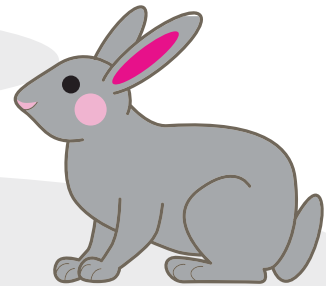
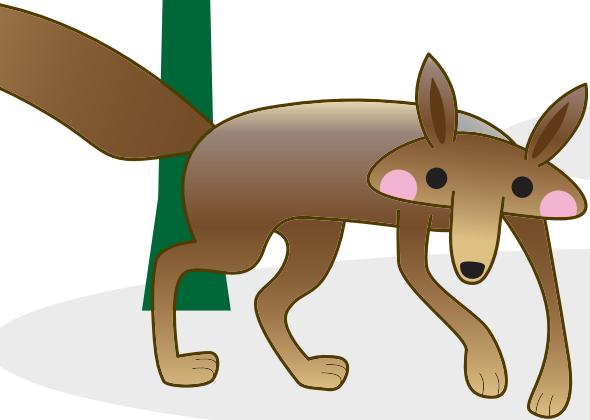




# FLORESTAS

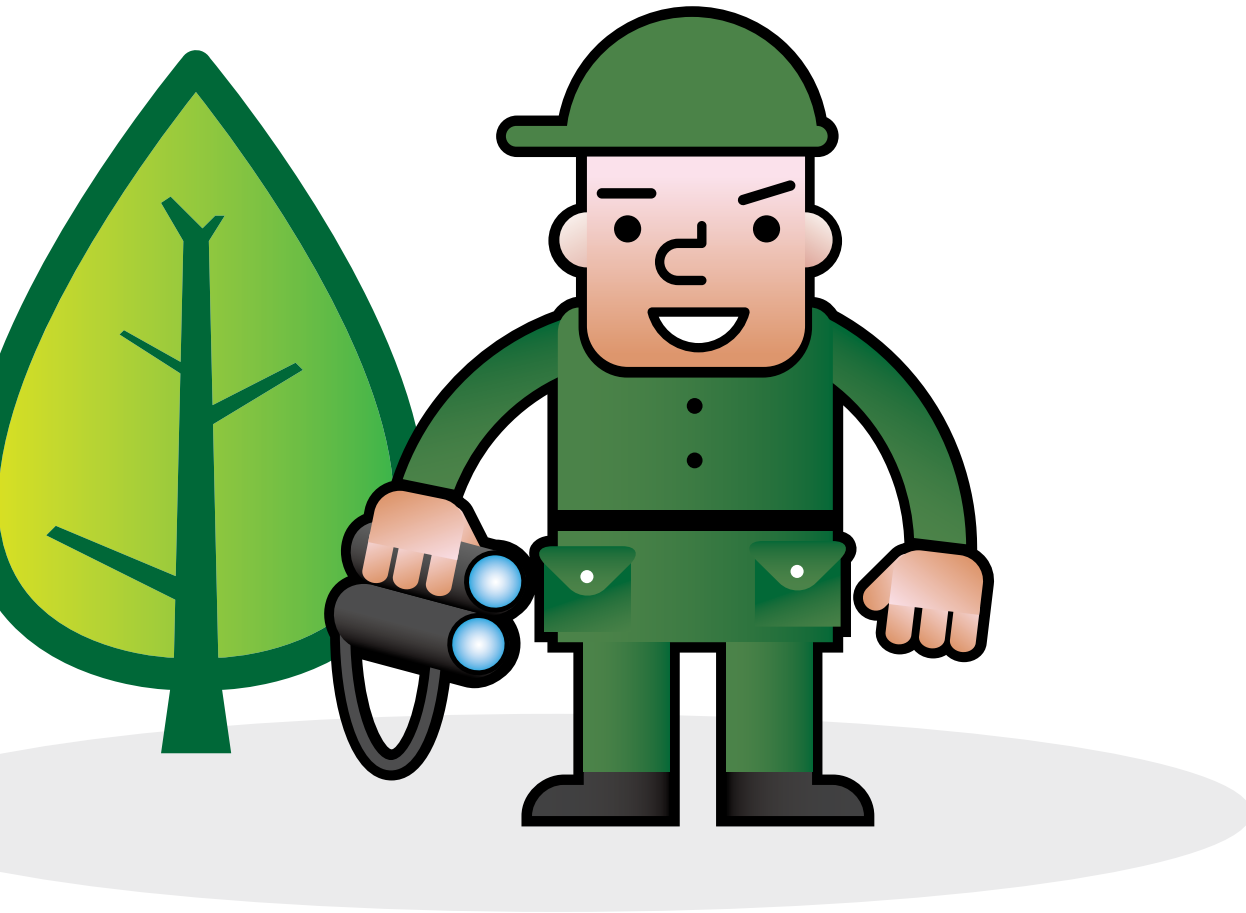
UM PATRIMÓNIO A DESCOBRIR





# FLORESTAS

UM PATRIMÓNIO A DESCOBRIR



# SUMÁRIO

## 5 I. INTRODUÇÃO

## 7 II. A FLORESTA DO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO

- 11 II.1 OCUPAÇÃO FLORESTAL
- 12 II.2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE FLORESTAL
- 12 II.3 EXEMPLOS DE ESPAÇOS FLORESTAIS

## 17 III. O ECOSISTEMA FLORESTAL

### 20 III.1 ESTRUTURA DA ÁRVORES

- 20 III.1.1 O SISTEMA RADICULAR
- 22 III.1.2 O TRONCO E A CASCA
- 24 III.1.3 A FOLHAGEM

### 27 III.2 FUNCIONAMENTO DAS ÁRVORES

- 27 III.2.1 COMO CRESCEM
- 29 III.2.2 A ÁRVORE FUNCIONA COMO UMA FÁBRICA BIOLÓGICA
