



Março  
2012

Comemorar o dia  
Mundial da Floresta -  
documento de apoio para  
as e os professores

## Conteúdo

Introdução .....	3
D1 - Florestas - Ecossistemas a proteger .....	3
D2 e 3 - As florestas e as pessoas .....	3
D4 e 5 - O que é uma Floresta?.....	4
D6 - Floresta e área arborizada .....	5
D7 - Floresta e área arborizada .....	5
D8 - Alguns dados sobre as florestas .....	6
D9 - Alguns dados sobre florestas .....	6
D10 e 11 - Funções das florestas .....	7
D12 - Florestas no continente .....	7
D13, 14 e 15 - Florestas e fogo .....	9
D16 - Sem a ação humana .....	9
D17 – Compara .....	10
D18 - Ameaças - os incêndios .....	11
D19, 20 e 21 - Outras ameaças .....	12
D22 - A destruição dos carvalhais .....	13
D23 - Florestas e Áreas Protegidas .....	13
D24 - Florestas e Áreas Protegidas (AP) .....	14
D25 - Floresta Laurissilva.....	14
D26 a 28 - O que podes fazer para ajudar as florestas? .....	15
D29 - De mãos dadas com as florestas .....	15
<i>Links</i> e material de apoio sobre florestas (ou relacionados) .....	15

## Introdução

Este documento foi elaborado pelo ex-ICNB para apoio às e aos professores na comemoração do Dia Mundial da Floresta 2012 e à apresentação em *Powerpoint* elaborada com o mesmo fim. Apresenta-se, assim, o conteúdo dos vários diapositivos acompanhado de informações complementares.

**Requisitos para a apresentação:** acesso à *internet* e *Microsoft Office 2007*.

A apresentação está otimizada para o *Microsoft Office 2007*. No geral, os diapositivos e respetivas animações sucedem-se com um toque do rato.

**Público-alvo:** a apresentação é dirigida a alunos(as) do 2º e 3º CEB, podendo ser usada ocasionalmente com adultos não especialistas, apesar da sua linguagem ser mais adequada a crianças/jovens.

A apresentação contém **29 diapositivos**. Neste texto, a esverdeado é apresentado o número, título e texto dos diapositivos, seguido de algumas explicações adicionais. Usaram-se muitas perguntas, de modo a permitir ao(à) professor(a) / monitor(a) solicitar a participação dos(as) alunos(as). No final, são apresentados alguns *sites* e fontes de informação adicional.

Algumas das fotos foram obtidas no *ClipArt* ou em páginas de organismos internacionais que permitem a sua utilização.

**Nota: é proibido o uso das fotos inseridas nesta apresentação para qualquer outro uso, sem utilização expressa dos(as) autores(as).**

Caso encontre alguma gralha ou incorreção neste documento, p. f. contacte o ICNF.

## D1 - Florestas - Ecossistemas a proteger

O título está no plural pois há vários tipos de florestas e, por isso, diferentes ecossistemas.

## D2 e 3 - As florestas e as pessoas

- **Muitos apelidos e nomes de terras estão relacionados com árvores e florestas, por exemplo:**
  - **Silva – nome latino para floresta** [é por isso que na literatura científica aparecem termos como “Laurissilva” (floresta onde predominam as lauráceas) ou “pluvissilva” (floresta de chuva)...]
  - **Esgueira – zona com freixos** [*Fraxinus* spp]
  - **Figueiredo – local com figueiras** [*Ficus* spp]
  - **Loulé – olival** [*Olea* spp]
  - **Mindelo – pequena zona com amieiros** [*Alnus* spp]
  - **Setúbal – castro ou monte da floresta**

- **Sobreira Formosa – sobreiro belo**
- **Teixeira – local onde há teixos [*Taxus baccata*]**
- **Zambujal – que tem oliveiras bravas (zambujeiros) [*Olea europea* var. *sylvestris*].**
- **No teu nome há alguma árvore?**

De modo a criar empatia entre os(as) alunos(as) e as florestas é importante que se apercebam que a floresta tem a ver com eles(as) e que é usada até para coisas tão simples como dar nomes às terras e às pessoas. Com efeito, uma das formas de tentar conhecer a vegetação que já existiu em Portugal é estudar quer os nomes das localidades quer das pessoas que nelas vivem.

As árvores e as florestas têm, nalgumas culturas, um aspeto místico. Assim, os gregos, os romanos e os celtas veneravam e dedicavam aos seus deuses várias árvores, p. ex. a noqueira (*Juglans regia*) era dedicada a Júpiter daí o nome científico do género *Juglans* que significa glande ou fruto de Júpiter (Ju-glans).

Será importante tentar descobrir que palavras existem no nome dos(as) alunos(as) e que estão relacionadas com o tema em estudo.

## D4 e 5 - O que é uma Floresta?

- **Ecosistema onde as árvores dominam. Constituída por vários andares: herbáceo, arbustivo e arbóreo. Reflete as condições do solo e do clima**
- **Consoante a espécie predominante assim se dá o nome de carvalhais, pinhais...**

Uma floresta é um ecossistema complexo no qual o fator dominante é a existência de árvores. Numa floresta é possível determinar vários estratos de vegetação: ervas (herbáceo); arbustivo (ex. giestas, urzes, tojos); e arbóreo (ex. carvalhos, castanheiros, azevinheiros, faias). Numa floresta tropical podem mesmo crescer árvores sobre outras árvores e cada uma ter uma grande quantidade de epífitas mais pequenas a viver sobre cada ramo. Por vezes, são tantos os quilos que uma árvore tem de suportar, que acaba por cair levando para o solo tudo o que crescia sobre ela. Essas clareiras e aberturas de luz são então aproveitadas por outras árvores para assim crescerem ocupando esse lugar vago.

