânico, ocorrendo nos dois primeiros casos florestas de lauráceas (laurissilvas) que se consideram reliquiais de tipos de vegetação que predominou na Europa e no Noroeste da Ásia durante a Era Terciária.

### Conservação de espécies da flora e da fauna protegidas

A protecção de espécies da flora iniciou-se em Portugal com a classificação, a partir de 1938, de árvores e maciços arbóreos e arbustivos como “de interesse público”. Por outro lado, em 1968 surge a primeira lista de animais protegidos, que não se podiam caçar ou destruir, a qual veio a ser muito alargada até aos dias de hoje (na verdade, actualmente o facto de uma espécie animal poder ser caçada, sendo por isso classificada como cinegética, é uma excepção).

Nos espaços florestais ocorre um número muito elevado de espécies com estatuto especial de protecção, como o lince, o priôlo, a águia-de-bonelli ou a salamandra-lusitânica, só para citar algumas espécies animais mais emblemáticas. É também elevado o número de espécies vegetais ameaçadas ou vulneráveis que ocorrem em espaços florestais, muitas delas endemismos, associados

sobretudo a carvalhais ou à laurissilva. Diversas espécies arbóreas ocorrem naturalmente apenas no território português: *Juniperus brevifolia*, *Frangula azorica*, *Pittosporum coriaceum*.

### Conservação de recursos genéticos

Nalguns casos específicos, os espaços florestais desempenham uma função de conservação de variedades ou tipos genéticos com valor silvícola, alguns deles obtidos artificialmente. Esses povoamentos constituem reservas úteis para futuros trabalhos de melhoramento genético das espécies ou para experimentação e ensaios regionais de aclimação.



Imagem 30 – Exemplar de *Juniperus brevifolia* nos Açores

genético das espécies ou para experimentação e ensaios regionais de aclimação.

## 4. Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores

### Suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas

A caça é uma das actividades desportivas mais antigas e expandidas nos espaços silvestres. Constitui uma actividade tradicional cujas origens se radicam em tempos imemoriais e, durante muitos séculos, uma parte substancial das florestas e matos eram coutadas cinegéticas para uso exclusivo da nobreza.

Hoje cerca de 77% do território com aptidão cinegética está integrado em zonas de caça, envolve quase 300.000 pessoas e apresenta um valor de uso directo superior a 80 milhões de euros.

Em várias regiões do sul e do interior a caça constitui, não raras vezes, a principal utilização económica do território, garantindo rendimentos das zonas de matagais associadas aos montados, onde é difícil a permanência de gado, mas não de espécies venatórias. A caça de espécies como o veado, o corço, o javali, a perdiz ou a lebre é rentável nestes espaços, sobretudo se for associada à prestação de serviços de turismo.

### Suporte à silvopastorícia

A silvopastorícia constitui uma das actividades que mais valoriza os espaços florestais não arborizados, em especial as pastagens naturais e semi-naturais e os terrenos com matos baixos. Em Portugal existem muitas raças autóctones de gado bovino, ovino e caprino e algumas regiões apresentam um especial potencial forrageiro, sendo de realçar as serras do norte e do centro e ainda o arquipélago dos Açores. A silvopastorícia também é uma componente essencial de diversos sistemas florestais no Sul, como o montado ou as serras alentejanas e algarvias.



Imagem 31 – Silvopastorícia no Perímetro Florestal da Serra de Montemuro

Diferentes estimativas apontam para valores de produção anuais superiores a 110 milhões de euros no território continental.

### Suporte à apicultura

A produção de mel e outros produtos apícolas constitui outra das actividades associadas aos espaços silvestres que, nalgumas regiões, constitui uma apreciável fonte de rendimentos (no total ascendendo a um valor de produção de cerca de 8 milhões de euros), embora muito raramente constitua o objectivo principal da gestão florestal.

### Suporte à pesca em águas interiores

Tal como no caso da caça, a pesca nas águas interiores tem vindo a ganhar especial relevo nas últimas décadas, estimando-se em mais de 100 milhões de euros o valor directo associado a esta actividade desportiva. Nalguns casos, a gestão florestal das zonas ribeirinhas e das cabeceiras das bacias hidrográficas com valor aquícola é orientada para a criação não só de habitats favoráveis ao desenvolvimento das principais espécies piscícolas, nomeadamente garantindo a qualidade da água, a estabilização das margens, a alimentação e abrigo da ictiofauna, mas também de condições favoráveis para o exercício da pesca.

### Recreio, enquadramento e valorização da paisagem

A crescente urbanização da sociedade portuguesa criou a necessidade de, por um lado, dotar o país de espaços florestais especificamente planeados e equipados para o recreio e lazer e, por outro, salvaguardar e valorizar a paisagem. Também em muitas regiões, de que a Madeira é um exemplo paradigmático, as florestas constituem um recurso turístico fundamental, cujo aproveitamento gera apreciáveis receitas.



Imagem 32 – Espaços florestais como suporte ao recreio e lazer.

**Quadro 1:** Classificação funcional dos espaços florestais no âmbito dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)

Função primordial	Funções gerais	Sub-funções gerais	Funções específicas dominantes		
	Produção	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar material das sociedades rurais e urbanas.	Produção de madeira		
			Produção de cortiça		
	Proteção	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenosos e das infra-estruturas antrópicas	Produção de lenha, carvão, biomassa para centrais energéticas, etc.		
			Produção de frutos e sementes		
<p><i>Satisfação das necessidades das sociedades e dos indivíduos, actuais e futuras, em bens e serviços originados nos espaços florestais</i></p>	Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção da diversidade biológica e genética e de geomonumentos.	Produção de pinhão, castanha, noz, medronho, alfarroba, etc.		
			Produção de resinas, folhagens, vimes, cascas, árvores de Natal, cogumelos, plantas alimentares, aromáticas e medicinais, etc.		
	Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores	Contribuição dos espaços florestais para o desenvolvimento da caça, pesca e pastorícia.	Protecção da rede hidrográfica	Protecção das margens, manutenção da qualidade da água, etc.	
			Protecção contra a erosão eólica	Fixação das areias móveis	
	Recreio, enquadramento e estética da paisagem	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos.	Protecção contra a erosão hídrica e cheias	Fixação de vertentes, correcção torrencial, amortecimento de cheias, etc.	
			Recuperação de solos degradados	Protecção e produção de solo	
		Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos	Protecção microclimática	Compartimentação de campos agrícolas, interceptação de nevoeiros, etc.	
			Protecção e segurança ambiental	Filtragem de partículas e poluentes atmosf., fixação de CO <sub>2</sub>	
		Recreio, enquadramento e estética da paisagem	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos.	Protecção contra incêndios	Faixas de gestão de combustível, faixas de alta densidade
				Conservação de recursos genéticos	Manutenção num estado favorável de conservação de <i>habitats</i> e espécies, classificados nos diversos diplomas de nível nacional e europeu
Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores		Contribuição dos espaços florestais para o desenvolvimento da caça, pesca e pastorícia.	Conservação de geomonumentos	Protecção de jazidas paleontológicas, etc.	
			Conservação de recursos genéticos	Manutenção da riqueza genética	
Recreio, enquadramento e estética da paisagem		Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos.	Supporte à caça e conservação das espécies cinegéticas	Enquad. da actividade cinegética, produção de carne, etc.	
			Supporte à pastorícia	Produção de carne, leite, lã, peles, etc.	
Recreio, enquadramento e estética da paisagem		Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos.	Supporte à apicultura	Produção de mel e outros produtos apícolas	
			Supporte à pesca em águas interiores	Enquadram. da actividade da 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 aglom. urbanos e monumentos	Enq. de sítios arqueológicos, monumentos, zonas urbanas, etc.		
		Enquadramento de equipamentos turísticos	Enquadramento de aldeamentos turísticos, campos de golfe, etc.		
		Recreio	Enquadramento de actividades de recreio e contemplação		
		Conservação de paisagens notáveis	Composição de paisagens classificadas		
		Enquadramento de usos especiais	Enquadramento de campos militares, estab. prisionais, etc.		
		Enquadramento de infra-estruturas	Enquadramento de vias de comunicação, zonas industriais, etc.		

Nota: a organização das diferentes funções e sub-funções gerais não pretende traduzir qualquer importância relativa, hierarquização ou prioridade de demarcação.



## Capítulo IV

### Os desafios do desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento sustentável não é mais do que o uso e exploração de um conjunto de bens de forma que eles se mantenham e, se possível, melhorem, para o uso das gerações vindouras.

Este conceito, de mero bom senso, quando aplicado à floresta, não traz qualquer novidade à tradição florestal, que há séculos incorpora a ideia de explorar a floresta de modo a conseguir rendimentos constantes à perpetuidade, designadamente tendo em conta que a floresta é, pela sua natureza, matéria de longo prazo. E o termo *rendimentos* deve ser entendido de forma alargada, não o restringindo apenas aos proveitos económicos. Se bem que, para ter rendimentos económicos constantes, é necessário explorar correctamente esse bem que é a floresta. E explorá-la correctamente implica um comportamento técnico que tenha em conta as características e potencialidades do solo, a disponibilidade de água, as características da vegetação existente, o relevo, as condições climáticas, as características das espécies florestais, ou seja, um conjunto de práticas adequadas (também ditas boas práticas). Como por vezes se refere “a espécie correcta, no local correcto com a silvicultura correcta”.

Se lhe juntarmos uma noção que, não sendo nova, está cada vez mais realçada – a presença e acção humana – temos completo o puzzle do desenvolvimento florestal sustentável: a floresta em equilíbrio com o ambiente e o homem, como um todo indissociável.

Bem o sabiam os nossos primeiros reis, quando regulavam o direito dos povos a usarem as matas e os matos. Vem este exemplo a propósito da importância do Homem no conceito de sustentabilidade: a floresta não é sustentável sem o Homem, como a realidade portuguesa recente bem demonstra – ali onde as populações foram saindo, os matos acumulam-se e os incêndios tomam as proporções que nos escandalizam (ver, por exemplo, Aquilino Ribeiro, “Quando os lobos uivam”).

As boas práticas, a qualidade genética das sementes, a qualidade das plantas utilizadas na florestação, são apenas alguns aspectos da silvicultura que são fundamentais nesta ideia de sustentabilidade. Estes aspectos são condição de estabilidade, vitalidade, capacidade regenerativa, resistência e capacidade adaptativa aos factores de *stress*.

O ordenamento florestal e a gestão da floresta ganham, porém, uma posição central. Mas um e outra dependem de quem tem direitos de propriedade sobre a floresta, e também do Estado, que é responsável pelas leis que a regulam e pelas políticas que a influenciam. Ora, em Portugal, só 2% da floresta pertence ao Estado, 13% é floresta comunal (são os *baldios*, cujo reconhecimento e salvaguarda são mesmo matéria da Constituição da República), e os restantes 85% são propriedade privada.

Por isso, em Portugal ganha especial acuidade a questão do Homem: não só os aspectos sociais, mas também os económicos e culturais. É que, para que haja equilíbrio entre o homem e a floresta, é necessário que os hábitos culturais sejam reconhecidos, e nalguns casos alterados. Por exemplo, os comportamentos dos pastores, muito sábios e úteis em épocas anteriores, são hoje fatores de grandes incêndios, em virtude de alterações decisivas na paisagem (mas podem deixar de o ser se com estes houver um trabalho que permita promover a adaptação dos conhecimentos tradicionais às novas condições). De igual forma, se apresenta decisiva a mudança de comportamento das pessoas no uso recreativo dos espaços florestais, tantas vezes reflectindo atitudes de negligência incompatíveis com a fragilidade e sensibilidade das massas florestais.

Porém, com uma tal preponderância da propriedade privada, quer a legislação, quer as políticas, têm de ter em conta que o factor económico é condição da sobrevivência da floresta em condições aceitáveis: não podem ser impostas condições de ordenamento ou gestão que não sejam suportáveis pelos rendimentos que a floresta daquele dono produz ou pode produzir.

É neste campo que ganha uma acuidade imensa a recente criação das ZIF – Zonas de Intervenção Florestal (imaginadas em 1965 por Moreira da Silva *et al*, e agora postas em prática): elas visam a constituição, numa base voluntária, de áreas florestais suficientemente grandes para suportarem uma gestão conjunta.

Eis um caso claro: foi reconhecido que não adianta que um proprietário cuide bem a sua mata, se o vizinho mantiver a dele abandonada. Estado legislou sobre as ZIF, não impondo nada, mas conferindo benefícios aos proprietários que aderirem às ZIF, e, assim, viabilizando um ordenamento e uma gestão compatíveis com a sustentabilidade, ou seja, associando as boas práticas silvícolas ao equilíbrio ambiental e aos interesses económicos dos proprietários, sem excluir os interesses da sociedade em geral.

Quais são estes interesses da sociedade?

A floresta tem uma função transcendente: a absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera e a libertação de oxigénio (através da fotossíntese realizada por essa imensa massa vegetal que a compõe). Tal função reveste-se de um interesse social, que interessa preservar a bem de toda a sociedade. O mesmo se diga em relação à água (regularização dos regimes hídricos), protecção dos solos, valorização da paisagem: aquelas, imprescindíveis à vida; a paisagem, importante para o equilíbrio psicológico e afectivo de todos os que vêm, e até dos invisuais (que a sentem).

Todos estes aspectos estão contemplados na já referida “Declaração de Helsínquia” – Resolução H1 – Orientações gerais para a gestão sustentável das florestas na Europa. Esta só tem dois pontos que, constituem uma inovação em relação à velha tradição florestal, um *aggiornamento*. São eles a necessidade de reciclagem dos produtos florestais e seu uso energético, para minorar os problemas dos desperdícios e até, conferir-lhe valor económico; e a necessidade da partilha, pela sociedade, da problemática florestal. Este último aspecto está em consonância com as mais recentes noções de *governança* e *democracia*, uma e outra constituindo noções que apelam ao continuado e aprofundado envolvimento de todos os cidadãos naquilo que a todos diz respeito: a floresta, como já se terá percebido, embora pertença aos seus proprietários, diz respeito a toda a sociedade.



## Capítulo V

### A protecção das Florestas – Um presente para o Futuro

#### Protecção contra agentes bióticos\*

A ocorrência de pragas e doenças é responsável por múltiplos danos nas espécies florestais, provocando o seu enfraquecimento e, por vezes, a sua destruição total. Os maiores prejuízos registam-se quase sempre em povoamentos debilitados, afectando sobretudo a valorização do material lenhoso e produtos associados. Acresce, ainda, que o usufruto de espaços florestais ou com eles relacionados, pode ser posto em causa, podendo, no limite, causar problemas de saúde pública.

A ausência de adaptação da espécie florestal ao meio ambiente, as más técnicas culturais e de exploração praticadas, as secas e os desequilíbrios no ecossistema são factores que contribuem para o desenvolvimento de pragas e doenças nos espaços florestais. A par dos parasitas primários existem muitas espécies, cujo comportamento é habitualmente parasita secundário e que podem tornar-se altamente prejudiciais se as condições de alimento e habitat lhes forem favoráveis.

É imperioso o exacto conhecimento dos agentes patogénicos presentes na nossa floresta e sua evolução em termos geográficos e populacionais a fim de se poder prever a ocorrência de situações de possível epidemia e serem tomadas as adequadas medidas preventivas, sempre mais desejáveis que as de combate, na salvaguarda da sustentabilidade das manchas florestais.

Apesar das naturais dificuldades na avaliação desta situação a nível nacional, os principais agentes bióticos que podem causar danos na floresta em Portugal estão há muito identificados e, na maior parte dos casos, é conhecido o seu ciclo de vida e as relações que estabelecem com as espécies florestais suas hospedeiras.