- 30 III.2.3 AS ÁRVORES SÃO SERES VIVOS QUE RESPIRAM E TRANSPIRAM
- 31 III.2.4 OS AUXILIARES DAS RAÍZES

### 32 III.3 FUNÇÕES DA FLORESTA

- 32 III.3.1 PRODUÇÃO
- 36 III.3.2 PROTECÇÃO
- 37 III.3.3 CONSERVAÇÃO
- 38 III.3.4 RECREIO
- 40 III.3.5 PROFISSÕES DA FLORESTA

## 43 IV. RISCOS E AMEAÇAS FLORESTAIS

### 45 IV.1 INCÊNDIOS FLORESTAIS

- 46 IV.1.1 ESTATÍSTICAS E CASUALIDADE
- 51 IV.1.2 CONSEQUÊNCIAS DOS INCÊNDIOS
- 55 IV.2 PRAGAS E DOENÇAS
- 57 IV.3 ESPÉCIES INVASORAS

## 59 V. PLANEAMENTO E GESTÃO FLORESTAL

### 61 V.1 PLANOS DE ORDENAMENTO

- 61 V.1.1 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL
- 62 V.1.2 PLANO DIRECTOR MUNICIPAL

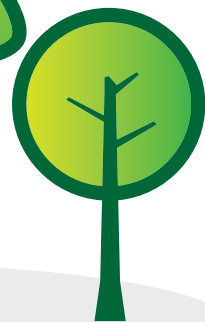
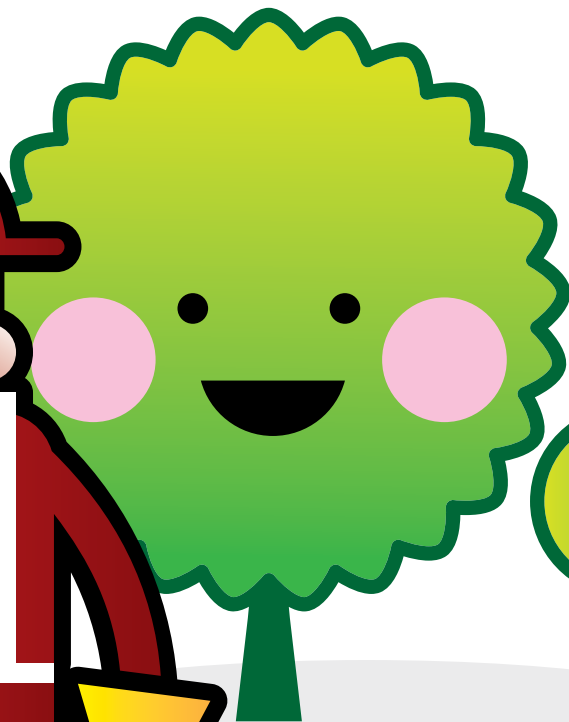
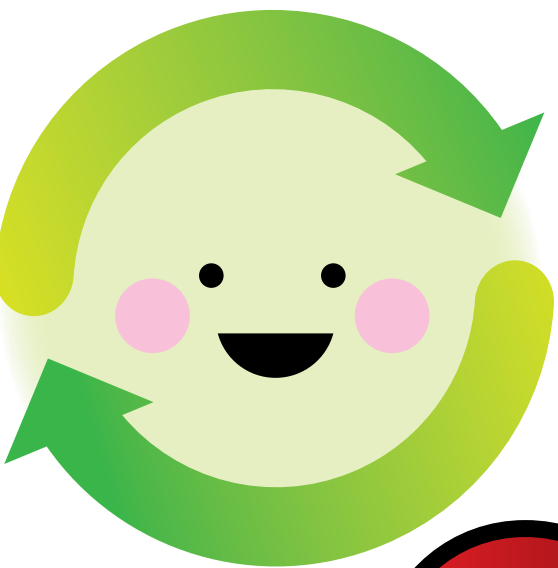
### 64 V.2 PLANOS DE DEFESA