Sendo um ecossistema, os seres vivos que apresenta estão adaptados aos fatores abióticos desse local. Pergunte aos(as) alunos(as) alguns dos aspetos que condicionam o desenvolvimento de uma floresta (ex. será que uma floresta num vale à beira de um rio será igual a uma que se situe no topo de uma encosta voltada a norte?).

No ecossistema floresta, como sucede em qualquer outro, existirão relações entre os seres vivos que nela habitam. Questione os(as) alunos(as) acerca das relações que podem existir, p. ex. que nome se dá à relação entre uma árvore e um líquen que vive sobre ela? Comensalismo – o líquen tem suporte, mas a árvore não é afetada. E um líquen é o resultado de que inter-relação? Mutualismo entre uma alga e um fungo.

Que outros nomes dados a florestas é que os(as) participantes conhecem? Ex. castinçais (castinheiro é o nome dado ao castanheiro bravo) ou soutos, azinhais, sobreirais, faiais, zambujais, eucaliptais, freixiais, choupais...

## D6 - Floresta e área arborizada

- **Cerca de 30% da superfície terrestre do planeta (FAO)**
- **Apenas ± 1/3 da área florestal é de floresta pouco afetada pela atividade humana**
- **2 mil milhões de pessoas dependem dela para terem lenha**

As florestas e as áreas arborizadas pelo homem cobrem quase um terço da superfície terrestre do mundo. Logo são ecossistemas a ter em consideração, até porque abrigam uma biodiversidade considerável, especialmente as florestas tropicais, consideradas “hotspots”. Porém, desses cerca de 30%, apenas menos de 1/3 corresponde a florestas pouco afetadas pela espécie humana. Com efeito, a maioria da área hoje florestada não é floresta primária ou pristina, mas é resultado da destruição de florestas virgens, com recuperação natural ou não, e de reflorestações.

Em vários locais do mundo, a floresta continua a ser a principal fonte de combustível quer para fazer comida quer para aquecimento. À medida que as florestas vão sendo destruídas, é maior a distância que essas pessoas (geralmente mulheres e crianças) têm de caminhar para obter a lenha de que necessitam.

## D7 - Floresta e área arborizada

- **Continente mais arborizado – Europa (mil milhões ha) 80% na Federação Russa (taiga). Nos últimos 20 anos, na Europa a área tem aumentado, mas apenas 26% é floresta primária (média mundial 36%).**
- **Em 2010, metade da América latina e Caraíbas estava arborizada - 57% da floresta primária do mundo**

A Europa é o continente mais arborizado, todavia, 80% da área florestal situa-se na Federação russa e corresponde a um tipo particular de floresta – a taiga. Trata-se de uma floresta boreal constituída essencialmente por coníferas como abetos e pinheiros. Fica a sul da tundra e está adaptada a um clima muito frio com ventos fortes e gelados e onde há pouca precipitação (na forma de chuva). As folhas têm a forma de agulhas e são cerosas o que permite às plantas evitar a perda de água. Trata-se de uma floresta de crescimento lento.

A área florestada na Europa tem aumentado nos últimos 20 anos, o mesmo sucedendo em Portugal. Porém, neste continente apenas 26% correspondem a floresta primária, enquanto a média mundial é de 36%. Floresta primária é o nome dado às florestas virgens (ou pristinas) pouco tocadas pela ação humana. As florestas secundárias são as resultantes de um processo natural de regeneração da floresta após ação humana, tal como corte raso para a agricultura ou para outros fins.

Na América latina e Caraíbas situa-se mais de metade da floresta virgem ou primária existente no mundo.

## D8 - Alguns dados sobre as florestas

- **Cerca de 8.000 espécies de árvores estão ameaçadas de extinção (i. e. 10% do total)**
- **Em média, uma árvore liberta 8-10 vezes mais humidade do que a mesma área de oceano.**

Devido à destruição das florestas primitivas muitas espécies de árvores, e não só, estão hoje ameaçadas de extinção. Com efeito, a ação humana está a provocar a extinção de espécies ainda antes de estas serem conhecidas para a ciência, de se saber qual o seu papel nos ecossistemas e até de que modo poderiam ou não ser úteis p. ex. em termos de obtenção de novos medicamentos ou alimentos. Só na bacia do Amazonas, mais de 1.300 espécies das florestas são usadas para efeitos medicinais ou culturais (FAO).

A existência de árvores numa determinada zona influencia também o clima dessa mesma área. Com efeito, se as árvores existentes estiverem adaptadas às condições do meio, em períodos de maiores chuvadas elas facilitam a penetração da água no solo, enquanto nos períodos de maior secura elas conseguem obter água do solo ou subsolo, perdendo-a para a atmosfera devido à evapotranspiração (grosso modo é água que se evapora do solo e a que é libertada pelas plantas para a atmosfera).

A evapotranspiração é maior nas árvores do que numa área equivalente de arbustos, pois as árvores têm um maior desenvolvimento radicular o que lhes permite ter melhor acesso às reservas de água do solo e subsolo. Por isso, não é de admirar que a mesma área de floresta liberte mais humidade para a atmosfera do que a mesma área de oceano. Uma floresta liberta também mais humidade do que um solo nu.