No entanto, situações de introdução de organismos nocivos ao território nacional e Comunitário podem acontecer, nomeadamente daqueles que pela sua nocividade se encontram classificados como organismos de quarentena pela legislação comunitária (Directiva 2000/29/CE, de 8 de Maio), como foi o caso do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), detectado pela primeira vez em Portugal e na Europa em Maio de 1999, em pinhais na região da Península de Setúbal.

\* Microorganismos ou invertebrados que respectivamente, tem comportamento epidérmico ou adquirem carácter de praga.

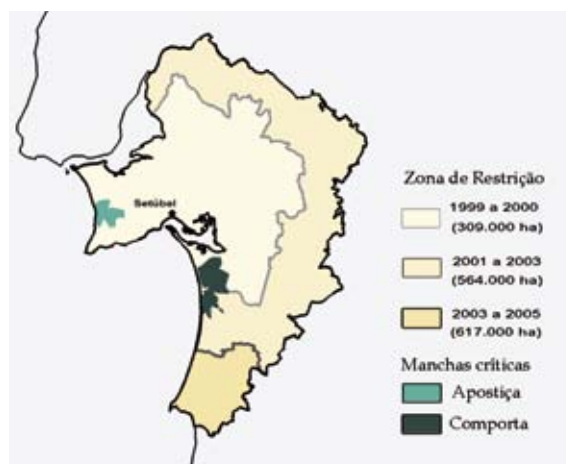


Figura 12 – Zona de restrição do NMP (fonte: Estratégia Nacional para as Florestas)

Na sequência dessa detecção, e tendo presente que o pinheiro bravo é a espécie florestal com maior expressão territorial em Portugal Continental, o Estado Português e os agentes económicos da fileira do pinho, viram-se confrontados com uma situação de extrema gravidade cuja rápida resolução foi assumida com a máxima prioridade, envolvendo numa parceria, a Administração Pública e as organizações do sector florestal com interesse territorial e económico na matéria.

O Programa Nacional de Luta Contra o Nemátodo da Madeira do Pinheiro (PROLUNP), que enquadra as várias formas de intervenção necessárias ao controlo da doença e que se encontra em execução desde então, tem vindo a desenvolver um conjunto de acções com o objectivo de controlar e erradicar a doença dentro dos seus limites geográficos e de monitorizar a floresta de coníferas na restante área do País, acções estas, anualmente discutidas e acompanhadas pela Comissão Europeia. Para tal, foi definida uma Zona de Restrição do NMP, que corresponde à região do país que engloba a zona afectada pelo NMP e a zona tampão, estabelecida na sua envolvente como medida de segurança.

A par do NMP, outros agentes bióticos têm sido responsáveis por graves perdas para o sector florestal, problema cuja real dimensão é difícil de quantificar. Inúmeras são as pragas e doenças associadas ao montado de sobro e azinho que durante décadas não constituíram um problema grave, mas que recentemente, em função de alterações na condução desses sistemas agro-silvopastoris, tomaram proporções mais preocupantes. As más práticas silvícolas (com podas excessivas, descortiçamentos exagerados ou levados a cabo em anos de seca grave, encabeçamento de gado excessivo, incorrectas mobilizações do solo, etc.) associadas a uma lógica de máxima rentabilização dos bens e serviços que o montado proporciona, no mais curto espaço de tempo, conduziram as manchas florestais de sobreiro e azinheira a um estado de elevada sensibilidade relativamente ao ataque dos agentes bióticos, como por exemplo, insectos desfolhadores, o plátipo, a *Phytophthora* ou o carvão do entrecasco, que enfraquecem a árvore, causam a depreciação do seu principal produto – a cortiça – levando muitas vezes o indivíduo à morte.

Também as doenças associadas ao castanheiro estão bem documentadas e os seus efeitos bem conhecidos. A tinta do castanheiro ou o cancro do castanheiro, não assumindo contornos tão graves como os do NMP ou das pragas e doenças do montado, causam igualmente deplecções de valor na madeira.

## Desertificação

Desertificação<sup>2</sup> é um problema mundial que afecta cerca de 3 600 milhões de hectares da superfície da terra e directamente mais de 250 milhões de pessoas.

<sup>2</sup> Desertificação é a degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, resultantes de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas.

A Convenção de Combate à Desertificação, resultante da Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992), entrou em vigor a 17 de Junho de 1994 (comemorando-se, deste então, a 17 de Junho, o Dia Mundial de Combate à Desertificação), gerando esperanças e a expectativa de que o mundo iria finalmente encarar os seus problemas ecológicos globais e introduzir um processo de desenvolvimento sustentável.

Portugal ratificou a CCD em 1996 e o Governo, em 1999, aprovou o Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação e instituiu a Comissão Nacional de Coordenação (CNC), cuja principal função é garantir a coordenação e o acompanhamento da execução do Programa.

O Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação tem como Objectivos Estratégicos:

- Conservação do solo e da água.
- Fixação da população activa nos meios rurais.
- Recuperação das áreas afectadas.
- Sensibilização da população para a problemática da desertificação.
- Consideração da luta contra a desertificação nas políticas gerais e sectoriais.

Em 2003, a CNC actualizou a Carta de Susceptibilidade à Desertificação. O fenómeno atinge 36% do território continental, localizando-se essencialmente a sul do rio Tejo e nalgumas franjas do interior.

Em Portugal as principais manifestações da desertificação são:

- Reduzida atractividade económica das regiões afectadas;
- Degradação dos solos;
- Despovoamento e abandono da agricultura tradicional;
- Incêndios florestais;
- Técnicas agrícolas e florestais inadequadas.

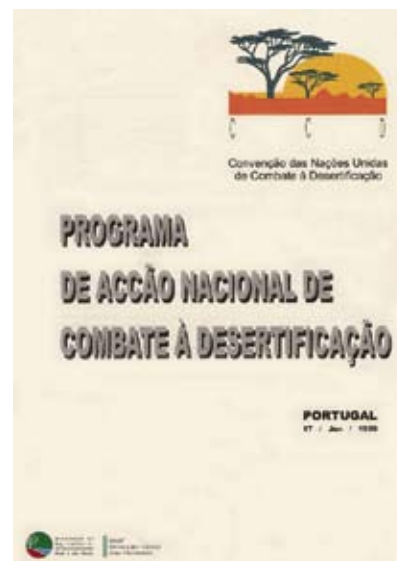


Imagem 33 – Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação

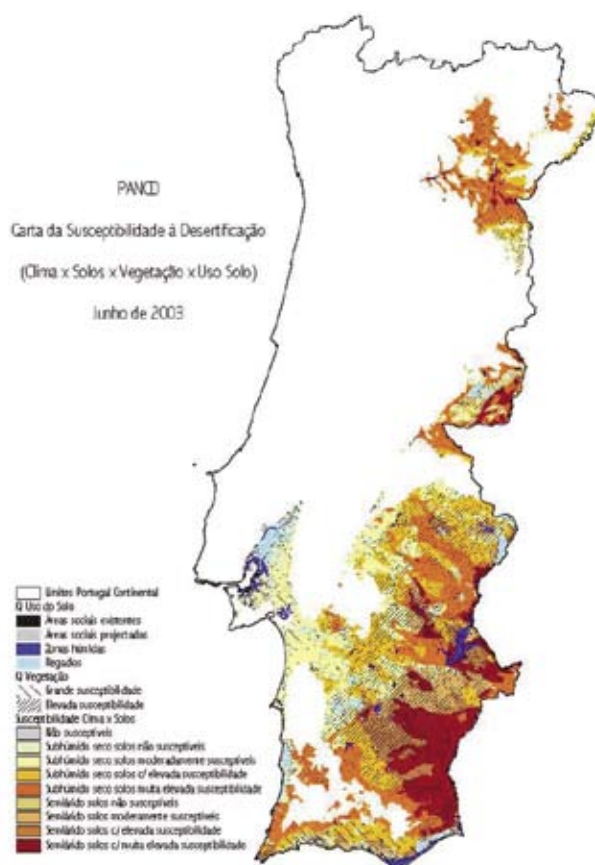


Figura 13 – Carta de susceptibilidade à desertificação

O seu combate passará necessariamente, embora não exclusivamente, pela melhoria da qualidade de vida das populações afectadas, por uma acção política conducente à coesão territorial, social e económica das regiões afectadas e pela melhoria do espaço natural.

Tomar consciência da grandeza do problema em Portugal e no Mundo é a condição para a combater e exige uma mudança de atitude do cidadão.

## A Defesa da Floresta Contra Incêndios

*Incêndio Florestal – Qualquer incêndio que decorra em espaços florestais (arborizados ou não arborizados), não planeado e não controlado e que, independentemente da fonte de ignição, requer acções de supressão.* (Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Proposta Técnica, ISA 2005)

No Verão de 2003, Portugal assistiu à pior época de incêndios florestais de sempre. Morreram 20 pessoas em consequência directa dos fogos e quase 4000 famílias foram directamente afectadas. A superfície ardida totalizou cerca de 425.000 hectares, valor quatro vezes superior à média dos dez anos anteriores, correspondendo a 8,5% da superfície arborizada do país, o que não teve paralelo nos países vizinhos nem em qualquer outro país Ocidental nas décadas mais recentes (Pinho *et al.*, 2006).

Os incêndios de 2003 deram origem a uma intensa reflexão, desencadeada pelos impactes sociais, económicos e ecológicos destes - para tal convém lembrar que os incêndios põem em causa a viabilidade de fileiras industriais estratégicas para o país, como a do papel ou a da cortiça, ou a capacidade de Portugal cumprir com acordos internacionais como o protocolo de Quioto (Pinho *et al.*, 2006).

## Perspectiva histórica dos incêndios florestais em Portugal

Em 1965, existiam cerca de 2.969.000 ha arborizados, correspondentes a 33% do território do Continente. Numa sociedade rural muito dependente dos combustíveis e fertilizantes florestais, em que a recolha de caruma e mato era autorizada e vigiada pelos proprietários, os poucos incêndios que iam deflagrando em espaços rurais povoados e com reduzida biomassa eram facilmente combatidos pelas populações locais, pelas estruturas dos Serviços Florestais e, pontualmente, pelos corpos de bombeiros municipais e voluntários. Na década de 50 e 60, ardiam em média cerca de 5000 ha/ano.

A partir da década de 1950, com a emigração para a Europa e as Américas e o êxodo da população rural para as cidades do litoral, o despovoamento do interior foi assumindo contornos preocupantes.

1938	1950	1965
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Povoamento Florestal</li> <li>• Criação da rede de postos de vigia e rede de comunicações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxos migratórios para a Europa e Américas</li> <li>• Despovoamento do Interior – Êxodo rural</li> <li>• Área ardida média (1950 – 1960): 5.000 ha/ano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório de Quintanilha <i>et al.</i> – “Princípios básicos de luta contra incêndios na floresta particular portuguesa”</li> <li>• 2.969.000 ha arborizados = 33% do território continental</li> </ul>

Associado a este processo demográfico, o esforço da Guerra Colonial consumiu parte dos recursos financeiros e humanos que suportavam o sistema agro-florestal. Mas terá sido o êxodo rural o fenómeno mais marcante. Foi uma emigração lenta, desorganizada, que deixou atrás de si uma paisagem de abandono, em que o mato e o pinhal se instalaram.

Na ausência de vigilância territorial e de tratamento silvícola em vastas áreas florestais, em especial privadas, os grandes incêndios registados na região do Pinhal Interior e nalguns perímetros florestais geridos pelo Estado (Viana, Boticas e Sintra) desencadearam reflexões importantes. Num documento precursor intitulado “Princípios Básicos de Luta contra Incêndios na Floresta Particular Portuguesa”, Quintanilha, Silva e Moreira da Silva (1965) identificaram as linhas de orientação estratégicas necessárias à resolução do problema: a redefinição da gestão florestal privada no minifúndio através da criação de zonas de intervenção (polígonos florestais com dimensão suficiente para a viabilização de medidas de silvicultura e infra-estruturação); o planeamento florestal e de infraestruturas a um nível sub-regional (50000ha); e a adopção de sistemas de prevenção e combate assentes na profissionalização dos seus agentes. Esta estratégia veio a ser adoptada, com a constituição de diversas brigadas de prevenção e combate unitariamente compostas por 20 indivíduos equipados com enxadas e outras ferramentas manuais.

Apesar da ausência de estatísticas seguras, há consenso sobre a média anual de área ardida neste período ter sido da ordem de 10.000ha.

Em meados da década de 70, fruto da evolução desta tendência que se verificava desde os anos 60, as condições propícias aos incêndios acentuaram-se drasticamente. As próprias transformações da sociedade portuguesa introduziram novos factores, alguns dos quais de um certo agravamento pontual. A instabilidade própria dos períodos revolucionários, com impactos ao nível da autoridade do Estado, criou terreno propício ao florescimento de actividades ilegais, assistindo-se à dizimação dos recursos cinegéticos, ao aumento desregrado da prática de queimadas pelos pastores e da queima de lixos urbanos, ao uso generalizado do fogo. Em 1975, arderam cerca de 80.000ha.

Ao mesmo tempo, a missão dos Serviços Florestais do Estado foi concentrada nas áreas comunitárias. Paralelamente, e no mesmo ano de 1975, criava-se o Serviço Nacional de Parques e Reservas e constituía-se a comissão instaladora do Serviço Nacional de Protecção Civil.

Em apenas cinco anos, a área queimada no território continental quadruplicou (43.860ha/ano)<sup>3</sup>. Em 1980, foi publicado o Decreto-Lei 327/80, que estabelecia a necessidade de resolver o problema dos incêndios “com base num sistema articulado e conjugado de esforços, de resultados imediatos”.

<sup>3</sup> Na ausência de melhor informação, presume-se que o valor incluía área de matos e de floresta

1966	1970	1975
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incêndio da Serra de Sintra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano Europeu de Conservação da Natureza</li> <li>• Área ardida média (1960 – 1970): 10.000 ha/ano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação do Serviço Nacional de Parques e Reservas</li> <li>• Criação da comissão instaladora do Serviço Nacional de Protecção Civil</li> <li>• 80.000 ha ardidos (1975)</li> </ul>

Com a publicação deste diploma deslocou-se a coordenação das acções de protecção, de detecção e de combate aos fogos florestais para a esfera dos órgãos regionais de protecção civil. Na discussão parlamentar para a ratificação do Decreto-Lei 327/80, foi explicitamente assumida uma opção: o reforço dos meios de combate, apoiados nos corpos de bombeiros, numa lógica de curto prazo e de resultados rápidos, em detrimento da resolução dos problemas estruturais da floresta e da gestão do território com prazos mais dilatados, e de resultados menos visíveis no imediato.

Em Setembro de 1980, no âmbito do Ministério da Administração Interna, foi criado o Serviço Nacional de Bombeiros\*, e, logo em Outubro, o Serviço Nacional de Protecção Civil\*\*. Num ano marcado pela seca, arderam 89.000 hectares. Os Serviços Florestais passaram a ser responsáveis apenas pela prevenção e detecção; os municípios assumiram a responsabilidade pela protecção civil e pela dinamização das Comissões Municipais Especializadas em Fogos Florestais\*\*\*; e aos corpos de bombeiros passaram a competir o combate e o rescaldo. O novo enquadramento não acautelou suficientemente a incorporação na actividade de combate aos incêndios florestais da experiência e conhecimentos acumulados pelos Serviços Florestais ao longo de mais de 100 anos.

Entre os muitos factores que, a partir de meados dos anos 80, fizeram decrescer a utilidade social e o valor do pinhal bravo português, contam-se: o despovoamento e o envelhecimento da população rural, o acréscimo do preço da mão-de-obra decorrente da sua escassez, o incipiente nível de mecanização das operações, a redução dos preços da resina, a progressiva extinção da prática de recolha de mato para as camas dos animais (por via da mecanização da agricultura e da consequente diminuição do número de animais de trabalho), a acessibilidade a fertilizantes artificiais, a redução do consumo de lenhas (electrificação do interior das habitações e distribuição do gás), a pequena dimensão das áreas privadas e a abundância de madeira ardida.