- 64 V.2.1 PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS
- 65 V.2.2 PLANO OPERACIONAL MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

### 66 V.3 INFRA-ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO FLORESTAL

### 75 V.4 GESTÃO FLORESTAL

- 75 V.4.1 INSTALAÇÃO DE POVOAMENTOS FLORESTAIS
- 76 V.4.2 MANUTENÇÃO
- 77 V.4.3 FOGO CONTROLADO
- 78 V.4.4 EXPLORAÇÃO FLORESTAL



# I. INTRODUÇÃO

Os espaços florestais em Portugal representam dois terços do território continental. Esta comunidade florestal é composta por um conjunto de plantas e animais em sintonia com condições edafoclimáticas (do clima e do solo) características de cada região. Ainda assim, está em permanente processo de modificação, de interacção, e de reacção a factores exteriores a essa comunidade, entre os quais o Homem. Transferir espécies arbóreas de local, criar novas florestas, substituir antigas, destruir existentes, explorar e tratar delas conforme a sua vontade, necessidade, negligência ou sabedoria são acções que fazem do Homem um dos maiores promotores de alterações nas florestas.

A dinâmica das florestas é sem dúvida um fenómeno admirável. As árvores promovem o movimento ascendente da água, capaz de secar solos encharcados e refrescar o ar ambiente (difundindo o vapor de água). Também grandes quantidades de minerais ascendem através das árvores. Em sentido inverso, são distribuídas substâncias sob formas e processos diversos. As folhas ao caírem no chão transformam-se em húmus enriquecendo assim o solo e a floresta, fechando um ciclo que é o início de um novo.

Os solos das florestas, quando intactos, têm uma capacidade praticamente ilimitada de absorção de água que seja proveniente de escoamento, chuva, neve, etc., enquanto que solos pobres em camada herbácea ficam desprotegidos e podem degradar-se mais pois não existem plantas que auxiliem a retenção do solo e da água. A matéria em decomposição que se forma sobre o solo da floresta é como esponja que absorve e retém a água. Também os organismos que aí vivem (em solos ricos em matéria orgânica) aumentam esta capacidade através de túneis que escavam no subsolo. Já as raízes têm um papel similar especialmente à medida que se decompõem formam cavidades que permitem à água descer mais fundo. Estes e outros processos são fundamentais ao ciclo hidrológico (ciclo da água) e à retenção de elementos minerais pelas raízes evitando assim a perda.

As florestas são fonte de inúmeros recursos para o Homem e para outros seres vivos - alimento, abrigo, matérias-primas para bens de vestuário e outro consumo, combustível, entre outros.

O fogo, quer provocado por causas naturais, que por acção do Homem é uma das influências mais importantes exercidas na floresta, para além das condições físicas do meio que a envolvem - pode estimular o crescimento de árvores, mas revelar-se também como destruidor em função da época do ano e da maneira como é utilizado.

Para proteger a floresta é necessário compreender que se trata de um conjunto de seres vivos que têm necessidade de luz, água e ar e saber como adquirem e utilizam estes três elementos.

A floresta é o garante de trocas de elementos minerais, água, Oxigénio e Dióxido de Carbono na Natureza num ciclo permanente de reciclagem e depuração.