## D9 - Alguns dados sobre florestas

- **Cerca de 40% do oxigénio é produzido nas florestas tropicais de chuva**
- **80% da biodiversidade terrestre**
- **A destruição de florestas tropicais pode conduzir à perda de 100 espécies /dia**

Neste diapositivo baseado em dados da FAO (<http://www.fao.org/forestry/iyf2011/69186/en/>) fala-se um pouco das florestas tropicais dado ser um tópico sempre atual e abordado nas escolas. As florestas tropicais, principalmente as florestas tropicais de chuva ou pluvisilva, são extremamente ricas em espécies. Com efeito, a existência de uma temperatura e humidade favoráveis ao crescimento das plantas leva a que, como já referimos, existam muitos andares nessa floresta e todos os nichos ecológicos estejam ocupados.

Grande parte da biodiversidade terrestre está nas florestas tropicais, pelo que a sua destruição pode conduzir à extinção de espécies que só ali existem. A sua perda pode também afetar globalmente os padrões de precipitação.

A foto mostra a canópia (camada superior) de uma floresta tropical de chuva na Costa Rica, perto de um vulcão, vendo-se árvores a diferentes alturas.

## D10 e 11 - Funções das florestas

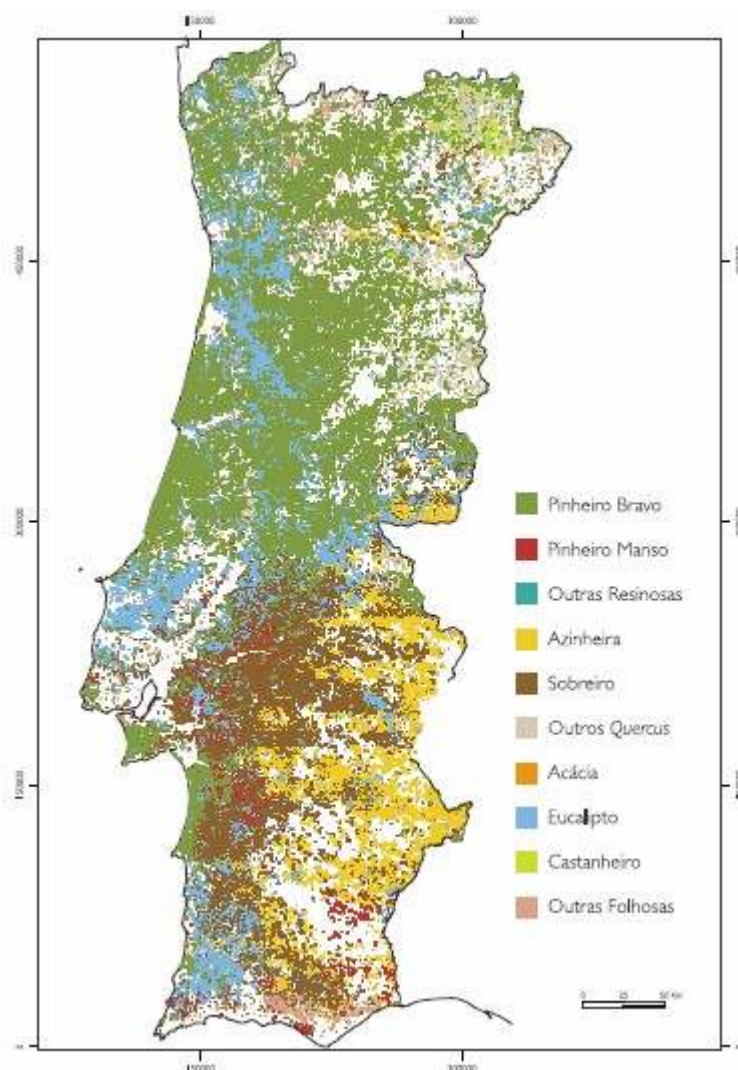
Quais é que conheces?

- **Manutenção da biodiversidade**
- **Produtora de O<sub>2</sub> e armazenadora de CO<sub>2</sub>**
- **Regularização do ciclo da água e do clima**
- **Proteção contra a erosão do solo**
- **Fornecedora de bens e serviços, ex. frutos, cogumelos, caça, madeira, plantas medicinais e aromáticas, pasta para papel, lugar de lazer**
- **Inspiração de poetas, pintores...**

Pergunte aos(as) participantes que funções tem a floresta. Dê-lhes tempo para responder e, no final, mostre algumas das funções e compare com as que os(as) alunos(as) mencionaram.

## D12 - Florestas no continente

- **± 35% do território arborizado**
  - **83 % deste: montados de sobreiro e azinheiro (36%), pinhal (28%) e eucaliptal (23%)**
  - **Castanheiro, pinheiro-manso e carvalhos ocupam áreas pequenas, mas os carvalhais têm elevada biodiversidade**
- **± 85% privada, 2% domínio do Estado**
- **113 mil empregos (3% do total) (12 mil da cortiça)**



Os dados aqui apresentados são o resultado da consulta de várias fontes. O mapa foi retirado da publicação da ex-AFN “Floresta, muito mais que árvores – manual de Educação Ambiental para a Floresta” que pode encontrar no portal do ICNF em recursos educativos.

Mais de um terço do território nacional está florestado, na maioria resultado de ações de reflorestação. Com efeito, “no século XX, o setor florestal português teve um desempenho surpreendente. No Continente a área de espaços florestais arborizados aumentou muito significativamente sobretudo devido ao sobreiro e pinheiro bravo, até à década de 70, e ao eucalipto, desde a década de 50, atingindo em 1995 um valor máximo de 3,3 milhões de hectares.” (*in* Estratégia Nacional para as Florestas, 2006, p. 4).

Da área florestada 83% corresponde a montados de sobreiro e azinheiro; eucalipto e pinhal. A restante área está ocupada por castanheiros, pinhais de pinheiro-manso e outros carvalhos que não a azinheira e o sobreiro. Os carvalhais, apesar de terem uma pequena área, possuem uma elevada biodiversidade, pelo que a sua conservação é importante. Os montados são um ecossistema criado pelo homem, mas que é considerado um *hotspot* de biodiversidade.