Por um lado, o corpo técnico do Estado ia envelhecendo, em conjunto com as instalações, a rede de vigias e comunicações e as restantes infra-estruturas criadas pelo Plano de Povoamento Florestal de 1938. Por outro lado, a eficácia da defesa da floresta estava comprometida pela formação dos bombeiros essencialmente vocacionada para incêndios urbanos, pela sua não profissionalização, pelo seu insuficiente conhecimento do território florestal, pela inadaptação do equipamento de combate ao terreno florestal, com excessivo e sistemático recurso à água e raramente à enxada ou à técnica de contra-fogo.

Em 1982, um relatório realizado por técnicos norte-americanos recuperava o que já havia sido enunciado em 1965 por Quintanilha, Silva e Moreira da Silva, e afirmava a necessidade de operacionalizar a prevenção e definir um sistema de detecção e combate mais eficaz (menor área por incêndio), menos dependente da água e baseado em ferramentas manuais.

\*(SNB) \*\*(SNPC) \*\*\*(CEFF municipais)

1980	1985	1986
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação do Serviço Nacional de Bombeiros, e do Serviço Nacional de Protecção Civil</li> <li>• 89.000 ha ardidos (1980)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.100.000 ha arborizados = 35% do território continental</li> <li>• 149.000 ha ardidos (1985)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAF – Programa de Acção Florestal</li> </ul>

Em 1985, a área florestal ocupava mais de 3.100.000 ha, o equivalente a 35% do território, e a área ardida foi de 149.000 ha, quando a média anual se cifrava nos 50.000 ha.

De 1986 a 1996 agudiza-se o problema da perda de competitividade e de atractividade para o investimento da floresta portuguesa, com a sua conseqüente exposição crescente ao abandono e ao risco de incêndio. De facto, é neste período que a área arborizada atinge o seu máximo, com uns expressivos 3.3 milhões de hectares que se reconhecia serem em grande parte sobrelotados, de baixo valor económico, expostos a um risco extremo e com crescentes problemas fitossanitários (Inventário Florestal Nacional, 1995).

Para a referida expansão florestal terá contribuído também o Programa de Acção Florestal (PAF), lançado em 1986, que ensaiava um novo modelo de apoio à reestruturação da floresta com os avultados recursos financeiros disponibilizados pelo Quadro Comunitário de Apoio. Este Programa concentrou-se essencialmente na expansão da floresta e na rearborização, envolvendo parcialmente áreas já percorridas pelo fogo uma vez que o acumulado de áreas ardidas nas duas décadas precedentes atingia quase já os 500.000 ha.

Num contexto de crescente competitividade mundial, com a estabilização dos preços da madeira para trituração (o principal produto da floresta de pinho e eucalipto), a floresta portuguesa, explorada para três mercados fundamentais (indústria corticeira, celulose e aglomerados) foi, paulatinamente, perdendo o seu valor. Sem gestão e exposta a um risco de incêndio que reduziu a atractividade do investimento, os espaços florestais produziam materiais lenhosos de baixo valor, prematuramente cortados e sem reinvestimento assegurado. As receitas geradas, transferidas para outros sistemas económicos, afastadas por ciclos de fogo cada vez mais frequentes, só permitiam assegurar o investimento realizado em eucaliptais de produtividades acima da média ou no montado do sobro, equilibrado (no curto prazo) pela exploração agro-silvo-pastoril. Nos anos 90, o então ainda jovem pinhal voltou a arder e, face à rarefacção dos bancos de sementes, algumas destas áreas transformaram-se em extensos matagais.

A máquina responsável pela prevenção e detecção recuperou a prática do fogo controlado (na região norte chegaram a ser queimados cerca de 3000ha por ano), reforçou o sistema de detecção, criou as brigadas de investigação de incêndios florestais, apoiou inúmeros projectos de investigação e desenvolvimento, mas a dimensão territorial da tarefa exigia meios muito mais avultados e uma organização legislativa e institucional reformada e com claros objectivos operacionais de curto e de médio/longo prazo.

Em 1991 foi aprovada a Lei de Bases da Protecção Civil e, em 1996, a Lei de Bases de Política Florestal, que perspectivam paralelamente o futuro, de forma separada. A primeira tem como objectivos fundamentais a prevenção de riscos colectivos de acidentes graves, catástrofes ou calamidades, atenuar

1991	1996	1999
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Bases da Protecção Civil (Lei 113/91)</li> <li>• 182.000 ha ardidos (1991)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Bases de Política Florestal (Lei 33/96)</li> <li>• 170.000 ha ardidos (1996)</li> <li>• Área ardida média (1991 - 1996): 100.000 ha/ano (equivalente a 2% dos espaços florestais/ano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação do Programa de Sapoadores Florestais</li> </ul>

os efeitos em caso de acidente e socorrer e assistir as populações em perigo, definindo os campos de actuação, focalizando-se no planeamento, na defesa e nas medidas de auto-protecção das populações, não fazendo qualquer referência aos incêndios florestais.

Na Lei de Bases de Política Florestal, por seu lado, não há uma única referência à protecção civil, sendo um dos objectivos da política florestal assegurar a protecção da floresta, e do que nela estiver contido, contra incêndios. Nesta Lei, prevê-se ainda a criação de uma estrutura nacional, regional e sub-regional com funções de planeamento e coordenação das acções de prevenção e detecção e de colaboração no combate a incêndios florestais, que também nunca chegou a ser concretizada.

Em 1991 e 1995, respectivamente, arderam 182.000 e 170.000 ha. Com quase 20.000 ignições por ano, a área média anual ardida atingia os 100.000 ha, isto é, 2% dos espaços florestais (povoamentos e matos) ao ano.

Os campos sem cultivos, as aldeias rurais urbanizadas, com uma população envelhecida e sem capacidade para tratar e limpar a vegetação arbustiva e arbórea que entretanto crescera nas linhas de água e nas extremas da propriedade edificada, foram ficando rodeados de densas e contíguas manchas de combustível. A ausência de uma estratégia de Defesa da Floresta Contra Incêndios agudizava também as condições de ameaça para a protecção civil.

No final da década 90, e perante a dificuldade em encontrar voluntários, o serviço prestado pelos bombeiros voluntários começou a ser simbolicamente remunerado através dos GEIS (percursores dos GPI – Grupos de Primeira Intervenção). Os corpos de bombeiros, com equipamentos materiais suficientes, como reconhecia o relatório norte-americano de 2004, são, durante o Verão, rejuvenescidos com jovens voluntários em férias escolares. Esta ausência de mão-de-obra reflecte-se no nível de prontidão e disponibilidade dos recursos materiais existentes fora da “época dos incêndios”, como ficou demonstrado pela falta de bombeiros no combate aos incêndios ocorridos em Fevereiro, Março e Abril de 2005.

Face a esta realidade, ao facto de o combate se basear grandemente no recurso a água e face à urgência em realizar acções de silvicultura nas áreas de proprietário privados, em 1999 foi criado o Programa de Sapadores Florestais, que permitia um reforço da primeira intervenção, baseada em ferramentas manuais, garantindo todo o ano uma remuneração individual em tarefas de prevenção, no seio do movimento associativo e autárquico.

Em 2003, verifica-se a fusão entre o SNB, o SNPC e a CNEFF, criando-se o Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, que incluía o Núcleo de Protecção da Floresta, com a incumbência de assegurar a detecção e vigilância em colaboração com as CEFF municipais.

2003	2005
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação do SNBPC, após fusão do SNB, SNPC e CNEFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 425.700 ha ardidos (2003)</li> <li>• 20 pessoas morreram</li> <li>• 500 habitações destruídas</li> <li>• 4000 famílias afectadas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 338.000 ha ardidos (2005)</li> <li>• 36.000 ocorrências de incêndio</li> </ul>



Num quadro de massa florestal não gerida, campos agrícolas abandonados, perímetros urbanos que se expandiram para áreas agrícolas e florestais abandonadas e de casas construídas isoladamente no meio dos espaços florestais, ausência de ordenamento efectivo do território, estavam criadas condições potencialmente muito perigosas. Acrescem aos referidos factores, uma população envelhecida, iletrada, a inexistência de um sistema que fiscalize e puna o uso indevido do fogo, uma capacidade de detecção ineficiente, um combate ao incêndio florestal estendido pouco instruído, ineficaz a resolver incêndios florestais de maiores dimensões por depender excessivamente de água, de acessos e de meios aéreos, as falhas de comando e de coordenação logística.

O impacto dos incêndios foi sendo cada vez mais frequente e severo, com áreas ardidadas por fogo cada vez maiores e maior número de incêndios com mais de 10 e 100 hectares (uma tendência iniciada no final da década de 90). Desde 2000, pese embora o reforço dos meios de combate, num contexto de acentuada perda de valor da floresta, o sistema foi-se progressiva e sistematicamente limitando à defesa das populações, das habitações e dos campos de cultivo.

A acentuada vulnerabilidade do sistema às variações climáticas, associada ao agravamento dos problemas estruturais, traduziram-se no colapso do modelo. Entre Junho e Setembro de 2003, morreram 20 pessoas, foram destruídas 500 habitações e arderam mais de 280.000ha de floresta de sobreiro, azinho, pinho e eucalipto (áreas maioritariamente com gestão florestal) e 145.000 ha de matagais. Os incêndios que eram florestais desceram o monte, queimaram os campos abandonados em redor das aldeias e destruíram as casas e infra-estruturas, onde as silvas e os matos atingiam praticamente a altura dos telhados. O problema adquiriu uma dimensão de protecção civil e de segurança nacional.

Desde 1980, arderam mais de 2,7 Milhões de hectares, dos quais 1.4 Mha, foram de área arborizada. O actual sistema foi conseguindo, até 2003, resolver a ameaça civil que os incêndios florestais constituem, sacrificando a defesa da floresta.

Em Abril de 2004, o DL 94/2004 torna o Programa de Sapadores Florestais mais abrangente (instituições e envolvimento) prevendo uma regressão dos apoios com o tempo. O reforço do programa permitiu que, no final do ano de 2004, existissem 160 brigadas correspondentes a 800 homens treinados e capacitados para efectuarem operações de silvicultura preventiva, vigilância e primeira intervenção.

Em 2005, após um ano de seca extrema, arderam 338 000 ha de espaços florestais e registaram-se mais de 36 000 ocorrências, naquele que foi o segundo pior ano de sempre de incêndios florestais em Portugal, apenas ultrapassado pelo ano de 2003.

### Incêndios Florestais – conceitos básicos

O fogo é um dos factores mais importantes na dinâmica de muitos ecossistemas terrestres, em especial dos ecossistemas mediterrânicos. Para



Figura 14 – Triângulo do fogo

que um incêndio tenha início e se propague é necessária a combinação de 3 factores: combustível (vegetação combustível), comburente (condições meteorológicas apropriadas/oxigénio), e calor (fontes de ignição). Se algum destes elementos estiver em falta, não pode existir um incêndio.

Se compararmos um incêndio florestal com um ser vivo, vemos que ele nasce (ignição), cresce (correspondendo ao alargamento da área queimada), reproduz-se (projectão de material incandescente ou em chamas que dá origem a focos secundários de incêndio), e envelhece e morre (correspondendo às fases de contenção e extinção).

Os factores principais que influenciam o ambiente e a propagação de incêndios são o **combustível** (espaço florestal), a **meteorologia** e a **topografia**.

### Combustíveis florestais

O tipo de combustível faz variar a velocidade de ignição e propagação de um incêndio florestal. Os combustíveis finos (matos rasteiros, folhada e caruma, e ervas secas) têm uma ignição rápida e causam um rápido alastramento do fogo. Estes combustíveis, que ardem rapidamente, servem muitas vezes de “cama” aos combustíveis pesados (troncos e ramos de árvores adultas, e cepos) que têm uma ignição mais demorada, alastram mais lentamente, ardem durante mais tempo, e libertam uma quantidade muito elevada de energia calorífica.



Imagem 34 – Sapadores florestais abrem linha de descontinuidade de combustível

lentamente. Um dos métodos de supressão de incêndios, quando recorre a ferramentas manuais, é tentar criar descontinuidades no combustível florestal, e assim quebrar a propagação do fogo (Imagem 34).

Por continuidade vertical entende-se o espaçamento do combustível ao longo dos diferentes estratos arbustivos e arbóreos. Maior continuidade vertical significa que o incêndio terá maiores condições para se propagar velozmente. Quando o combustível se encontra espaçado, o calor não é suficiente para causar a ignição dos combustíveis das camadas superiores.

A continuidade dos combustíveis é igualmente um factor bastante importante, uma vez que condiciona a rapidez e forma de propagação do incêndio. Há duas grandes formas de caracterizar a continuidade dos combustíveis: continuidade horizontal e continuidade vertical.

Por continuidade horizontal entende-se espaçamento do combustível no solo, pelo que quanto menor for esse espaçamento, maior será a velocidade de propagação do incêndio. Quando os combustíveis se encontram horizontalmente dispersos, em mosaicos, o fogo será irregular e a tenderá a propagar-se mais

O objectivo das operações florestais de gestão de combustíveis é a criação de descontinuidades nas massas florestais, criando as redes de faixas de gestão de combustível (descontinuidades horizontais) e actuando nos povoamentos com acções de silvicultura como a redução de densidade, a limpeza de matos de sub-coberto, ou desramações (criando descontinuidades verticais).

## Meteorologia

As condições meteorológicas são um dos factores determinantes no comportamento dos incêndios. Além da precipitação, cujas consequências sobre o incêndio são óbvias, os componentes mais importantes são o vento, a temperatura e a humidade do ar.

Temperaturas elevadas e humidades baixas favorecem a secagem dos combustíveis, facilitando a sua inflamação.

O vento introduz oxigénio no fogo, aumenta a transferência de calor (tanto por convecção, transportando os gases quentes em direcção ao combustível não queimado, secando-o; como por radiação, aumentando a inclinação das chamas sobre o terreno), aumenta a velocidade de progressão, aumenta a intensidade da linha de fogo, e aumenta a probabilidade de focos secundários de incêndio, por projecção de material inflamado. A variabilidade do vento constitui provavelmente a maior dificuldade na previsão do comportamento do fogo.

## Topografia

O efeito da topografia no comportamento dos incêndios florestais expressa-se sobretudo através de 3 factores: declive, orientação das encostas e características do terreno.

O declive das encostas afecta tanto a velocidade como a direcção de propagação dos incêndios. O fogo é mais rápido a subir as encostas do que a descer, e quanto maior a pendente maior a velocidade de propagação do incêndio. Isto acontece sobretudo por três grandes razões: ao subir a encosta, o fogo encontra-se mais próximo do combustível, que se torna mais seco e entra em ignição mais rapidamente; as correntes de vento sobem normalmente a encosta, o que tende a aproximar as chamas de combustível por arder; correntes convectivas de calor sobem as encostas, gerando uma velocidade de propagação do fogo ainda maior.

A orientação das encostas (norte, sul, este e oeste) influencia o comportamento do fogo de variadas formas: as encostas viradas a sul recebem mais calor do sol, secando tanto o solo como a vegetação; a densidade de combustível é normalmente inferior nas encostas viradas a sul que nas encostas viradas a norte; o aquecimento pelo sol provoca ventos de encosta mais fortes; as encostas viradas a sul terão, normalmente, temperaturas mais elevadas, ventos mais fortes, humidades mais baixas e combustível com humidades mais reduzidas.

Um exemplo da influência das características do terreno no comportamento do fogo, é o chamado "efeito chaminé" que se dá muitas vezes em ravinas e em que o incêndio ganha uma velocidade de propagação muito elevada, tornando-se extremamente perigoso.