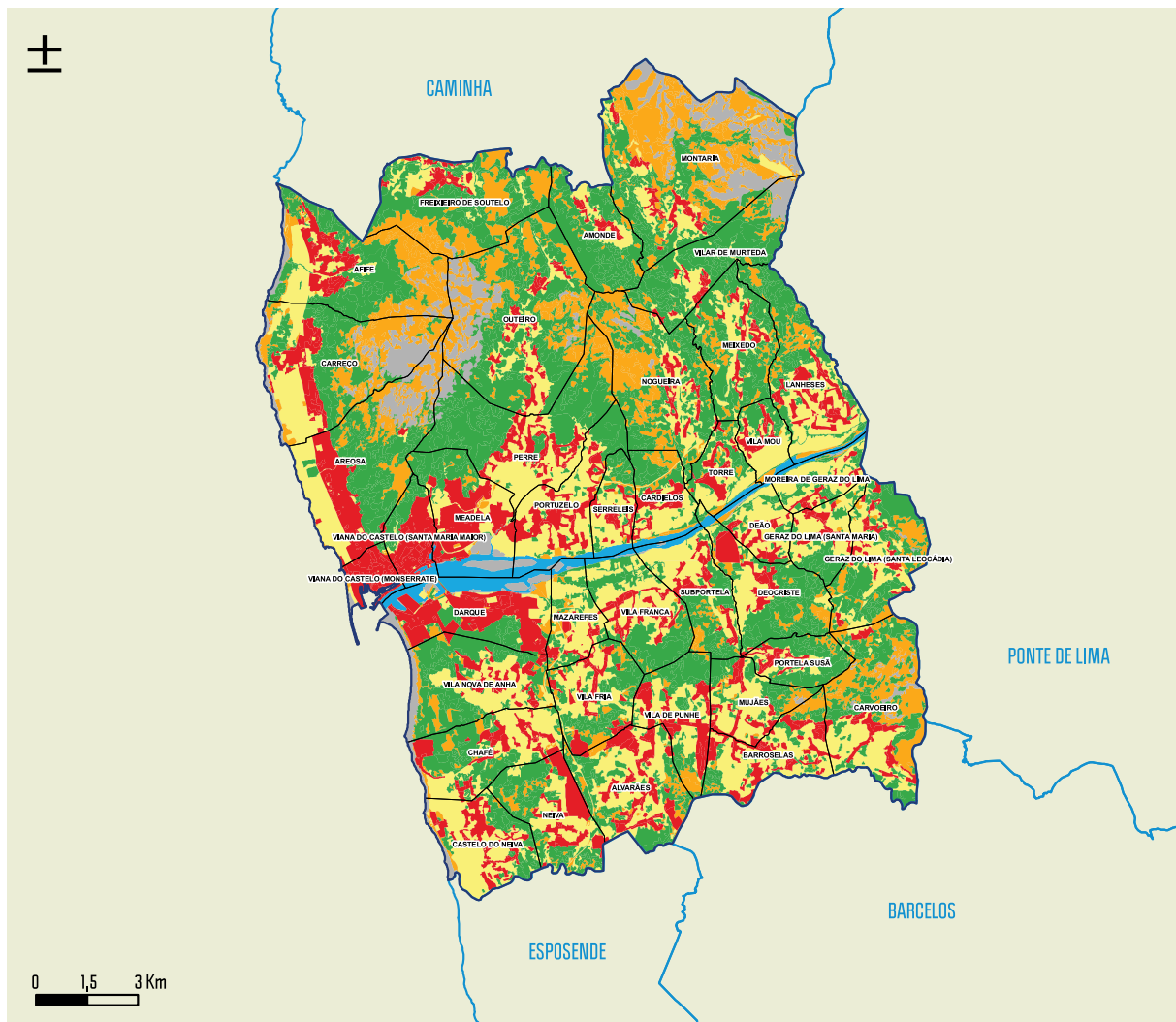
A floresta é assim património essencial ao desenvolvimento sustentável de um país.