Repare-se que a distribuição das espécies não é uniforme no território. Assim, o pinheiro-bravo predomina nas zonas Norte e Centro enquanto os montados de sobreiro e de azinheiro predominam no Alentejo, sendo que a azinheira ocupa zonas mais interiores (zonas mais quentes e secas).

Um dos problemas que dificulta uma boa gestão florestal é o facto de haver propriedades de pequeníssima dimensão.

Cerca de 85% da floresta portuguesa está nas mãos de privados. As áreas públicas correspondem a cerca de 15% do total, dos quais apenas 2% (a menor percentagem na Europa) são do domínio privado do Estado, sendo que os restantes cerca de 12% são baldios, pertencendo a comunidades locais (*in* Estratégia Nacional para as Florestas, 2006, p 9).

“A floresta tem sido a base de um setor da economia que gera cerca de 113 mil empregos diretos ou seja 2% da população ativa. [...] O setor representa também cerca de 10% das exportações e 3% do Valor Acrescentado Bruto.” (*in* Estratégia Nacional para as Florestas, 2006, p 6). Segundo o mesmo documento, a fileira da cortiça representava cerca de 12 mil empregos.

No 5º inventário florestal nacional, apresentado ao público em 2010, considera-se que a área correspondente a floresta é de 39%, sendo 23% de eucaliptos, 27% de pinheiro-bravo, 36% de sobreiro e azinheira *in* <http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/ifn/resource/ficheiros/ifn/Apresenta-IFN5-AFN-DNGF-JP.pdf>

Na cerimónia de encerramento do Ano Internacional das Florestas - 2011, referia-se no sítio do ex-Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território:

“A floresta é riqueza nacional, representando 3% do PIB nacional, 11% do PIB industrial, 11% do total das exportações - à frente dos setores do turismo, do têxtil e do calçado - emprega cerca de 260.000 postos de trabalho. Constitui o habitat de 80% da biodiversidade terrestre, melhora a qualidade da água, protege os solos, sequestra carbono, valoriza a paisagem, as atividades e os serviços ambientais relacionados com o setor e os espaços florestais. A floresta representa uma contribuição anual para a



economia portuguesa de 1.300 milhões de euros” in [http://portal.min-agricultura.pt/portal/page/portal/MADRP/PT/servicos/Imprensa/xix\\_comunic/Encerramento%20do%20Ano%20Internacional%20das%20Florestas](http://portal.min-agricultura.pt/portal/page/portal/MADRP/PT/servicos/Imprensa/xix_comunic/Encerramento%20do%20Ano%20Internacional%20das%20Florestas)

Como se vê, sejam quais forem os dados utilizados, eles espelham a grande importância da floresta em Portugal, quer em área ocupada quer em termos económicos e ambientais.

## D13, 14 e 15 - Florestas e fogo

- A existência de monoculturas terá algo a ver?
- E o abandono dos campos e despovoamento?
- E o comportamento das pessoas?
- O que vos parece ser mais resistente ao fogo, um sobreiro ou um pinheiro? Porquê?

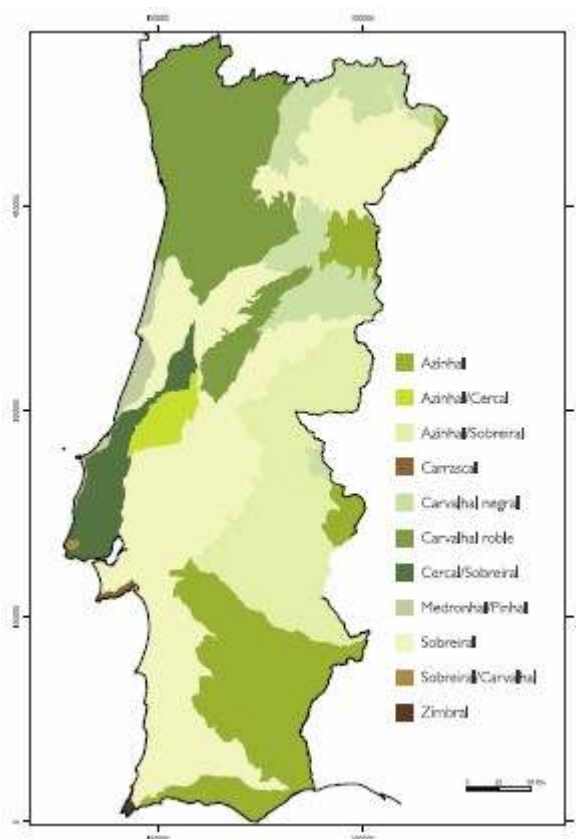
Com este diapositivo pretende-se levar os (as) alunos(as) a pensar por si e a relacionarem as condições sociais e naturais. Será que o despovoamento do interior terá levado a alterações no tipo de uso das terras? Haverá alguma relação entre os grandes incêndios e a presença de monoculturas? Porquê? Será que uma mancha de pinhal é menos resistente ao fogo do que uma zona de sobreiral? O fogo é um fenómeno natural, mas será natural haver tantos fogos e tão repetidamente?

## D16 - Sem a ação humana

- as florestas portuguesas seriam adaptadas ao clima, solo e a outros fatores abióticos, sendo essencialmente:
  - Carvalhais (de folha caduca a norte do Tejo e de folha perene a sul, i. e. alvarinho e negral a N e azinheira e sobreiro a S);
  - Pinhais (litoral e em solos pedregosos); e
  - Florestas ripícolas (das margens de rios - freixos, amieiros, salgueiros).