As características do terreno poderão controlar as correntes de vento em áreas relativamente grandes. Os ventos circulam como a água num ribeiro, e como tal vão tentar seguir a trajectória que apresente menor resistência. Assim, massas florestais ou acidentes topográficos podem alterar as correntes de ventos e causar turbulência ou alterar a sua velocidade.

### A Prevenção de Incêndios Florestais – Um presente para o futuro

Ao contrário do fogo, que é um elemento indissociável dos ecossistemas mediterrânicos, a elevada extensão e severidade dos incêndios florestais em Portugal não é uma inevitabilidade. Se atendermos ao triângulo do fogo (ver Figura 14), para que o incêndio ocorra são necessários, simultaneamente, vegetação combustível, fonte de ignição e condições meteorológicas propícias. Se em relação à meteorologia o Homem nada pode fazer, já em relação ao dois primeiros factores muito pode ser feito. Começando pela mudança de comportamentos dos cidadãos.

### Ocorrências de incêndio – Portugal é recordista

Portugal é o país da bacia mediterrânica, e do chamado “Clube do Fogo” (que inclui ainda Espanha, França, Itália e Grécia) com o maior número de ocorrências todos os anos. Desde meados dos anos 90 ocorrem

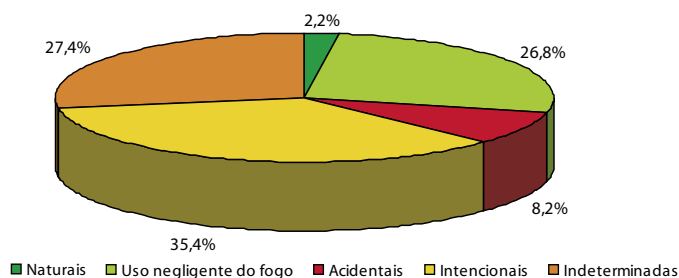


Figura 15 - Causas de Incêndio Florestal

anualmente, em média, mais de 25000 incêndios, e só em 2005 registaram--se mais de 36000 ignições (cerca de 20000 durante o período estival o que corresponde, grosso modo, a um novo incêndio a cada sete minutos entre Julho a Setembro!). Ainda que estes valores incluam os reacendimentos de incêndios considerados extintos, a sua dimensão ilustra bem a postura descuidada como muitos portugueses olham a floresta.

Com efeito, cerca de 98% das causas de incêndio têm origem humana, sendo apenas 2% provocadas por causas naturais (trovoadas secas no verão). A distribuição regional das causas de incêndio florestal mostra uma predominância das causas intencionais no litoral centro e norte, do uso negligente do fogo no norte e centro interior, das causas acidentais no centro interior e região alentejana, apresentando o Algarve uma representatividade equivalente destes três tipos de causas. As causas naturais correspondem a percentagens sempre reduzidas, com alguma expressão apenas no interior centro e no Alentejo.

A opinião pública tem muitas vezes uma opinião enviesada das causas, sobrevalorizando a intencionalidade e as motivações criminosas dos incêndios, e esquecendo-se que o descuido e a negligência são causadores, em média, de 7000 ocorrências todos os anos.

### Pequenos descuidos – Grandes incêndios

- . Nisa, Portalegre, 31 de Julho de 2003: 8300 ha ardidos (Fumadores)
- . Pinhel, Guarda, 3 de Agosto de 2003: 2400 ha ardidos (Lançamento de foguetes)
- . Sabugal, Guarda, 1 de Outubro de 2004: 1000 ha ardidos (Queima de sobrantes)
- . Vila Real, 15 de Agosto de 2005: 4260 hectares ardidos (Caçadores)
- . Vila Pouca de Aguiar, 21 de Julho de 2005: 1730 ha ardidos (Queimada de renovação de pastagem)
- . Vila Nova de Poiares, 19 de Agosto de 2005: 12150 ha ardidos (Maquinaria e equipamento)
- . Guarda, 9 de Julho de 2006: 600 ha ardidos (Maquinaria e equipamento) - **6 MORTOS**

O uso do fogo para queimar lixo, sobrantes agrícolas ou florestais, para regenerar pastagens, as fogueiras para recreio e lazer, ou o lançamento de pontas de cigarro pela janela do carro ou do comboio, normalmente encarado com normalidade, ilustra a atitude de desleixo com que os cidadãos encaram os seus espaços florestais.

Todos os anos numerosas campanhas de sensibilização são incapazes de inverter a tendência dos números, num ciclo que apenas cada um de nós poderá inverter.

### A gestão dos combustíveis e a mudança de paradigma da floresta

Para fazer frente ao risco de incêndio, durante as últimas décadas, os países do “Clube do Fogo” têm aumentado intensamente os seus recursos de extinção do fogo com um custo económico elevado e resultados aparentemente aceitáveis. No entanto, as possibilidades de continuar a realizar grandes investimentos para fazer frente ao agravamento contínuo do problema parecem quase esgotadas (Velez, 2006). A gestão do combustível florestal apresenta-se por isso como, porventura, o factor mais determinante na redução de perigo de incêndio nos espaços florestais portugueses do século XXI, face ao limitado alcance das acções de sensibilização para redução de ignições, e às já referidas limitações associadas à supressão de incêndios.

A gestão de combustível – vulgarmente, mas erradamente, conhecida como limpeza das florestas – tem por objectivo modificar pro-activamente o comportamento e efeitos do fogo, actuando sobre a vegetação (Finney e Cohen, 2003), e compreende 3 estratégias básicas: redução/modificação, isolamento e conversão, que deverão ser pensadas a uma escala de planeamento da paisagem, e encaradas de forma integrada com o arranjo social económico e ecológico do território (Pyne *et al*, 1996).

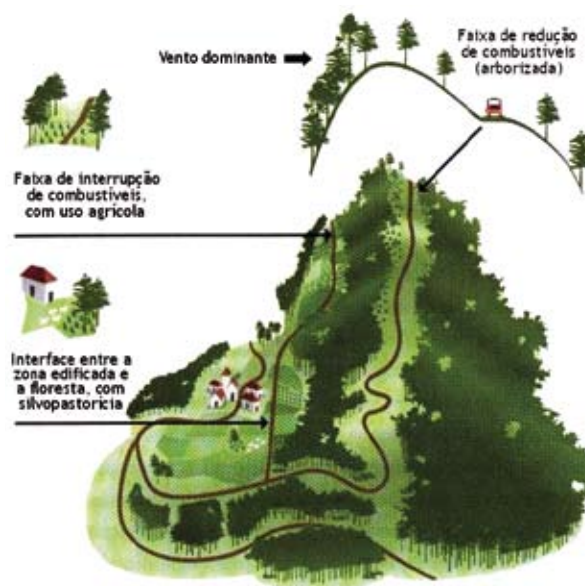


Figura 16 – Exemplo do planeamento de gestão de combustíveis à escala da paisagem (fonte: Pinho *et al*, 2006)



Imagem 35 – Acção de fogo controlado na Serra do Marão, Fevereiro de 2006

A redução/modificação actua sobre a quantidade e arranjo estrutural da vegetação no sentido de diminuir a intensidade de um fogo. Para alcançar este propósito estão disponíveis diversas técnicas tais como o corte manual ou mecânico do sub-bosque ou de componentes do arvoredo, fogo controlado, tratamento químico e pastoreio dirigido (Fernandes, 2006).

As vantagens do fogo controlado, significativas em termos económicos para aplicação em larga escala, e em termos de versatilidade e eficiência, permitem ainda impactes imediatos

bastante completos: redução da carga combustível e da sua continuidade horizontal, afectando a propagação e crescimento do fogo, e diminuindo a probabilidade de focos secundários; aumento da compactação do combustível diminuindo a velocidade de combustão (Graham et al., 2004). O fogo controlado só pode, no entanto, ser usado em condições muito específicas e executado por técnicos especializados e treinados para o efeito.

A estratégia de isolamento procura quebrar a continuidade das formações vegetais, compartimentando-as com faixas de largura variável com o objectivo de confinar um incêndio. Esta estratégia abarca desde faixas nuas e estreitas, até faixas arborizadas, largas (100-400m) e dotadas de infraestruturas de apoio à supressão do fogo (Pyne e tal., 1996). A estratégia de isolamento não modifica porém o comportamento do fogo na massa florestal, implicando um custo de manutenção elevado e perpétuo (Weatherspoon & Skinner, 1996).

A estratégia de conversão consiste na substituição por um tipo de vegetação que reduz a magnitude do comportamento do fogo, podendo inibir a sua propagação (Fernandes, 2006).

A gestão de combustíveis pode tornar-se extraordinariamente complexa na prática, em contraste com a sua simplicidade conceptual, uma vez que é constrangida por diversos factores de carácter ambiental, social e económico (Pyne et al., 1996). As reticências em financiar a gestão de combustível numa escala espacial significativa são compreensíveis. Mas se o investimento no tratamento de uma porção razoável da paisagem é elevado, muitíssimo mais elevado é o custo combinado – em supressão, danos e reabilitação – associado a um incêndio de elevada severidade que percorra o território em causa (Fernandes, 2006).

### Os incêndios na interface urbano/florestal

Um problema novo, cuja significância está a aumentar a cada nova época de Verão, é o risco de incêndio na interface urbano/florestal.



Imagem 36 – incêndio em zona de interface urbano-florestal

Este problema, que era considerado como específico de outras regiões do mundo (Califórnia, Austrália), está a originar uma grande preocupação devido à expansão das edificações, de residências permanentes ou secundárias, em zonas florestais.

Os acidentes com destruição de casas e vítimas humanas são cada vez mais frequentes. Como consequência, os serviços de combate ao fogo vêm-se obrigados a concentrar-se na protecção de habitações e abandonar a defesa dos espaços florestais (Velez, 2006). A legislação relativa a este

assunto raramente é cumprida, fruto do desconhecimento ou incúria dos proprietários das edificações, pelo que é de esperar que este problema possa alcançar proporções ainda mais graves.

## 10 PASSOS PARA MANTER A SUA HABITAÇÃO SEGURA

1. Conserve uma faixa pavimentada em redor da habitação (2 metros);
2. Mantenha as árvores em redor da habitação desramadas 4 metros acima do solo (ou 50% da altura total da árvore se esta tiver menos de 8 metros), e providencie para que as copas se encontrem distantes umas das outras pelo menos 5 metros;
3. Certifique-se que as árvores e os arbustos se encontram, pelo menos, 5 metros afastados da edificação, e que os ramos nunca se projectam sobre a cobertura. Caso contrário, devê-los-á eliminar;
4. Conserve o mato limpo, num raio de 50 metros em redor da habitação, para proteger os seus bens e criar uma zona de segurança para a actuação dos bombeiros.
5. Mantenha a cobertura e as goteiras da habitação completamente limpas de carumas, folhas ou ramos, pois estes elementos podem originar focos de incêndio;
6. Coloque uma rede de retenção de faúlhas na chaminé da habitação;
7. Mantenha as botijas de gás de reserva, bem como as vazias, longe da habitação;
8. Guarde as pilhas de lenha afastadas da habitação;
9. Mantenha os sobrantes de exploração agrícola ou florestal (estrumeiras, mato para a cama dos animais) afastados pelo menos 50 metros da habitação;
10. Mantenha uma faixa de 10 metros limpa de matos de cada lado do caminho de acesso à sua habitação.





## Capítulo VI

### O Papel do Cidadão na Defesa das Florestas

Nos dias de hoje, a percepção da floresta não será provavelmente a mesma para o agricultor, o engenheiro florestal, o arquitecto paisagista, o ambientalista, o bombeiro, o autarca, o comerciante de madeiras ou o cidadão em busca de lazer. Mas é legítimo que a floresta ordenada e sustentável possa satisfazer a uma escala geográfica ampla, as expectativas económicas, sociais, ambientais, recreativas e culturais de todos eles.

Uma sondagem à população portuguesa - “Os Portugueses e o Ambiente” (Almeida, 2000) - refere que 74% dos inquiridos seleccionam os “Incêndios Florestais” como o problema ambiental mais grave, seguido pelos “esgotos das cidades sem tratamento” com 61% das respostas. O peso enorme da ameaça dos incêndios florestais neste estudo, extrapolando-se para um valor certamente mais elevado após o Verão quente de 2003, não será também alheio à imagem e presença mediática que o tema assume nos nossos dias.

De igual forma, numa sondagem à população francesa sobre “Que ideias associa à floresta?” a resposta maioritária (47%) foi natureza e ambiente. O ar puro, o oxigénio, o pulmão da terra recolheram 41%. A função social da floresta - passeios, liberdade e evasão, bem-estar e calma, e a beleza e prazer - vem também em destaque. Os aspectos económicos são quase esquecidos nesta evocação, reflectindo claramente o peso actual de uma população maioritariamente urbana, em grande parte desligada do mundo rural.

Ao vermos as florestas como uma questão e um problema nacional, o comum cidadão deve exercer o seu direito e dever de cidadania.

Várias são as definições deste conceito, a por nós utilizada consiste na acção política, moralmente consciente, livre e pensada de muitos ou mesmo de todos (Almeida, 2000). Esta acção pode rever-se numa participação activa nos processos de consulta pública, manifestações, participação em associações não governamentais de ambiente, entre outros.

No entanto, apesar de haver um grande número de simpatizantes pelas questões do ambiente (58%), somente 5% são activos nas associações e 9% deu dinheiro ou assinou algum abaixo-assinado.

Apesar do peso que se dá à actuação dos cidadãos, poucos são os que participam. As razões referidas para os indivíduos não fazerem mais pela protecção do ambiente são a falta de informação (39,6%) e a insuficiente educação cívica (24,1%). O inquérito europeu sobre as atitudes dos europeus em relação

ao ambiente (EORG,2002) salienta que Espanha e Portugal têm um posicionamento relativamente elevado no que toca ao “esperar e ver”. Respostas como “não faço um esforço porque os outros também não fazem” e “não sei o que fazer” são relativamente elevadas comparadas com os restantes 13 países inquiridos.

A necessidade de uma população mais informada e consciente sobre as questões ambientais e mais especificamente sobre as florestas tem sido evidenciada em inúmeros documentos e estudos nacionais e internacionais (Agenda 21, Conferência do Rio, etc.)

Tal como refere Giordan (1997), uma educação para a cidadania é uma educação para a responsabilidade. Isto pressupõe que nesta educação seja dada prioridade à análise de casos, à reflexão crítica, ao debate e à aquisição de competências. Não poderá ser somente “Aprender e admitir passivamente”, mas “Compreender para agir”.

Vários autores referem passos para uma maior consciencialização das populações, a aqui escolhida foi adaptada do relatório da FAO/ECE/ILO (2003) bem como do livro de André Giordan (1997) intitulado “Uma educação para o ambiente”. Estes são igualmente os objectivos em relação à educação ambiental:

- 1 – A Consciencialização: Reconhecimento do problema, identificação do contexto, definição do seu próprio interesse;
- 2 – Os conhecimentos: Recolha e troca de informação; aumento da compreensão da situação; construção de confiança na acção baseada na decisão;
- 3 – Aumento das competências sociais e para a mudança: Ir além do óbvio e do habitual; inventar novas soluções; desenvolver novos relacionamentos;
- 4 – Aumento das capacidades e competências pessoais para implementar a mudança: Ter vontade de actuar; recolher os recursos adequados; realizar novas parcerias;
- 5 – Implementar a mudança e fazer avaliação de progresso: Modificar os comportamentos e atitudes sociais; monitorizar a implementação; avaliar os resultados.

A percepção da importância das florestas no geral e no particular, é um grande passo para compreender o essencial da problemática florestal, que é, sem dúvida, uma crise ambiental que com as questões das alterações globais cada vez está mais presente. O crescimento exponencial das populações, associado ao potencial transformador dos meios tecnológicos que têm à sua disposição, confere aos impactes negativos da acção humana sobre o ambiente uma grandeza incomparável com o que foi ocorrendo no passado. É, pois, imperioso que cada um saiba a importância para a própria vida humana (de um modo geral, para a vida na Terra, ou seja, para a própria Terra) que têm o solo, a água, o ar, a luz e todos os seres vivos.

A beleza que o nosso subconsciente associa às florestas deve facilitar a abordagem das mesmas, pelo potencial que detém de motivar o interesse de gente de todas as idades. E ele próprio – esse

sentimento implícito de beleza – pode despoletar o exercício de atitudes vivas e críticas em relação à mesma, geradoras de uma vivência cívica. Atente-se no que tantas vezes está errado na ou com a floresta, e compreender-se-á esse potencial:

- As enormes áreas contínuas de povoamentos florestais (monocultura), em oposição a um ordenamento em “mosaico” que é essencial para o equilíbrio do ambiente, aumento da biodiversidade e a própria preservação da floresta;
- A ausência de gestão dos espaços florestais, permitindo a acumulação de matos desordenadamente e, com eles (e sem aquela), os incêndios devastadores; ou a manutenção de árvores doentes que vão infectar as vizinhas, provocando a degradação da floresta;
- A ausência de sentido estético na constituição de tantas áreas arborizadas, tornando a floresta repulsiva para o homem;
- O recurso a técnicas desrespeitadoras da preservação do solo e da água, potenciando erosão e enxurradas aumentando o potencial problema da desertificação;
- A ausência de planeamento nas interfaces urbano-florestais, em que se permite um crescimento desregulado de zonas habitacionais em espaço eminentemente florestal, sem salvaguardar o equilíbrio e a integridade de pessoas e bens, por um lado, e das florestas, por outro.

Evoluindo a partir desta consciencialização dos problemas, é possível falar dos caminhos para as evitar: o ordenamento, a gestão e a acção dos **cidadãos proprietários** tanto das casas como das áreas florestais, bem como do **cidadão comum**.

Torna-se imprescindível criar conhecimento através de visitas em que são discutidas e observadas situações com boas e más práticas de gestão, ordenamento, etc.

Num país em que 85% da área pertence a proprietários privados, é importante saber quem são os donos das terras e onde é que estas estão situadas para uma gestão integrada das áreas florestais. Se à partida esta é uma questão que não pertence à cidadania para a floresta, basta pensar que o cidadão comum por vezes nem sabe que tem áreas florestais que foram dos seus avós, pais, tios, as quais nunca visitou, nem sabe onde estão.

Este ponto leva-nos à importância do associativismo e para o papel de cada indivíduo - do indivíduo proprietário, que deve associar-se a outros proprietários para tratarem bem das suas propriedades florestais; do indivíduo não proprietário de floresta, mas que deve ter intervenção em relação a esse bem tão importante para a sociedade, através de associações de defesa do ambiente, culturais, recreativas, que induzam um comportamento activo e respeitador dos cidadãos em relação à floresta. Eis um caminho preñado de potencialidades para preparar as crianças e adolescentes para um comportamento cívico activo.

As actividades práticas são essenciais para uma melhor compreensão e gosto pela floresta por parte de crianças e jovens. Não pensemos somente nas questões mais científicas e biológicas que se podem explorar aquando de um passeio a uma área florestal. A escrita, a arte (fotografia, escultura, música,

pintura...), o desporto e jogos de estratégia podem ser explorados com o intuito de dar a conhecer a floresta de uma forma diferente mas com o objectivo de além de criar conhecimento criar igualmente afecto por estas áreas.

Não é necessário para começar a trabalhar estas questões ir para locais muito longe da escola e que provavelmente se tornam mais onerosos. Conhecer o espaço junto à comunidade, ver além do óbvio, identificar os seus problemas, inventar soluções e envolver a comunidade na sua solução poderá ser uma forma bastante válida e pertinente para exercer o dever de cidadania.

Porém, diversas actividades em que se privilegia o contacto com trabalhadores do sector florestal pode aumentar o conhecimento e sentido crítico dos jovens. Contacto com operadores florestais em plena actividade são uma interessante oportunidade de os jovens perceberem o que se faz para *gerir* aquela floresta, conferindo conteúdo concreto a essa ideia básica. O aliciante é que tais operações são cheias de acção, e geralmente inovadoras para os jovens:

- A medição das árvores, com o que tem de uso de instrumentos e tecnologia, e de recurso à estatística;
- O corte dos matos, e mesmo o corte das árvores e seu carregamento, que faz parte da actividade normal de exploração, desmistificando essa ideia bizarra que alimenta as tomadas de posição tantas vezes assumidas contra qualquer corte de árvores;
- A visita a viveiros, percebendo o ciclo de vida das plantas, os cuidados próprios das culturas intensivas, a importância da sua qualidade para enfrentarem com sucesso as duras condições de stress a que vão estar sujeitas nos primeiros tempos após a plantação;
- A colheita de sementes (o CENASEF – Centro Nacional de Sementes Florestais, em Amarante, é um bom exemplo disso, com as suas equipas especializadas em subir às árvores; mas também, por esse tipo de acção, os podadores e tratadores de árvores);
- Um centro de operações de controlo dos incêndios, com os mapas, os SIG – Sistemas de Informação Geográfica, as telecomunicações.

Outras actividades a desenvolver em ambiente escolar podem igualmente estimular o gosto pela floresta, tais como:

- Plantação simbólica de árvores mas com acompanhamento dos jovens e crianças, criação de um herbário ou instalação de um pequeno viveiro;
- Montagem e manutenção de ninhos e alimentadores para aves;
- Concursos (de fotografias sobre árvores e florestas, de elaboração de cartazes florestais, de esculturas em materiais diversos, de textos temáticos em prosa ou poesia);
- Teatro com temática florestal;
- Palestras, colóquios e debates sobre a temática florestal;

- Dias comemorativos (Dia Mundial da Floresta, Dia Mundial do Ambiente, Dia Mundial do Combate à Desertificação, Dia da Água);
- Criação de um clube da floresta;
  - Visitas de estudo direccionadas a projectos de educação ambiental e trabalho continuado após essas visitas.

De igual forma, os jovens e a escola podem dinamizar acções junto da comunidade local, levando a consciência cívica em torno da floresta para os mais velhos:

- Convidando as famílias e vizinhança para participarem em iniciativas florestais na escola;
- Realizando acções de sensibilização para a defesa da floresta contra os incêndios, em especial com os cuidados a ter com o uso do fogo, ou as obrigações de cada um em relação à limpeza do perímetro das habitações;
- Fomentando parcerias com as juntas de freguesia, associações culturais e recreativas, administração florestal, empresas florestais e outras para desenvolver iniciativas a favor da floresta.

O envolvimento de todos, alunos, professores, agentes e comunidades locais, é fundamental para cultivar e fomentar uma atitude cívica de respeito pela floresta em todas as suas dimensões. Apenas assim poderá o cidadão continuar a usufruir dos bens, serviços e conforto que os espaços florestais proporcionam.

Para que as florestas possam continuar a ser um presente para o futuro!



## Capítulo VII

### Actividades Didácticas sobre a Floresta

As actividades seguintes constituem sugestões ao professor de como trabalhar com os alunos os temas abordados neste Guião. A maioria pode ser conduzida na sala de aula, mas recomenda-se em todos os casos a deslocação a uma área arborizada (pátio da escola, jardim municipal) ou uma área florestal de modo a promover nos alunos o reconhecimento da importância das árvores e das florestas, por observação mais atenta de algo que está presente no seu quotidiano. As actividades estão divididas e assinaladas por grupo etário: grupo A – **alunos da educação pré-escolar e primeiro ciclo do ensino básico**; grupo B – **alunos dos 2º e 3º ciclos do ensino básico**; grupo C – **alunos do ensino secundário**. É possível adaptar as actividades a classes etárias diferentes das propostas, desenvolvendo uma vertente mais sensorial ou mais científica, através da extensão sugerida para algumas das actividades.

#### 1 – À Descoberta das Árvores

Grupo A

- **Áreas curriculares** – Área da Expressão e Comunicação; Ciências; Iniciação à Matemática; Área do Conhecimento do Mundo; Estudo do Meio
- **Material necessário** – Papel; lápis; lápis de cera; fichas de campo (para recolha de informação); cartões com ilustrações de várias espécies de árvores, suas folhas e frutos (para utilização num jogo interactivo).
- **Local** – Exterior; Sala de Aula.
- **Objectivos** – É preciso conhecer para proteger. Com esta actividade pretende-se que as crianças reconheçam as árvores como seres vivos complexos e que tomem conhecimento das principais espécies florestais presentes no seu quotidiano e suas características.
- **Conhecimento base** – Identificação e conhecimento das principais espécies de árvores florestais de Portugal (ver Capítulo I).

#### Descrição

**1ª fase** - Fazer uma ficha de campo onde se registem as seguintes características de uma árvore: forma da árvore; forma e cor da folha; tipo de fruto. Criar campos de múltipla escolha, utilizando representações grosseiras das formas mais comuns ou listas de palavras-chave (ver exemplo na figura 17). Reservar um espaço ou uma página para decalcar o tronco (com lápis de cera) e para outras observações que se considerem interessantes.



Figura 17 – Exemplo da representação das formas mais comuns de árvores (fonte: DGRF, Caderno da floresta, 2005)

**2ª fase** – Atribuir uma ficha a cada aluno e levar o grupo para uma área arborizada. Pedir a cada um que escolha uma árvore e que preencham a ficha observando a árvore escolhida.

**3ª fase** – Com a informação recolhida no exterior desenvolver na sala de aula um jogo de correspondências, utilizando cartões com ilustrações dos parâmetros observados (forma árvore, forma e cor da folha, fruto, textura da casca), e ilustrações das várias espécies de árvores. Tentar identificar as espécies observadas e relacionar as observações feitas com a sua biologia e ecologia.

### Extensão

Acompanhar o ciclo de vida das árvores ao longo do ano lectivo, com ilustrações e/ou fotografias dos vários estados observados. Observar os processos biológicos (floração, frutificação, germinação sementes), a altura do ano em que ocorrem, e relacionar com a produção florestal (fruto, madeira, papel, cortiça).

## 2 – Há casas nas árvores

### Grupo A

- **Áreas curriculares** – Iniciação à Matemática; Estudo do Meio; Área do Conhecimento do Mundo; Educação Visual e Tecnológica, Área de Expressão e Comunicação.
- **Material** – Papel, lápis, lupa, corda, régua e um pau.
- **Local** – Exterior (área arborizada); Sala de aula.
- **Objectivos** – As árvores são seres vivos e são também casa de outros seres vivos. Aprender como se calcula a altura e a grossura de uma árvore, criando instrumentos de medida para o efeito. Reconhecer a biodiversidade associada às árvores a diferentes escalas (à lupa, a olho nu, à distância), introduzir a noção de sistema biológico.
- **Conhecimento base** – O ecossistema florestal e seus habitats. A importância da árvore como abrigo, local de alimentação ou reprodução da fauna dos diferentes grupos taxonómicos.

### Descrição

**1ª fase** – Numa área arborizada, dividir os alunos em grupos e escolher uma ou várias árvores por grupo. A partir de instrumentos concebidos para o efeito (com um pau da medida do braço do observador, uma corda e uma régua), calcular a altura e a grossura das árvores escolhidas (ver figuras 18 e 19). Verificar que não são todas iguais, tendo tamanhos e idades diferentes.

**2ª fase** - Ver, com uma lupa, se existem insectos ou outros seres pequeninos. A olho nu, ver se existem ninhos ou se os pássaros poisam para cantar, ou se existem vestígios de outros animais que utilizem aquela(s) árvore(s) como abrigo ou para se alimentarem.





Figura 18 – Para calcular o perímetro de uma árvore, rodeá-la com uma corda (a cerca de 1,30m do chão) e marcar o sítio em que as pontas se unem. Estender a corda e medir com a régua o comprimento até ao ponto marcado (fonte: DGRF, Caderno da floresta, 2005)



Figura 19 – Para calcular a altura da árvore utilizando um pau, com o braço bem esticado e o pau na vertical, procurar a distância na qual a árvore tem exactamente o mesmo tamanho do que o pau. Marcar o sítio e medir a distância até à árvore (pode ser em passos). Essa é a altura da árvore (fonte: DGRF, Caderno da floresta, 2005)

3ª fase – De regresso à sala de aula desenhar o que se viu, individualmente ou em grupo.

**Extensão:** recolher algumas sementes para plantação. Observar os processos de germinação e de desenvolvimento vegetal e realizar algumas experiências que permitam compreender melhor a fisiologia das plantas e os processos biológicos (respiração, transpiração, fotossíntese).

### 3 – O Fio Condutor

Grupo A

- **Áreas curriculares** – Área da Expressão e Comunicação; Área do Conhecimento do Mundo / Estudo do Meio
- **Local** – Sala de aula ou Exterior.
- **Número de participantes** – 5-30.
- **Duração** – 30 minutos.
- **Material** – Um novelo de lã ou linha.
- **Objectivos** – Compreender as ligações entre as várias componentes do ecossistema florestal e com os produtos florestais que estão presentes no nosso quotidiano.
- **Conhecimento base** – A diversidade e funções da floresta (ver Capítulo III). Os sistemas produtivos e os produtos florestais do dia-a-dia.

#### Descrição

1ª fase – Os alunos sentam-se num círculo. O professor segura o novelo de lã e vai dar início ao jogo, representando um Humano que adquire um produto florestal. Por exemplo: “Eu sou a D. Joaquina, e vim agora da papelaria com os cadernos novos para o meu neto. Vocês sabem de onde é que veio todo este papel?”.

2ª fase – Os alunos vão participar levantando o braço à vez (independentemente da sua posição no círculo), e apresentando-se como um indivíduo relacionado com o referido pelo interveniente anterior. Por exemplo, logo a seguir ao professor, alguém poderá dizer: “Eu sou o Pinheiro e esse papel veio daqui”. O professor passa-lhe então o novelo mas fica a segurar na ponta do mesmo. O aluno seguinte levanta o braço e diz então, por exemplo: “Eu sou o Solo, e forneço alimento ao Pinheiro todos os dias”. É lhe passado o novelo, ficando mais uma ponta no segundo interveniente.

3ª fase – O jogo continua até todos os participantes se apresentarem e estarem unidos pelo novelo. Debater o aspecto final do círculo (que deve ter linhas a cruzarem-se em todos os sentidos) e o paralelismo com a realidade florestal (como um ecossistema) onde tudo está interligado. Reconhecer o produto florestal como uma extensão da floresta, uma ligação ao Homem. É importante gerir e conservar a floresta para não quebrar o equilíbrio em nenhum ponto e para que possamos usufruir dos seus produtos e sub-produtos, sustentavelmente.

#### 4 – A Pegar Fogo

Grupo B

- *Áreas curriculares* – Ciências, Educação Física.
- *Material* – Capacetes ou bonés para identificar os “Sapadores Florestais”; lenços verdes para marcar as “Árvores” e para identificar os “Matos”; um lenço vermelho para a “Faísca”.
- *Local* – Área arborizada, ginásio ou área aberta.
- *Número mínimo de participantes* – 10.
- *Duração* – cerca de 30 minutos.
- *Objetivos* – Reconhecer os processos de ignição, propagação e extinção do fogo.
- *Conhecimento base* – Conceitos básicos da física e química do fogo e dos incêndios florestais (ver Capítulo V).