A floresta que hoje existe no continente português é resultante da ação humana, nomeadamente da destruição das que cobririam naturalmente o nosso país e de ações de reflorestação.

Com o fim da última glaciação (há cerca de 10 mil anos) a floresta natural do nosso país viria a ser constituída por florestas com árvores de folhagem caduca a norte, nas zonas de menor altitude, com o



Mapa com a distribuição das várias espécies de carvalhos (in Floresta, muito mais que árvores, 2011).

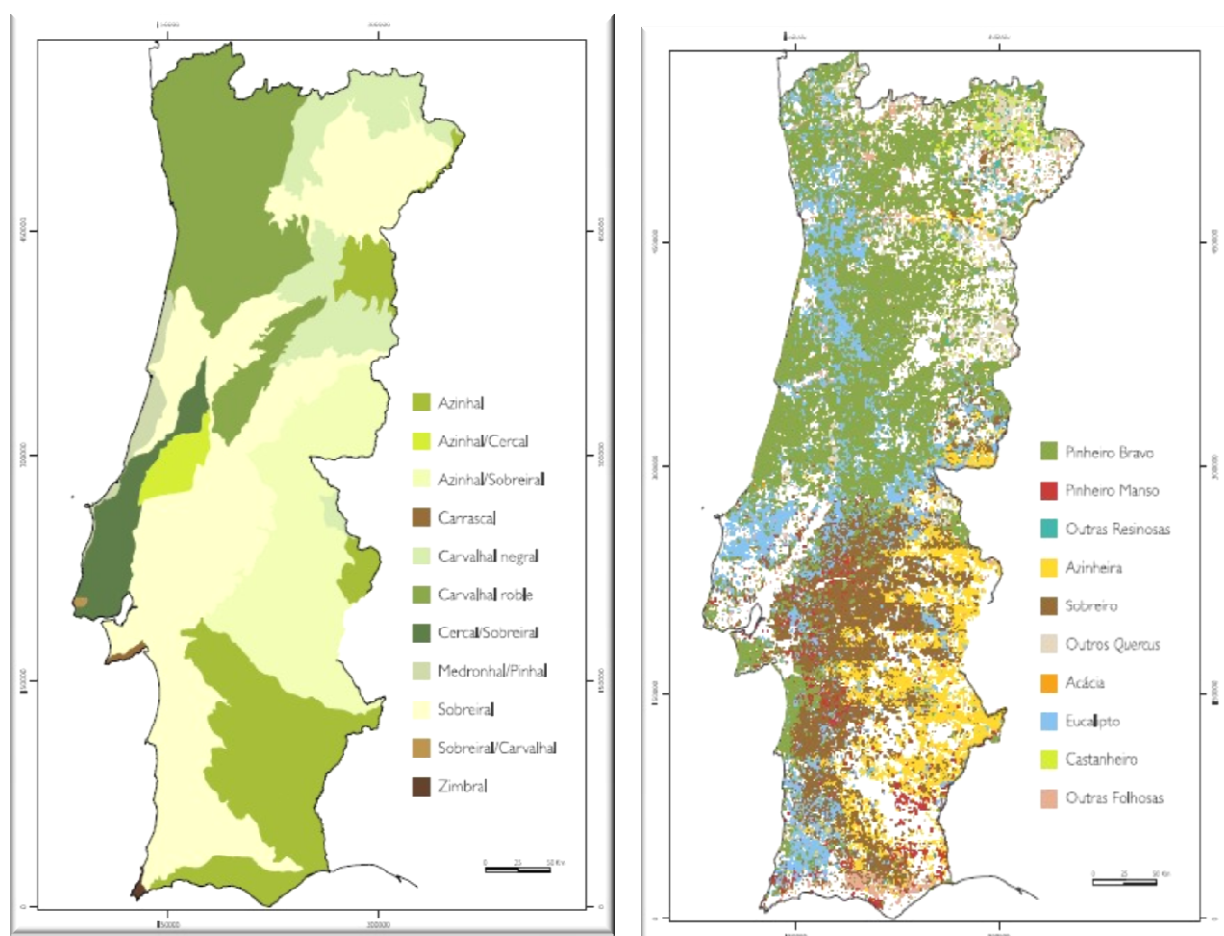
carvalho-alvarinho ou roble *Quercus robur* (que ainda hoje se pode encontrar no norte muitas vezes na margens dos terrenos, onde serve de suporte à chamada “vinha de enforcado”) e nas serras do norte e centro o carvalho-negral ou carvalho-pardo *Quercus pyrenaica* com as suas folhas cobertas de pelos na página inferior como adaptação às baixas temperaturas.

No sul, com influência mediterrânica, predominariam os carvalhos de folha persistentes como o sobreiro *Quercus suber*, nas zonas mais litorais e com mais humidade, e a azinheira *Quercus rotundifolia*, nas zonas mais quentes e secas.

Numa zona de transição, dominaria o carvalho-cerquinho *Quercus faginea* que tem folhas marcescentes i. e., as folhas secam no outono, mas permanecem na árvore até à primavera seguinte, pelo que a árvore nunca fica nua, como sucede nos carvalhos de folha caduca.

Quanto aos pinheiros, o manso dominaria no litoral sul, enquanto o pinheiro-bravo ocuparia o litoral norte e as encostas pedregosas do norte e centro do país. Nas margens dos rios existiria uma vegetação constituída por freixos *Fraxinus* spp, salgueiros *Salix* spp, amieiros *Alnus* spp e lóvão-bastardo *Celtis australis*. (in Floresta muito mais que árvores, 2011)

## D17 – Compara



Neste diapositivo, como o nome indica, pretende-se levar os(as) alunos(as) a verem as semelhanças e diferenças entre o mapa da vegetação natural e o da existente atualmente.