#### Descrição:

1ª fase – Dividem-se os alunos em dois grupos na seguinte proporção: 1/5 são “sapadores florestais” e 4/5 são “matos”. Escolhe-se um recinto aberto onde se possam marcar (com lenços ou fitas) “árvores” (verdadeiras ou simbolizadas por postos fixos), aproximadamente 1/4 do número total de alunos. No grupo dos sapadores define-se um vigilante florestal e pede-se ao grupo para que se afastem do recinto do jogo. Sem eles verem, escolhe-se no grupo dos matos um aluno para ser a “faísca” e atribui-se-lhe uma marca discreta (eg. Uma fita vermelha no pulso).

2ª fase – *Deteção* - Pede-se aos matos e à faísca que se dispersem pelo recinto e se escondam. Pede-se ao vigilante para entrar no jogo, dizendo-lhe que houve um cidadão preocupado que ligou para o 117 porque suspeitava de sinais de fogo neste área florestal. O vigilante vai então iniciar o jogo tentando

detectar a faísca no meio dos matos. Quando ele identifica a faísca, esta inicia o fogo, começando a correr e tentando queimar os matos tocando-lhes (um mato a arder retira a marca que o identifica como mato, para que se perceba que é “chama”). O vigilante vai buscar os restantes sapadores (dando tempo para que se “queimem” 3 ou 4 alunos), para virem combater o fogo em equipa.

**3ª fase – Propagação chama** – a faísca vai tentar pegar fogo ao máximo de matos possível, apanhando-os e transformando-os em “chama”. Embora a faísca possa andar sozinha, os restantes matos queimados têm de dar as mãos 2 a 2 e tentam queimar outros, que se juntam a eles. Sempre que a chama tem mais do que 3 alunos, pode-se dividir em focos secundários, com dois alunos por foco. O objectivo desta equipa (faísca e chama), é queimar as árvores da floresta. Para tal têm de rodear cada árvore em grupos de 3 ou mais e retirar-lhe a marca definida no início do jogo.

**4ª fase - Primeira intervenção** – os sapadores entram em jogo quando a chama se começa a propagar, e têm três estratégias possíveis para a controlar: 1) Podem deitar água na chama (grupos de matos a arder), apanhando os alunos que a constituem e fazendo com que se sentem no chão, no local onde se encontram (estes podem voltar ao jogo se forem “reacendidos”/tocados pela faísca ou outra chama que passe); 2) Podem remover o combustível, ou seja, apanhar os alunos que representam os matos (e não estão a arder) e escoltá-los para uma zona fora de jogo (esses não voltam a jogar); 3) Podem circunscrever o fogo, juntando-se em grupos e rodeando os alunos que formam a chama, escoltando-os igualmente para fora do jogo.

**5ª fase** – Ganha o jogo a equipa que cumprir primeiro o seu objectivo: a faísca e os matos se arderem as árvores todas; os sapadores e o vigilante se conseguirem extinguir o fogo antes que isso aconteça. Discutir entre todos as possíveis estratégias de jogo e quais resultam melhor. Mudar as equipas/personagens e voltar a jogar.

**Extensão:** Através da marcação selectiva das árvores em áreas arborizadas ou da mobilidade dos postos num ginásio ou área aberta, pode-se alterar o arranjo espacial das árvores a queimar. Constatar que é mais difícil queimar uma floresta com árvores dispersas do que se estiverem todas muito perto umas das outras. Pode-se também aumentar o número de árvores a queimar para dificultar o jogo.

## 5 – Habitat Procura-se

## Grupo B

- **Áreas curriculares** – Língua Portuguesa; Ciências; Artes dramáticas; Comunicação.
- **Material** – Recortes da secção de classificados de vários jornais.
- **Local** – Sala de aula.
- **Número mínimo de participantes** – 10 a 20.
- **Duração** – 1 hora.
- **Objectivos** – Reconhecer os requisitos ecológicos da fauna florestal, dos vários grupos taxonómicos. Desenvolver a expressão escrita e a criatividade.
- **Conhecimento base** – Espécies da fauna florestal, sua biologia e ecologia.

### Descrição

1ª fase – Define-se um grupo de animais que esteja presente nos ecossistemas florestais (exemplos: raposa, rola, lagartixa, formiga...), num máximo de metade do número total de alunos. Caracterizam-se as espécies escolhidas relativamente às suas preferências de habitat, de alimentação, e ecologia da sua reprodução.

2ª fase – Pede-se aos alunos que recolham e analisem alguns suplementos de “classificados” dos jornais do dia-a-dia. Dividem-se os alunos em dois grupos (a “oferta” e a “procura”), e sorteiam-se os animais definidos por cada um dos dois grupos, para que um aluno de cada grupo represente uma espécie (que surge uma vez em cada grupo), sem a divulgar aos restantes elementos da turma.

3ª fase – A partir da espécie que lhes calhou em sorteio, os alunos deverão desenvolver um anúncio classificado, de oferta ou procura consoante o grupo em que se encontram. Este anúncio deve ser redigido para os requisitos ecológicos da espécie, como se ela procurasse habitat ou como se a quiséssemos atrair para uma área florestal (exemplo coelho: “procuro” toca em solo de areia. Preferência pela presença de boas ervas por perto, fora da vista de predadores/ “oferece-se” silvado denso e água em abundância, rica vegetação herbácea, zona livre de carnívoros).

4ª fase – Os anúncios são lido em voz alta, de maneira a que todos tentem adivinhar o animal em causa. Comparam-se os anúncios escritos para o mesmo animal e debatem se as opções feitas para a escrita do anúncio.

**Extensão:** Imaginando que a área ardeu, repetir o exercício em função das novas condições do meio. Reconhecer as espécies com tolerância e adaptações ao fogo, e aquelas que dificilmente se adaptam a este novo cenário, e que têm de ser “persuadidas” a regressar.

## 6 – “Role Play” Emoções de Fogo

Grupo B

- **Áreas curriculares** – Língua Portuguesa; Ciências; Geografia; Artes dramáticas; Comunicação.
- **Material** – Material de caracterização.
- **Local** – Escola; Sala de aula.
- **Duração** – 1 hora.
- **Objectivos** – Compreender o funcionamento dos ecossistemas florestais, a sua importância e a interacção com a população Humana. Debater a importância da floresta a nível ecológico, económico e social, a partir de vários intervenientes (representantes da fauna, da flora e das pessoas que habitam ou trabalham na floresta), e o impacto de um incêndio em cada um deles e no colectivo.
- **Conhecimento base** – A biodiversidade associada ao ecossistema florestal e seus requisitos ecológicos. Formas de presença e intervenção Humana no espaço florestal (ver Capítulo III).

### Descrição

1ª fase – Definir personagens que representem a componente biológica de um ecossistema florestal (fauna: vertebrados e invertebrados; flora: árvores, arbustos e ervas; Homem: habitantes, produtores, caçadores). O número de personagens a definir não deve ser demasiado grande para que se possa trabalhar o conhecimento específico de cada uma. (Exemplo: o Sr. Pinheiro, a Sra. Esteva, a D. Erva, o Sr. Milpernas e a Sr. Raposo e pelo menos um Humano, que viva ou trabalhe na floresta).

2ª fase – Dividir os alunos em grupos e atribuir a uma personagem a cada grupo, sugerindo-lhes que discutam entre si as características da personagem e o seu papel na floresta.

3ª fase – Imaginar que ocorreu um incêndio nessa floresta e promover um debate sobre o efeito do fogo sobre as personagens e o meio. Debater em conjunto possíveis medidas a aplicar na gestão e conservação das florestas que permitam prevenir futuros incêndios e que satisfaçam a todos.

**Extensão:** Aumentar e diversificar o número de personagens e as questões florestais a debater (por exemplo a questão da desflorestação, a caça não gerida, a produção florestal, entre outras possíveis). Desenvolver um argumento/guião que possibilite a realização de uma peça de teatro.

## 7 – Debatendo as Alterações Globais

### Grupo C

- *Áreas curriculares* – Português; Ciência; Geografia.
- *Local* – Sala de aula.
- *Duração* – 1 hora.
- *Objectivos* – Conhecer as principais convenções internacionais de protecção do meio ambiente e de combate às alterações globais, e a forma como afectam a gestão, a exploração e a conservação dos ecossistemas florestais. Debater a importância da floresta como reguladora das alterações climáticas a nível global e os conflitos de interesse com os proprietários, os produtores e os industriais.
- *Conhecimento base* – O fenómeno das alterações climáticas a nível global e as suas consequências. As principais convenções internacionais para o ambiente e desenvolvimento (ver Capítulo II).

### Descrição

1ª fase – Dispor a turma em forma de assembleia. De um lado, definir três “partidos”: os que representam o Protocolo de Quioto, os representantes da Convenção da Diversidade Biológica e os que falam pela Convenção de Combate à Desertificação. Do outro lado: constituir o partido dos proprietários/produtores florestais, o dos gestores de caça e o dos industriais da celulose. Escolher um porta-voz para cada partido e um moderador para o debate.

2ª fase – Cada partido discute entre si o seu papel e impacto no meio ambiente na sociedade e no fenómeno das alterações globais.

3ª fase – Debater a questão das alterações globais pelo prisma de cada partido, e de cada facção da assembleia (*interesses económicos versus ecologia e qualidade de vida*). Procurar consensos e pontos em comum que possam ser trabalhados no sentido do desenvolvimento e da utilização sustentável das florestas.

## 8 – E Depois de Arder?

Grupo C

- *Áreas curriculares* – Ciências; Geografia.
- *Local* – Área florestal ardida no ano anterior; Sala de aula.
- *Material* - Papel; lápis; lápis de cor; ficha campo; sacho; bússola; lupa; binóculos; régua/ fita métrica; fita sinalizadora e estacas.
- *Objectivos* – Aprender a conduzir um processo de amostragem científica. Cartografar e analisar o efeito de escala espacial, através da observação da área a vários níveis: paisagem, quadrado de amostragem, indivíduo. Analisar os efeitos do fogo sobre a vegetação, fauna e meio físico, assim como sobre a paisagem.
- *Conhecimento base* – Classificação e identificação das principais espécies de vegetação e de fauna presentes nos ecossistemas florestais. Ecologia e comportamento do fogo e efeitos dos incêndios sobre o meio biótico e abiótico. (ver Capítulo V).

### Descrição:

1ª fase – Escolher uma área florestal (preferencialmente de bosque misto) ardida no verão anterior, e de dimensão não inferior a 1.5 ha. Dividir os alunos em grupos de trabalho. Cada um dos grupos delimita na área 3 parcelas de amostragem aleatórias (1m X 1m) com a ajuda das estacas e da fita sinalizadora.

2ª fase – Representar num mapa a totalidade da área a estudar, incluindo o tipo de vegetação e os usos do solo, a área ardida, os acidentes topográficos, as estruturas lineares (hidrologia, estradas e caminhos, linhas eléctricas), as construções humanas e os vestígios animais (tocas, trilhos...) observados. Nesse mapa, incluir ainda a posição das parcelas de amostragem no terreno. Não esquecer a escala e a orientação.

3ª fase – Fazer um inventário das espécies de árvores e de arbustos presentes na área. Utilizar um guia e/ou chaves dicotómicas para a sua identificação. Analisar a abundância relativa das diferentes espécies, e de que forma esta foi afectada pelo incêndio. Registrar o estado das folhas (sãs, secas ou queimadas), a consistência dos troncos e o estado das cascas (inexistente, queimada, com buracos ou epífitos). Estimar a altura da chama e o efeito do fogo sobre as árvores. Procurar vestígios de seres vivos e tentar identificá-los. Definir locais para fotografar a paisagem periodicamente e acompanhar a sua evolução (ver Imagem 37).

**Altura da chama e mortalidade das árvores** – É geralmente possível observar nas árvores queimadas a altura média da chama, pela marca no tronco. A chama adopta uma forma de espiral quando atinge a árvore, e os efeitos letais a nível da copa acontecem em grande parte devido às altas temperaturas e emissão de gases que atingem a copa por convecção. Quando a parte aérea se encontra totalmente queimada, implica para muitas espécies a mortalidade da árvore.

**Sobrevivência das plantas ao fogo** – As plantas podem sobreviver ao fogo de forma passiva, através da própria resistência dos tecidos (exemplo: sobreiro - cortiça, plantas suculentas); ou de forma activa, regenerando os órgãos destruídos pelo fogo. Neste caso, a regeneração pode ser vegetativa (a partir de gemas protegidas do calor, mesmo quando a parte aérea é consumida), ou pela sobrevivência de sementes.



Imagem 37 – Evolução da paisagem de uma área ardida (na Tapada Nacional de Mafra), nos dois anos após o incêndio (em Setembro de 2003)

4ª fase – Nas parcelas de amostragem, contabilizar e identificar as plântulas no solo. Utilizando o sacho e a régua verificar se há cinza e até que profundidade, e registar a espessura da manta morta. Registar a presença/ indícios de animais (vertebrados e invertebrados) e tentar identificá-los.

5ª fase – Observar a recuperação da área ardida com visitas periódicas (1 vez por estação do ano). Escrever um relatório sobre as observações feitas, à escala da paisagem e das parcelas, e ao longo do tempo. Analisar a regeneração natural e/ou a necessidade de intervenção humana para recuperação da diversidade biológica e relacioná-la com a intensidade do incêndio.

**Extensão:** Conduzir o mesmo tipo de análise sistemática numa área não ardida próxima com as mesmas características. Comparar a diversidade específica, as abundâncias relativas (fauna e flora) e o estado de desenvolvimento das árvores (medir e calcular as idades). Propor medidas de gestão e de prevenção de incêndios, cartografar e escrever uma memória descritiva de um possível plano de intervenção.

## 9 – Quanto Vale uma Floresta

Grupo C

- **Áreas curriculares** – Ciências; Geografia.
- **Local** – Área florestal ardida no ano anterior; Sala de aula.
- **Material** - Papel; lápis; lápis de cor; ficha campo; sacho; bússola; lupa; binóculos; régua/ fita métrica; fita sinalizadora e estacas.
- **Objectivos** – Aprender a conduzir um processo de amostragem científica. Cartografar e analisar o efeito de escala espacial, através da observação da área a vários níveis: paisagem, quadrado de amostragem, indivíduo. Analisar os efeitos do fogo sobre a vegetação, fauna e meio físico, assim como sobre a paisagem.
- **Conhecimento base** – Classificação e identificação das principais espécies de vegetação e fauna presentes nos ecossistemas florestais. Ecologia e comportamento do fogo e efeitos dos incêndios sobre o meio biótico e abiótico. (ver Capítulo V).

### Descrição

1ª fase – Definir e debater entre todos os conceitos de função e valorização dos espaços florestais: identificar a variedade de funções dos espaços florestais (Produção; Protecção; Conservação; Silvopastorícia, caça e pesca; Recreio, enquadramento e estética da paisagem), e relacionar com a multiplicidade de sub-funções gerais e funções específicas dominantes por estes desempenhados, e de que forma é que tais funções podem ser quantificadas e valorizadas (ver para este efeito o quadro resumo do Capítulo III).

2ª fase – Construir um inquérito em que se recolham as seguintes informações dos entrevistados, entre outras a definir pela turma: idade/classe etária; sexo (M/F); profissão/situação profissional; residência (meio urbano/rural); relação com a floresta (ex. *proprietário/ produtor florestal, recreio e lazer, infância, profissional, etc.*). Pedir aos entrevistados que sugiram 5 funções que os espaços florestais possam desempenhar. Em seguida, listar algumas das funções específicas dominantes dos espaços florestais e pedir ao entrevistado que valorize a importância de cada uma das funções específicas (ex. numa escala de 0 a 10).

3ª fase – Conduzir o inquérito no exterior, em grupos de 3, amostrando preferencialmente pessoas de um leque variado de proveniências (urbana/rural; de várias classes etárias e dos dois géneros).