## D18 - Ameaças - os incêndios

- **A destruição das florestas conduz à erosão do solo e à sedimentação de rios**
- **±17% dos gases com efeito de estufa provêm da desflorestação e degradação da floresta.**
- **As florestas armazenam mais carbono do que o existente na atmosfera**

Como já vimos a propósito das funções das florestas, para além da produção de vários bens e serviços os ecossistemas florestais têm também um papel importante para evitar a erosão do solo (por ação da água ou pelo vento). Com efeito, a presença de plantas permite uma melhor infiltração da água durante as chuvadas, diminuindo assim a escorrência à superfície. Para além disso, a chuva ao cair sobre as copas vai escorrendo mesmo após a chuva já ter acabado.

Sabendo que os fogos ocorrem geralmente no verão e que as chuvas vêm no outono, quando ainda não houve regeneração natural da vegetação, na ausência desta a água escorre à superfície para as zonas de menor declive. Ao escorrer arrasta a parte superior desse solo nu, pelo que ao chegar aos rios transporta uma grande quantidade de sedimentos o que de alguma forma é prejudicial pois turva a água (podendo deixar de ser potável) dificultando a realização da fotossíntese pelas algas.

As florestas armazenam carbono no corpo das árvores que é libertado para a atmosfera quando ocorrem incêndios. Se se queimassem todas as florestas seria libertada uma quantidade de carbono maior do que a existente atualmente na atmosfera, provocando um grande aumento no efeito de estufa.

Porque a defesa da floresta está nas nossas mãos, questione os(as) alunos(as) acerca dos cuidados a ter com o fogo em áreas florestais, principalmente durante o período crítico que, geralmente, decorre de 1 de julho a 30 de setembro. Aqui ficam alguns retirados de <http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/dudf/mpdfci2010>.

Nos **espaços florestais não é permitido:**

- **Fumar ou fazer lume de qualquer tipo** no seu interior ou nas vias que os delimitam ou os atravessam.
- **Realizar queimadas.**
- **Lançar** balões com mecha acesa ou quaisquer tipos de foguetes.

Nos **espaços rurais não é permitido:**

- **Realizar fogueiras** para recreio, lazer ou cozinhar, bem como utilizar equipamentos de queima e de combustão para iluminar ou confecionar alimentos, exceto em locais onde tal seja permitido.
- **Queimar** matos cortados e amontoados e outros materiais.

E ainda:

- Máquinas como tratores, máquinas e veículos de transporte pesados têm de possuir dispositivos de retenção de faíscas ou faúlhas e de dispositivos tapa-chamas nos tubos de escape ou chaminés.

## D19, 20 e 21 - Outras ameaças

- **Doenças e pragas**
  - **Problemas com monoculturas?**
  - **Organismos introduzidos?**
  - **Falta de predadores?**
- **Como preveni-las?**

Este diapositivo pretende também fomentar a troca de ideias entre os(as) participantes.

Aqui ficam apenas algumas menções a problemas que os(as) alunos(as) conhecem, ou por ocorrerem perto ou mesmo dentro da escola ou por já terem ouvido falar deles nos meios de comunicação social.

Como sucede com qualquer ser vivo, existem espécies que se alimentam das árvores e que, em determinadas condições se podem tornar verdadeiras pragas. É o caso da processionária-do-pinheiro *Thaumetopoea pityocampa* um inseto que se alimenta de folhas e que pode afetar os pinheiros e os cedros. Geralmente, não provoca a morte da árvore, mas, sendo desfolhador, se o ataque for substancial, a árvore apresentará dificuldades de crescimento. Causa problemas de saúde pública, especialmente em zonas urbanas, pois as lagartas possuem pelos urticantes, que causam alergias na pele, olhos e aparelho respiratório, por isso, os(as) aluno(as) não devem nunca tocar nelas.

Este e outros insetos ou doenças tornam-se uma praga quando há desequilíbrios entre a sua população e a dos seres que a controlam, como sejam os pica-paus, no caso da processionária-do-pinheiro. Note-se que o nome “processionária” advém do facto de as lagartas, ao migrarem para o solo para passarem à fase de pupa e posteriormente de borboleta, se deslocarem umas atrás das outras como que em procissão.

Outra praga mencionada nos últimos tempos é o nemátodo-da-madeira-do-pinheiro *Bursaphelenchus xylophilus* que provoca a doença da murchidão dos pinheiros. Trata-se de um organismo destrutivo para a floresta de coníferas, tendo sido detetado em Portugal em 1999, devido à introdução de madeiras infetadas.

## D22 - A destruição dos carvalhais

- Para fazer agricultura (solo rico)
- Fonte de madeira e energia (lareiras, construção de casas)
- Para os Descobrimentos
- Para o caminho de ferro
- Como combustível para a indústria (carvão vegetal)

Apesar de também padecerem de doenças, foram outras causas que conduziram à destruição dos carvalhais naturais que terão existido em Portugal. Inicialmente, terão sido cortados para obtenção de terrenos para a agricultura e como fonte de lenha e de madeira para a construção de casas.

Foram também usados quer para a produção de carvão (p. ex. para a indústria e aquecimento) quer para o fabrico de navios durante a epopeia dos Descobrimentos nos séc. XV e XVI (note-se que a construção de um navio necessitava entre 2.000 a 4.000 árvores). As principais madeiras utilizadas...

[...] “foram o sobreiro que fornecia madeira dura, forte e resistente para o liame ou ossatura do navio, o pinheiro-manso, com madeira plástica, resistente à podridão, sem fendas nem gretas usada no tavaoado, e o pinheiro-bravo com madeira leve, sem nós, dando paus compridos e direitos usada nas obras mortas, mastros e vergas.” (*in* Educação para a Cidadania - Guião de Educação Ambiental: conhecer e preservar as florestas, 2011, p. 18).

Mais tarde, foram cortados para a feitura de travessas sobre as quais assentavam (e em muitas linhas ainda assentam) os carris do caminho de ferro.

## D23 - Florestas e Áreas Protegidas

- Sobrevivem florestas mais naturais em algumas Áreas Protegidas (AP).
- é o caso da Mata da Margaraça, na Paisagem Protegida da Serra do Açor,
- e da Mata de Albergaria no Parque Nacional da Peneda-Gerês

Em Portugal, há algumas zonas florestais que ainda apresentam as características da vegetação natural das zonas onde se encontram. É o caso da Mata da Margaraça, na Serra do Açor e que é exemplificativa das florestas que cobriam as encostas xistosas do centro do país.

Quanto à Mata de Albergaria, no Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês pode ler-se:

o “PNPG [...] possui algumas das maiores manchas de carvalhos de Portugal: em Castro Laboreiro, junto à Sra. da Peneda, no Ramiscal, na Mata do Cabril, na Mata de Albergaria-Palheiros, no Vale do Beredo e na Mata do Rio Mau. Destas manchas, é reconhecido, que a de Albergaria Palheiros, Reserva Biogenética pelo Conselho da Europa, é a que apresenta um melhor estado de conservação, sendo praticamente o único carvalho maturo de Portugal. Estes bosques são dominados pelo carvalho-alvarinho *Qercus robur*,

com ou sem carvalho-negral *Q. pyrenaica* e/ou videeiro *Betula celtiberica*.” No estrato arbóreo, além das espécies referidas, pode aparecer azevinho *Ilex aquifolium*, teixo *Taxus baccata*, azereiro *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica* ou sorveira *Sorbus aucuparia*. (in Relatório Síntese da 1ª Fase, 2008, p. 52-53 <http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/E78158F0-3936-4942-A2D2-05C45623759F/0/CARACTERIZACAObIOLOGICA.pdf> )

Existem outras zonas em Áreas protegidas como é o caso das reservas integrais no Parque Natural da Arrábida. Nestas...

“ocorrem estruturas vegetais que pelas suas características representam senão agrupamentos próximos do clímax, pelo menos estádios bastantes evoluídos. Entre elas de referir as diversas matas dominadas por *Quercus faginea* (carvalho-cerquinho), associada à hera *Hedera helix* subsp. *canariensis* e a diversos outros elementos lenhosos, em particular o folhado *Viburnum tinus* [...] (in Plano de ordenamento do Parque Natural da Arrábida, 1ª fase, caracterização pp 51-52 <http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/1957D43F-43B3-4657-AE2F-0C703ED08FC9/0/Caracterizacao.pdf>)

## D24 - Florestas e Áreas Protegidas (AP)

- Em algumas AP há zonas de floresta mais naturais.
- Gestão para manter...?:
  - A biodiversidade que ela abriga
  - A sua evolução natural
  - A proteção do solo
  - O seu papel no ciclo da água
  - E outros serviços que ela providencia

Questione os(as) participantes sobre o que consideram dever ser a gestão de uma zona de floresta mais natural numa área protegida.

## D25 - Floresta Laurissilva

- Em Portugal, apenas existe na Madeira e nos Açores.
- Floresta que existiria também no continente antes das glaciações.
- Património mundial.

Na Madeira existe a maior e a mais bem conservada mancha de floresta laurissilva no Mundo, declarada pela UNESCO como património da Humanidade. Este tipo de floresta, onde predominam as lauráceas (daí o nome de “lauri-silva”), hoje apenas existe na Macaronésia, zona que compreende a Madeira, Açores, Canárias, Cabo Verde e alguns locais na costa de África. Esta seria o tipo de floresta que cobriria também Portugal há cerca de 20 milhões de anos, antes das glaciações do Quaternário que levaram ao desaparecimento desta floresta húmida restando apenas algumas espécies-relíquia como o loureiro e o azereiro.

## D26 a 28 - O que podes fazer para ajudar as florestas?

- Mantém o fogo longe das florestas
- Participa em ações de recuperação
- Aprofunda os conhecimentos acerca das florestas mais naturais do país
- Poupa recursos, como papel e madeira
- Planta árvores autóctones, adaptadas ao solo e clima
- Partilha com a família e amigos o que aprendeste

Pergunte aos(às) alunos (as) que comportamentos devem ter para cuidar das florestas e confira alguns dos comportamentos aqui sugeridos.

## D29 - De mãos dadas com as florestas

- Agora, parte à descoberta das florestas, dos seres que nela vivem e do local onde estão!!

Este diapositivo pretende apenas fazer a ligação entre a apresentação teórica e uma eventual parte prática da atividade.