4ª fase – De volta à sala de aula, analisar os inquéritos. Numa primeira etapa analisar a amostra estatística efectuada. De seguida, analisar (graficamente) as 5 funções da floresta sugeridas pelos entrevistado, e compreender quais as mais significativas para a amostra estudada, tentando, ainda, relacionar as funções identificadas com a proveniência dos entrevistados (ex. função de lazer e recreio – população urbana; função produção – população rural). Avaliar, ainda, a importância dada pelos



entrevistados (por grupo etário, género sexo, residência e relacionamento com os espaços florestais) a cada uma das funções específicas dos espaços florestais. Estabelecer correspondência com as funções gerais e comparar com as funções indicadas pelo entrevistado.

**5ª fase** - Finalmente, e a partir dos resultados obtidos, procurar elaborar estratégias de aproximação ao público para exposição da importância da gestão e da conservação dos espaços florestais, bem como do comportamento cívico perante o património florestal do país, em função daquilo que as pessoas conhecem e valorizam ou do que não conhecem e/ou não valorizam.



## Bibliografia

- Almeida, J. F., (2000) *Os Portugueses e o Ambiente – I inquérito Nacional às representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*, Observa, Celta Editora, Oeiras
- Ansa, M., (2002) “Representaciones sociales del bosque en la Comunidad Autónoma Vasca” in *Informe del Programa Eurosilvasur*, Eurosilvasur, España, pp 1-9
- APIF, ISA, ADISA (2005), *Proposta Técnica de Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios*, Lisboa: Instituto Superior de Agronomia
- Brenner, J. (1999), *Fire in Florida's Ecosystems*. Florida Department of Agriculture and Consumer Services.
- Brose, P. & Wade, D. (2002), “Potential fire behaviour in pine flatwood forests following three different fuel reduction techniques” in *Forest Ecology and Management*, 163, pp. 71-84
- Coelho, I. S. (2003), *Propriedade da terra e política florestal em Portugal*, Silva Lusitana 11 (2), EFN, Lisboa, pp. 185-199
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2000), *Florestas de Portugal*, Lisboa, edição e publicação DGRF.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2005), *Caderno da Floresta*. Não publicado.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2005), *Estatísticas de ocorrências e áreas ardidas (1980-2005)*. Não publicado.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006), *Estratégia Nacional para as Florestas*.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006), *Inventário Florestal Nacional – versão Preliminar*. Não publicado.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006), *Guia de Algumas das Mais Belas Florestas de Portugal*. Não publicado.
- Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006), *Conhecer as Árvores – Compreender a Floresta*. Material de sensibilização. Não publicado.
- EORG, (2002) *The attitudes of Europeans towards the environment – Eurobarometer 58.0*, Directorate-General Press and Communication “Public Opinion Analysis”, EU
- FAO, (2006) *Global Forest Resources Assessment 2005 – Progress towards sustainable forest management*, FAO Forestry Paper 147, Rome 2006

- FAO/ECE/ILO (2003) *Raising Awareness of Forest and Forestry – Building bridges between people, forests and forestry*, Report of the FAO/ECE/ILO team of specialists on participation in forestry and the FAO/ECE Forest communicators Network, Working Paper WP.198, International Labour Office, Geneva.
- Ferreira, C., Rato, G., “Principais Compromissos Internacionais com Implicações para a Política Florestal Nacional” in 4º Congresso Florestal Nacional sobre “A Floresta na Sociedade do Futuro”, Évora, 28 a 30 de Novembro de 2001
- Ferreira, C., Rato, G., “A Figura do Programa Florestal Nacional” in 4.º Congresso Florestal Nacional sobre “A Floresta na Sociedade do Futuro”, Évora, 28 a 30 de Novembro de 2001.
- Fernandes, P., (2006) “Silvicultura Preventiva e Gestão de Combustíveis: Opções e Optimização”, pp.328-354 in João Santos Pereira, José M. Cardoso Pereira, Francisco Castro Rego, João M. Neves Silva, Tiago Pereira da Silva, *Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenções*, ISA Press, Lisboa
- Finney, M. & Cohen, J., (2003) “Expectation and evaluation of fuel management objectives, in *Fire, Fuel Treatments and Ecological Restoration*, Eds. P. Omi & L. Joyce, Proc. RMRS-P-29, pp.353-366
- Giordan, A., Souchon, C., (1997) *Uma educação para o ambiente*, Instituto de Inovação Educacional, Instituto de Promoção Ambiental, Lisboa.
- Graham, R., McCaffrey, S. & Jain, T. (tech. eds.) (2004), *Science Basis for Changing Forest Structure to Modify Wildfire Behavior and Severity*, General Technical Report RMRS-GTR-120, 43, pp. Fort Collins, Colorado: USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station.
- INE, 2005. Série de dados das Contas Económicas da Silvicultura (CES), 1986 – 2003. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- MCPFE (2000), *The Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (Ten Years of Commitment to European Forests; General Declarations and Resolutions)*, LU Vienna.
- Mendes, A., (2005), “Portugal” in *Valuing Mediterranean Forests, Towards Total Economic Value* de Merlo e Croitoru, Wallingford, Oxfordshire: CABI Publishing, CAB International, pp. 331-371
- Ministério do Ambiente (1993), *Agenda 21 – Documentos da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, Junho 1992. Versão Portuguesa.
- Phyne, S., Andrews, P. & Laven, R. (1996), *Introduction to Wildland Fire*, 2ª ed., New York: John Wiley and Sons.
- Pinho, J. R., (2006), “A Floresta Portuguesa” in Seminário sobre “A floresta Nacional: Mitos e Realidades”, CEF/CEABN/CENJOR
- Pinho, J. R., Louro, G., Paulo, S., (2006), “Recuperação das Áreas Ardidas em Portugal e a Gestão do Fogo: a Experiência da Equipa de Reflorestação (2004-2005)”, pp. 468-494 in João Santos Pereira, José M. Cardoso Pereira, Francisco Castro Rego, João M. Neves Silva, Tiago Pereira da Silva, *Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenções*, ISA Press, Lisboa

- Tsiouvaras, C., Havlik, N. & Bartolome, J. (1989), “Effects of goats on understory vegetation and fire hazard reduction in a coastal plain in California” in *Forest Science*, 35, pp. 1125-1131
- UN-CSD (1997), *Report of the Ad-hoc Intergovernmental Panel on Forests*, (E/CN.17/1997/12)
- UN-CSD (2000), *Report of the Ad-hoc Intergovernmental Forum on Forests*, (E/CN.17/2000/14)
- Velette, J. C., Rigolot, E. & Etienne, M. (1992), *Integration des Techniques de Débroussailement dans l'Aménagement de Defense de la Fôret Contre les Incendies*, PIF 9203, Avignon: INRA.
- Vélez, R., (2006), “A Defesa Contra Incêndios Florestais: Estratégias, Recursos, Organização”, pp. 356-465 in João Santos Pereira, José M. Cardoso Pereira, Francisco Castro Rego, João M. Neves Silva, Tiago Pereira da Silva, *Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenções*, ISA Press, Lisboa
- Weatherspoon, C. & Skinner, C. (1996), “Landscape-level strategies for forest fuel management” in *Sierra Nevada Ecosystem Project: Final Report to Congress, vol. II, Assessments and Scientific Basis for Management Options*, Davis: University of California, pp. 1471-1492

## Alguma Legislação de interesse

### 1. Bases

Lei n.º 33/1996, de 17 de Agosto  
Resolução de Conselho de Ministros  
n.º 114/2006, de Abril

Lei de Bases da Política Florestal.  
Estratégia Nacional para as Florestas

### 2. Defesa da Floresta Contra Incêndios

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho  
  
Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006,  
de 26 de Maio  
Decreto-Lei n.º 204/1999, de 9 de Junho  
Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2006,  
de 18 de Janeiro

Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra  
Incêndios.  
Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.  
  
Planos regionais de ordenamento florestal.  
Orientações para a recuperação das áreas ardidas em  
2003, 2004 e 2005.

### 3. Protecção ao Sobreiro e Azinheira

Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio

Protecção ao sobreiro e azinheira

## Onde há muito mais informação útil

### Portugal

#### Ensino Superior e Investigação

Associação para Valorização da Floresta de Pinho - [www.centropinus.org](http://www.centropinus.org)

Escola Superior Agrária de Bragança - [www.esa.ipb.pt](http://www.esa.ipb.pt)

Escola Superior Agrária de Castelo Branco - [www.esa.ipcb.pt](http://www.esa.ipcb.pt)

Escola Superior Agrária de Coimbra - [www.esac.pt](http://www.esac.pt)

Escola superior Agrária de Viseu - [www.esav.ipv.pt](http://www.esav.ipv.pt)

Estação Florestal Nacional – [www.efn.com.pt](http://www.efn.com.pt)

Instituto de Investigação da Floresta e Papel - [www.raiz-iifp.pt](http://www.raiz-iifp.pt)

Instituto Superior de Agronomia - [www.isa.utl.pt/](http://www.isa.utl.pt/)

Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais - [www.nicif.pt](http://www.nicif.pt)

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - [www.utad.pt](http://www.utad.pt)

#### Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA)

Associação Nacional de Conservação da Natureza - <http://quercus.sensocomum.pt>

Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e Ambiente - [www.geota.pt](http://www.geota.pt)

Liga para a Protecção da Natureza - [www.lpn.pt](http://www.lpn.pt)

## Organizações de Produtores Florestais (Federações)

Associação Florestal de Portugal - [www.forestis.pt/](http://www.forestis.pt/)

Federação dos Produtores Florestais de Portugal - [www.fppf.pt](http://www.fppf.pt)

Fenafloresta - [www.confagri.pt/Associadas/Federacoes/Fenafloresta](http://www.confagri.pt/Associadas/Federacoes/Fenafloresta)

## Organizações governamentais

Conferência Ministerial para a Protecção da Floresta na Europa - [www.mcpfe.org](http://www.mcpfe.org)

Direcção-Geral dos Recursos Florestais - [www.dgrf.min-agricultura.pt](http://www.dgrf.min-agricultura.pt)

Direcção-Geral dos Recursos Florestais - DFCI - [www.dgrf.min-agricultura.pt/dfci](http://www.dgrf.min-agricultura.pt/dfci)

Direcção Regional dos Recursos Florestais – Açores – [www.azores.gov.pt](http://www.azores.gov.pt)

Direcção Regional de Florestas – Madeira - [www.sra.pt/drf](http://www.sra.pt/drf)

Instituto da Conservação da Natureza - [www.icn.pt](http://www.icn.pt)

Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação - <http://panda.igeo.pt/pancd/>

Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil - [www.snbpc.pt](http://www.snbpc.pt)

## Organizações empresariais

Associação da Indústria Papeleira - [www.celpa.pt](http://www.celpa.pt)

Associação de Industriais e Exportadores de Cortiça – [www.aiec.pt](http://www.aiec.pt)

Associação Nacional de Empresas Florestais, Agrícolas e do Ambiente - [www.anefa.pt](http://www.anefa.pt)

Associação Portuguesa de Cortiça - [www.realcork.org](http://www.realcork.org)

## Espanha

Ministerio de Medio Ambiente - [www.incendiosforestales.org](http://www.incendiosforestales.org)

## França

Office National des Forêts - [www.onf.fr](http://www.onf.fr)

## Itália

Corpo Forestale dello Stato - [www.corpoforestale.it](http://www.corpoforestale.it)

## Estados Unidos da América

Firewise - [www.firewise.org](http://www.firewise.org)

National Fire Plan - [www.fireplan.gov](http://www.fireplan.gov)

Smokeybear - [www.smokeybear.com](http://www.smokeybear.com)

USDA Forest Service - [www.fs.fed.us](http://www.fs.fed.us)

## **Reino Unido**

Forestry Commission - [www.forestry.gov.uk](http://www.forestry.gov.uk)

## **Canadá**

Canadian Forest Service - [www.nrcan.gc.ca/cfs-scf](http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf)

Forestry Youth Programs - [www.srd.gov.ab.ca/wildfires/forestryyouth](http://www.srd.gov.ab.ca/wildfires/forestryyouth)

Ministry of Forests and Range - [www.for.gov.bc.ca/protect](http://www.for.gov.bc.ca/protect)

Partners in Protection - [www.partnersinprotection.ab.ca](http://www.partnersinprotection.ab.ca)

Canadian Forestry Association – [www.canadianforestry.com](http://www.canadianforestry.com)

## **Chile**

Corporación Nacional Forestal - [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl)

## **Argentina**

Argentina Forestal - [www.argentinaforestal.com](http://www.argentinaforestal.com)

## **Organizações não-governamentais**

Convenção das Nações Unidas para Combate à Desertificação - [www.unccd.int](http://www.unccd.int)

Ecoterra Brasil, Ambiente e Responsabilidade Social - [www.ecoterrabrasil.com.br](http://www.ecoterrabrasil.com.br)

EFI – The Leading Forest Research Network in Europe - [ww.efi.fi/](http://ww.efi.fi/)

Eurosilvasur - [www.eurosilvasur.net](http://www.eurosilvasur.net)

Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Forêt Méditerranéenne - [www.foret-mediterrannee.org](http://www.foret-mediterrannee.org)

World Forestry Center - [www.worldforestry.org](http://www.worldforestry.org)

## **Meteorologia**

Instituto de Meteorologia - [www.meteo.pt](http://www.meteo.pt)

Meteoblue - <http://pages.unibas.ch/geo/mcr/3d/meteo/>

WindGuru - [www.windguru.cz](http://www.windguru.cz)

## **Detecção remota**

Global Fire Monitoring Center – [www.fire.uni-freiburg.de](http://www.fire.uni-freiburg.de)

Modis Rapid Response System - <http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/>



## Glossário

Este glossário pretende ser um instrumento de apoio à compreensão do manual e dos termos usados neste, não sendo, por isso, exaustivo.

**Aceiro e Arrife** – Conjunto de faixas mantidas propositadamente desarborizadas, com pelo menos 10 metros de largura (sistema silvo-lenhosos) ou 6-10 metros de largura (sistema agro-silvo-pastoris), com vista a compartimentação da superfície florestal para efeitos de gestão ou defesa da florestal contra incêndios.

**Área florestal** – Área que se encontra arborizada ou inculta. Área que apresenta povoamentos florestais, área com uso silvo-pastoril, área ardida de povoamentos florestais, área de corte raso, ou outras áreas arborizadas e incultos.

**Área inculta** – Toda a área que sendo susceptível de utilização agrária, não é objecto de qualquer tipo de aproveitamento cultural há mais de seis anos.

**Baldio** – Terreno possuído e gerido por comunidades locais, consideradas como o universo dos compartes, ou seja, os moradores de uma ou mais freguesias ou parte delas que, segundo os usos e costumes, têm direito ao uso e fruição do baldio. O baldio constitui, em regra, logradouro comum, designadamente para efeitos de pastoreio de gados, de recolha de lenhas ou matos, entre outras fruições agrícolas, silvícolas, silvo-pastoriais ou apícolas.

**Biomassa florestal** – Fração biodegradável dos produtos e dos desperdícios de actividade florestal. Inclui apenas o material resultante de operações de gestão dos combustíveis, das operações de condução (ex: desbaste e desrama) e da exploração dos povoamentos florestais, ou seja, ramos, bicadas, cepos, folhas, raízes, cascas.

**Combustível fino morto** – Material de origem vegetal, com diâmetro inferior a 6 mm, geralmente caracterizado por possuir uma relação superfície - volume elevada. A sua ignição e combustão é muito rápida quando seco.

**Contra-fogo** – Técnica que consiste em queimar vegetação, contra o vento, num local para onde se dirige o incêndio. Destina-se a diminuir a sua intensidade e evitar projecções de material incandescente, facilitando o seu domínio e extinção.

**Cortiça amadia** – Cortiça proveniente de partes de árvores nas quais é a terceira vez ou seguintes que se extrai cortiça.