## Links e material de apoio sobre florestas (ou relacionados)

- ▽ **ICNF** [www.icnf.pt](http://www.icnf.pt) – onde pode encontrar informações várias em recursos educativos ex. “Guião de Educação Ambiental - Conhecer e Preservar as Florestas”, “Manual de Educação Ambiental – Floresta, muito mais do que árvores” e documentos técnicos como o “5º Inventário florestal nacional – apresentação”, “Pragas e doenças das florestas”, “medidas preventivas para defesa da floresta contra o fogo”.
- ▽ **Convenção da Diversidade Biológica** - <http://www.cbd.int/> - Projeto The green wave <http://greenwave.cbd.int/en/home> - Forests <http://www.cbd.int/forest/about.shtml>
- ▽ **Strategic Plan for biodiversity for the period 2011-2020** - <http://www.cbd.int/sp/>
- ▽ **United Nations Decade on biodiversity** - <http://www.cbd.int/2011-2020/>

### Em português

- ▽ **Ano Internacional das florestas** - <http://www.florestas2011.org.pt/>
- ▽ **Atlas do ambiente** - <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>
- ▽ **Biodiversity4all** <http://www.biodiversity4all.org/>
- ▽ **CM de Mira – jogo da floresta** <http://www.cm-mira.pt/jfloresta/>

- ▽ **CM Mirandela – EcoGUIA** <http://ecoguia.cm-mirandela.pt/index.php?oid=93>
- ▽ **Centro de Ciência Viva de Proença-a-nova – Floresta** <http://ccvfloresta.com/>
- ▽ **Checklist da Flora de Portugal -**  
[http://www3.uma.pt/alfa/checklist\\_flora\\_pt/output\\_db.php](http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt/output_db.php)
- ▽ **Ciência Viva – materiais de apoio ao Projeto “Um bosque perto de si”**  
<http://www.cienciaviva.pt/projetos/bosque/>
- ▽ **Criar bosques – projeto da Quercus** <http://criarbosques.wordpress.com/> Quercus - geral  
[www.quercus.pt](http://www.quercus.pt)
- ▽ **Flora Digital de Portugal** [http://aguiar.hvr.utad.pt/pt/herbario/cons\\_reg.asp](http://aguiar.hvr.utad.pt/pt/herbario/cons_reg.asp)
- ▽ **Floresta.com** <http://www.apena.rcts.pt/aproximar/floresta/>
- ▽ **Forestis – vamos passear na floresta** <http://www.forestis.pt/forestis.html>
- ▽ **Incêndios florestais -** <http://www.agroportal.pt/Agros/silvicultura/fogos.htm>
- ▽ **Naturlink** <http://naturlink.sapo.pt/> vários artigos sobre floresta
- ▽ **Parque Natural da Madeira** <http://www.pnm.pt/>
- ▽ **Programa Voluntariado Jovem para as florestas**  
[http://juventude.gov.pt/Voluntariado/VolFlorestas/Jovens/Paginas/Programa\\_Voluntaria\\_do\\_Jovem\\_para\\_as\\_Florestas\\_Jove.aspx](http://juventude.gov.pt/Voluntariado/VolFlorestas/Jovens/Paginas/Programa_Voluntaria_do_Jovem_para_as_Florestas_Jove.aspx)
- ▽ **Prosepe -** <http://www.nicif.pt/prosepe/>
- ▽ **Vários árvores e arbustos de Portugal -** <http://arvoresdeportugal.free.fr/>

## Em língua estrangeira

- ▽ **A day of adventure in the forest -** <http://www.conservation-development.net/Projekte/ADayOfAdventure/>
- ▽ **Ano Internacional das Florestas -** <http://www.un.org/en/events/iyof2011/>
- ▽ **Arkive – images of life on Earth Recursos educativos**  
<http://www.arkive.org/education/resources>
- ▽ **BBC – recursos educativos** <http://www.bbc.co.uk/schools/>
- ▽ **Billion tree campaign -** <http://www.unep.org/billiontreecampaign/>
- ▽ **Carbon dioxide Information Analysis Center -** <http://cdiac.ornl.gov/trends/co2/sio-mlo.html>
- ▽ **Encyclopaedia of life** <http://eol.org/>
- ▽ **Euroforest Portal -** <http://forestportal.efi.int/>
- ▽ **European forest fire information system EFFIS-** <http://effis.jrc.ec.europa.eu/>
- ▽ **Food and Agriculture Organization - FAO – floresta** <http://www.fao.org/forestry/en/> Key messages: forest for people <http://www.fao.org/forestry/iyf2011/69186/en/>
- ▽ **Global Forest Resources Assessments -** <http://www.fao.org/forestry/fra/en/>
- ▽ **Global Trees campaign -** <http://www.globaltrees.org/>
- ▽ **Smokey Bear -** <http://www.smokeybear.com/>
- ▽ **Tunza site das Nações Unidas para os mais novos** <http://tunza.mobi/>
- ▽ **TV ciência -** <http://www.tvciencia.pt/>
- ▽ **Univ. da Califórnia** <http://www.ucmp.berkeley.edu/exhibits/biomes/forests.php>
- ▽ **United Nations Environment Programme – UNEP – multimedia**  
<http://www.unep.org/newscentre/multimedia/>



- ▽ **Várias campanhas que, com um clique, permitem plantar árvores ou ajudar determinadas florestas** – Tree4life <http://www.tree4life.com/>;  
<http://www.redjellyfish.com/> <http://www.care2.com/click-to-donate/rainforest/>;  
<http://www.landcareniagara.com/>; <http://www.ecologyfund.com/ecology/ecology.html>;  
<http://www.therainforestsites.com/>
- ▽ **Vídeo spot Ano Internacional das Florestas -**  
<http://www.fao.org/forestry/iyf2011/69192/en/>
- ▽ **Vídeos sobre biodiversidade -**  
[http://www.eea.europa.eu/multimedia#c8=all&c3=biodiversity&b\\_start=0](http://www.eea.europa.eu/multimedia#c8=all&c3=biodiversity&b_start=0)
- ▽ **Vídeo The forest connection -**  
<http://www.conservation.org/fmg/pages/videoplayer.aspx?videoid=67>
- ▽ **WWF – florestas** [http://www.wwf.pt/o\\_nosso\\_planeta/florestas/](http://www.wwf.pt/o_nosso_planeta/florestas/)