**Cortiça secundeira** – Cortiça proveniente de partes de árvores nas quais é a segunda vez que se extrai cortiça.

**Cortiça virgem** – Cortiça proveniente de partes de árvores nas quais é a primeira vez que se extrai cortiça.

**Desbaste** – Operação em que, através do arranque ou corte selectivo, são eliminadas árvores mortas, caducas ou fortemente afectadas por pragas ou doenças ou que prejudicam o desenvolvimento de outras em boas condições vegetativas. É também utilizada para correcções de densidade em povoamentos.

**Desbóia** – Primeiro descortiçamento a que um sobreiro é submetido.

**Desertificação** – Degradação de terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, resultante de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas.

**Efeito chaminé** – Fenómeno que ocorre quando o ar quente é comprimido durante a subida de um vale apertado, ganhando, por isso, velocidade e aquecendo cada vez mais os combustíveis com que contacta, resultando no aumento da intensidade e velocidade do fogo.

**Espaço agrícola** – Espaços onde predomina o uso agrícola, bem como manchas significativas que não possuam actualmente uso agrícola efectivo mas que seja expectável que venham a tê-lo no horizonte de planeamento em causa.

**Espaço agro-florestal** – Espaço rurais onde não existe uma predominância quer do uso agrícola quer do uso florestal.

**Espaço florestal** – Terrenos ocupados com arvoredos florestais, com uso silvo-pastoril ou incultos de longa duração.

**Exploração em meças** – Tipo de descortiçamento no qual a superfície do sobreiro explorada para produção da cortiça se encontra dividida em duas ou mais partes, com vista à extracção sistemática da mesma em anos diferentes.

**Florestas primárias** – Florestas de espécies indígenas onde não há indícios visíveis de actividades humanas e onde os processos ecológicos não estão significativamente perturbados.

**Fogo controlado** – Ferramenta de gestão de espaços florestais que consiste no uso do fogo sob condições, normas e procedimentos conducentes à satisfação de objectivos específicos e quantificáveis e que é executada sob a responsabilidade de técnico credenciado, segundo os termos da legislação vigente.

**Folhosas** – Grupo de espécies de árvores angiospérmicas dicotiledóneas que se caracterizam, de uma forma geral, por apresentarem folhas planas e largas e flor. Inclui o eucalipto, os carvalhos, os castanheiros, o sobreiro, a azinheira e outras folhosas.

**Funções do sapador florestal** – Acções de silvicultura preventiva, nomeadamente roça de matos e limpeza de povoamentos, realização de fogos controlados, manutenção e beneficiação da rede divisional, linhas corta-fogo e outras estruturas, vigilância das áreas a que se encontra adstrito, apoio ao combate e subsequentes acções de rescaldo, e sensibilização do público.

**Gestão florestal sustentável** – A administração e o uso das florestas de uma forma e a um ritmo que mantenham as suas biodiversidade, produtividade, capacidade de regeneração, vitalidade e potencial para realizar, no presente e no futuro, funções ecológicas, económicas e sociais relevantes aos níveis local, regional e global, não causando danos a outros ecossistemas.

**Inculto** – Áreas ocupadas por matos e pastagens espontâneas. Inclui: pousios agrícolas, pastagens espontâneas e terrenos abandonados.

**Interface urbano/florestal** – Linha, área ou zona onde estruturas ou outras intervenções humanas interagem com o espaço florestal.

**Mata Nacional** – Áreas pertencentes ao domínio privado do Estado submetidas a regime florestal total. Na 3ª revisão do IFN são consideradas apenas as áreas sob gestão do MADRP.

**Mato** – Termo colectivo que se refere à ocupação do solo por plantas lenhosas ou herbáceas de porte arbustivo.

**Montado** – Formação vegetal onde se verifica a presença de sobreiros ou azinheiras, associados ou não entre si ou com outras espécies e cuja densidade satisfaz determinados valores mínimos.

**Ocorrência** – Incêndio, queimada ou falso alarme que origina a mobilização de meios dos bombeiros.

**Ordenamento florestal** – Conjunto de normas que regulam as intervenções nos espaços florestais com vista a garantir, de forma sustentada, o fluxo regular de bens e serviços por eles proporcionados.

**Pau batido** – Tipo de descortiçamento no qual toda a superfície do sobreiro explorada para produção de cortiça corresponde ao mesmo ano de extracção.

**Perímetro Florestal** – Área constituída por terrenos baldios ou camarários, submetidos a Regime Florestal Parcial. Na 3ª revisão do IFN são consideradas apenas as áreas sob gestão do MADRP.

**Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios** – Plano sectorial, plurianual de cariz interministerial, onde estão preconizadas a política e as medidas para a prevenção e protecção da floresta contra incêndios.

**Plano Regional de Ordenamento Florestal** – Instrumento de política sectorial que estabelece normas específicas de intervenção sobre a ocupação e utilização florestal dos espaços florestais, de modo a promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados, na salvaguarda dos objectivos da política florestal nacional.

**Prevenção (sentido lato)** – Conjunto de actividades (ordenamento florestal, gestão florestal, criação e manutenção de infra-estruturas, sensibilização, vigilância, detecção e alarme) que têm por objectivo reduzir ou anular a probabilidade de ocorrência e a intensidade de incêndios.

**Queima** – Uso do fogo para eliminar sobrantes de exploração cortados e amontoados.

**Queimadas** – O uso do fogo para a renovação de pastagens.

**Regime florestal** – O regime florestal compreende o conjunto de disposições destinadas a assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e 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. Estão também sujeitas ao regime florestal as áreas submetidas ao regime cinegético especial, para efeito de fiscalização da actividade cinegética, e as áreas de pesca concessionada ou de pesca reservada, nas águas interiores.

**Regime florestal parcial** – Aplica-se em áreas não pertencentes ao domínio do Estado em que a existência da floresta é subordinada a determinados fins de utilidade pública.

**Regime florestal total** – Regime florestal aplicado em terrenos do Estado em que há uma subordinação da floresta ao interesse geral.

**Reserva Agrícola Nacional (RAN)** – A Reserva Agrícola Nacional é o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e sociais, maiores potencialidades apresentam para a produção de bens agrícolas.

**Reserva Ecológica Nacional (REN)** – A Reserva Ecológica Nacional constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento das actividades humanas.

**Resíduo florestal** – Biomassa lenhosa, acumulada na floresta, resultante de operações de exploração florestal (cortes, desbastes, desramações, limpezas).

**Resinosas** – Grupo de espécies de árvores florestais pertencentes ao grupo botânico das gimnospérmicas caracterizado por ter árvores que geralmente apresentam folhagem perene e em forma de agulhas ou escamas. Inclui os pinheiros, os ciprestes, os zimbros e os cedros, entre outras espécies.

**Silvicultura preventiva** – Conjunto de acções aplicadas aos povoamentos florestais com o objectivo de dificultar a progressão do fogo e diminuir a sua intensidade, limitando os danos causados no arvoredo. Pretende-se garantir que os povoamentos possuam a máxima resistência à passagem do fogo e reduzir a dependência das forças de combate para a sua protecção. A silvicultura preventiva intervém ao nível da composição e da estrutura dos povoamentos.

**Sistema agro-silvo-pastoril** – Sistema de uso do solo que integra actividades agrícolas, espécies florestais e pastagens para animais num qualquer arranjo espacial ou sequência temporal. Na gestão de combustíveis e do fogo, os sistemas agro-silvo-pastoris podem ser utilizados como faixas de redução/interrupção de combustíveis.

**Sistemas de Informação Geográfica** – São instrumentos ao serviço da gestão dos recursos naturais e do ordenamento e permitem dispor em qualquer momento, de um conjunto integrado de dados multisectoriais de origens diferentes, facilmente actualizáveis entre si, através de um referencial comum - um mesmo espaço geográfico.

**Triângulo do fogo** – Três elementos que, em conjunto, permitem a ignição de uma combustão: combustível, comburente e energia de activação.

**Valor Acrescentado Bruto (VAB)** – Valor bruto da produção deduzido do custo das matérias-primas e de outros consumos no processo produtivo.

**Zona de Intervenção Florestal (ZIF)** – Zona constituída por iniciativa dos proprietários ou produtores florestais, cuja gestão é assegurada por uma entidade gestora, estando a área a que se reporta submetida a um plano de gestão florestal e a um plano de defesa da floresta comuns.





### Bilhete de identidade da floresta

			Folha	Fruto/Semente	Árvore	Nome	Onde vive	Utilizações
Folhosas			 forma de agulha	 pinha penisco	 até 40 m	<b>Pinheiro-bravo</b> <i>Pinus pinaster</i>	Espécie pouco exigente. Das planícies até altitudes médias. No Norte e Centro de Portugal, principalmente no litoral.	Madeira para mobiliário, carpintaria, celulose (pasta de papel), postes, aglomerados e embalagens. Utilizada na fixação das dunas. Produção de resina.
			 forma de agulha	 pinha pinhão	 até 20-25 m	<b>Pinheiro-manso</b> <i>Pinus pinea</i>	Prefere solos arenosos e climas quentes e secos. Existe principalmente no Alentejo litoral e no litoral Algarvio.	Madeira para carpintaria e construção naval. Produção de fruto - pinhão.
			 forma de escamas	 gálbula	 até 30 m	<b>Cipreste-comum</b> <i>Cupressus sempervirens</i>	Sensível ao frio mas suporta os climas secos. Por todo o País, utilizada como ornamental e nos cemitérios.	Madeira para carpintaria e marcenaria. Utilizada em cortinas de abrigo e como ornamental.
			 forma de escamas	 gálbula	 até 30 m	<b>Cipreste-do-Buçaco ou Cedro-do-Buçaco</b> <i>Cupressus lusitânica</i>	Prefere os solos leves e fundos e os climas húmidos. Em todo o País, principalmente no Norte e Centro, e dá-se muito bem na Mata do Buçaco.	Madeira pode ser utilizada em carpintaria, marcenaria e celulose. Muito utilizada em sebes, cortinas de abrigo e como ornamental.
Folhosas			 forma de lança, serrada	 castanha ouriço	 até 30 m	<b>Castaneira</b> <i>Castanea sativa</i>	Gosta de solos profundos e frescos e de climas suaves e húmidos. Principalmente no Minho, Douro Litoral, Trás-os-Montes e Beiras.	Madeira de qualidade para marcenaria, construção, tanoaria e cestaria. Produção de fruto - a castanha.
			 forma oval, dentada	 bolota	 até 20 m	<b>Sobreiro</b> <i>Quercus suber</i>	Requer clima suave e com muita luz e alguma humidade. No Alentejo litoral e nalguns locais de Trás-os-Montes e Beira Interior.	Produção de cortiça. Madeira para lenha e carvão. Bolota para alimentação de varas de porcos. <i>Espécie protegida por Lei.</i>
			 forma ligeira/oval, espinhosa	 bolota	 até 20 m	<b>Azinheira</b> <i>Quercus rotundifolia</i>	Espécie pouco exigente, tolera os verões quentes e secos. No Alentejo interior e em alguns locais de Trás-os-Montes.	Madeira para lenha e carvão. Bolota para alimentação de varas de porcos. <i>Espécie protegida por Lei.</i>
			 com lobos	 bolota	 até 25-50 m	<b>Carvalho-comum</b> <i>Quercus robur</i>	Em terrenos profundos e com humidade. Não suporta frios muito intensos, nem grandes altitudes. Principalmente no litoral Norte e Centro.	Madeira de boa qualidade para mobiliário, marcenaria e tanoaria.
			 forma de lança, lisa	 cápsula	 até 60 m	<b>Eucalipto</b> <i>Eucalyptus globulus</i>	Precisa de climas suaves e com humidade. Em zonas de baixa altitude. Principalmente no litoral Norte e Centro de Portugal.	Madeira principalmente para celulose (pasta de papel). Flores com interesse para a produção de mel de abelhas.



			Nome			Onde Vive			Utilizações		
Folhasas			Folha	Fruto/Semente	Árvore						
			forma oval ou de coração dentada	cápsula	até 30 m	<b>Choupo</b> <i>Populus sp.</i>	Em solos húmidos mas não encharcados. Principalmente no Norte e Centro de Portugal. Muito utilizada em jardins, arruamentos e ao longos de estradas e cursos de água.	Madeira para construção, marcenaria, celulose, desenvolvimento para contraplacados, fósforos e palitos. Folhas utilizadas como forragem para gado.			
			composta forma oval	noz	até 20-30 m	<b>Nogueira</b> <i>Juglans regia</i> <i>Juglans nigra</i>	Em solos férteis e com alguma humidade, precisa de algum calor e de espaço. Principalmente no Norte e Centro.	Madeira de muito boa qualidade para serração, marcenaria, carpintaria, escultura e instrumentos.			
			composta forma de lança serrada	samara	até 30-35 m	<b>Freixo</b> <i>Fraxinus angustifolia</i>	Solos húmidos e frescos, nas margens dos rios, na beira dos caminhos e estradas e nos locais mais frescos. Em todo o País.	Madeira para marcenaria e interiores. Utilizada como ornamental. Folhas para forragem para gado.			
			forma oval serrada	medronho	até 10 m	<b>Medronheiro</b> <i>Arbutus unedo</i>	Prefere o litoral ou as regiões montanhosas. Em quase todo o País, mas principalmente nas Beiras e Serras Algarvias.	Madeira para lenha e raízes para carvão. O fruto (medronho) é comestível e utilizado no fabrico de aguardente.			
			forma lança, larga serrada	cerejeira	até 20/25 m	<b>Cerejeira</b> <i>Prunus avium</i>	Em solos frescos e húmidos, tolera algum frio. Em planícies e encostas da Beira Baixa, Beira Alta e Trás-os-Montes.	Madeira de qualidade para mobiliário e marcenaria.			
Folhasas			Folha	Fruto/Semente	Árvore	Nome	Onde vive	Utilizações			
			forma de palma, fendida	samara	até 30 - 40 m	<b>Plátano</b> <i>Platanus hybrida</i>	Prefere os climas amenos e os solos férteis e leves. Aparece ao longo dos cursos de água, caminhos e em parques e jardins. Em todo o País.	Madeira boa para marcenaria. Ornamental.			
			forma de palma, serrada	samara	até 25-30 m	<b>Bordo ou Plátano-bastardo</b> <i>Acer pseudoplatanus</i>	Em solos férteis, locais frescos e regiões montanhosas. Suporta no entanto o calor e a secura. No Norte e Centro de Portugal	Madeira para mobiliário, marcenaria, instrumentos musicais. Ornamental.			
			forma de coração serrada	alfarroba (vagem)	até 20-35 m	<b>Tília</b> <i>Tilia platyphyllos</i> <i>Tilia cordata</i>	Planícies e encostas com solos férteis e húmidos, e clima suave a fresco. Um pouco por todo o País, mas principalmente no Norte e Centro.	Madeira leve e fácil de trabalhar boa para escultura, gravura, modelagem e fabrico de lápis. Flor utilizada para chá. Ornamental.			
			composta achatada na ponta com aulco	alfarroba (vagem)	até 10 m	<b>Alfarrobeira</b> <i>Ceratonia siliqua</i>	Prefere os climas mais quentes e não é muito exigente quanto ao solo. No Centro e Sul do País, principalmente no Algarve.	Fruto comestível de grande valor alimentar (muito importante em alimentos destinados a diabéticos); também utilizado em rações para o gado.			
forma oval, ondulado, recortada e espinhosa	bagas	até 10 m	<b>Azevinho</b> <i>Ilex aquifolium</i>	Em locais frescos e solos de granito. No Norte e Centro de Portugal, em regiões de montanha.	Ornamental. O Fruto é venenoso. <b>Espécie protegida por Lei.</b>						