# A FLORESTA DO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO





## MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO

### LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Concelho de Viana do Castelo
- Outros Concelhos
- Freguesias

### USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

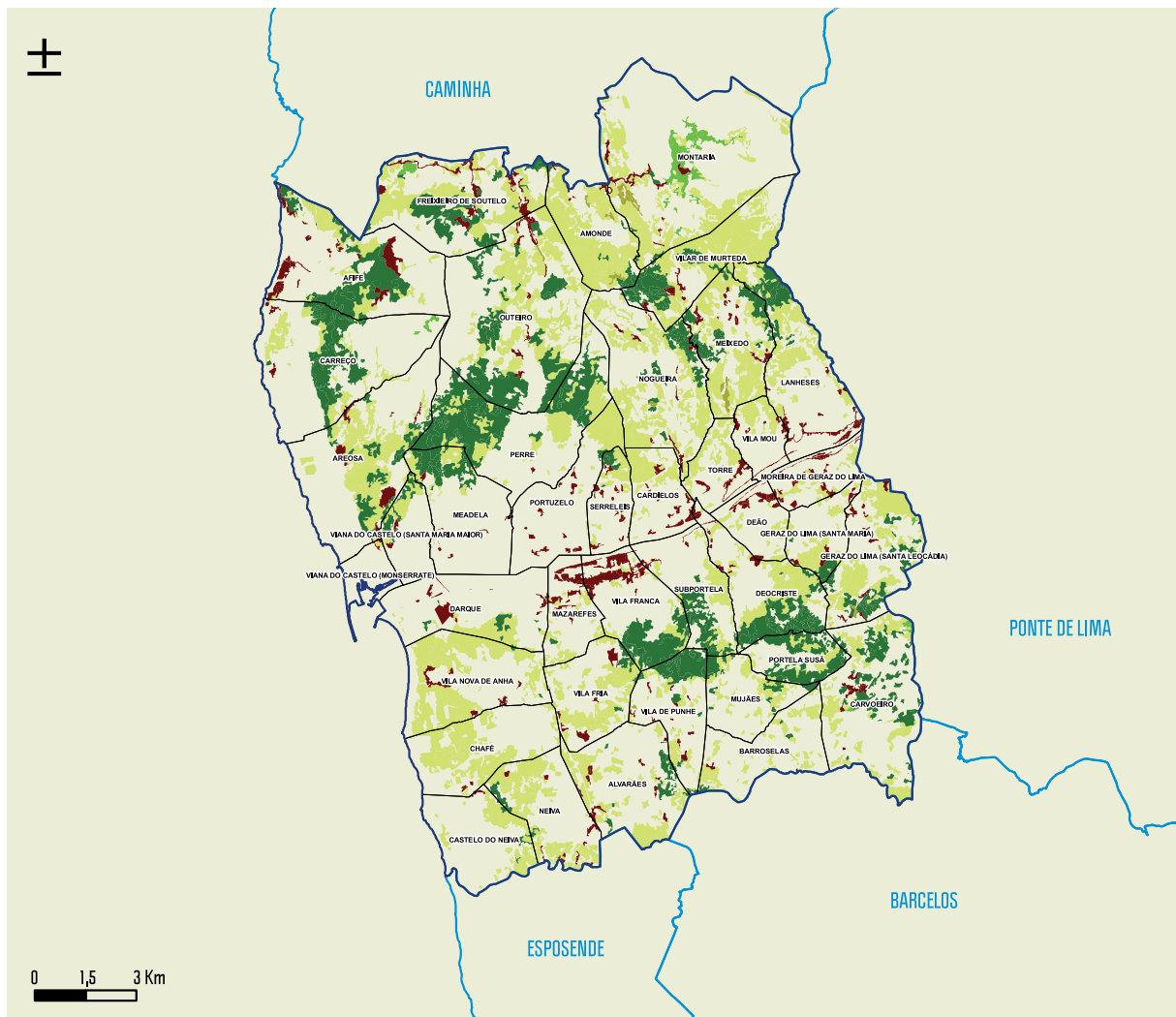
- Áreas Sociais
- Área Florestal
- Área Agrícola
- Incultos
- Improdutivos
- Superfícies Aquáticas

## II. A FLORESTA DO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO

O concelho de Viana do Castelo localiza-se na envolvente do Rio Lima, acompanhando-o nos últimos 15 km do seu curso até à Foz. Tem 26 km de orla marítima banhada pelo Oceano Atlântico e faz fronteira com o concelho de Caminha, a Norte, com o concelho de Esposende e Barcelos, a Sul e com o concelho de Ponte de Lima, a Este. A sua área total é de aproximadamente 318,6 km<sup>2</sup>, repartida por um conjunto de 40 freguesias.

Segundo dados sobre a ocupação do solo do ano 2004 (Gisfor@Valimar), com algumas actualizações, por trabalho de campo, realizadas pelo Gabinete Técnico Florestal (GTF), 58,9% da área do concelho é ocupada por espaços florestais (18.776 ha). Todas as freguesias do concelho contêm área florestal e em 18 delas esta ocupação corresponde a mais de metade da sua área total.





## MAPA DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS DO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO

### LIMITES ADMINISTRATIVOS

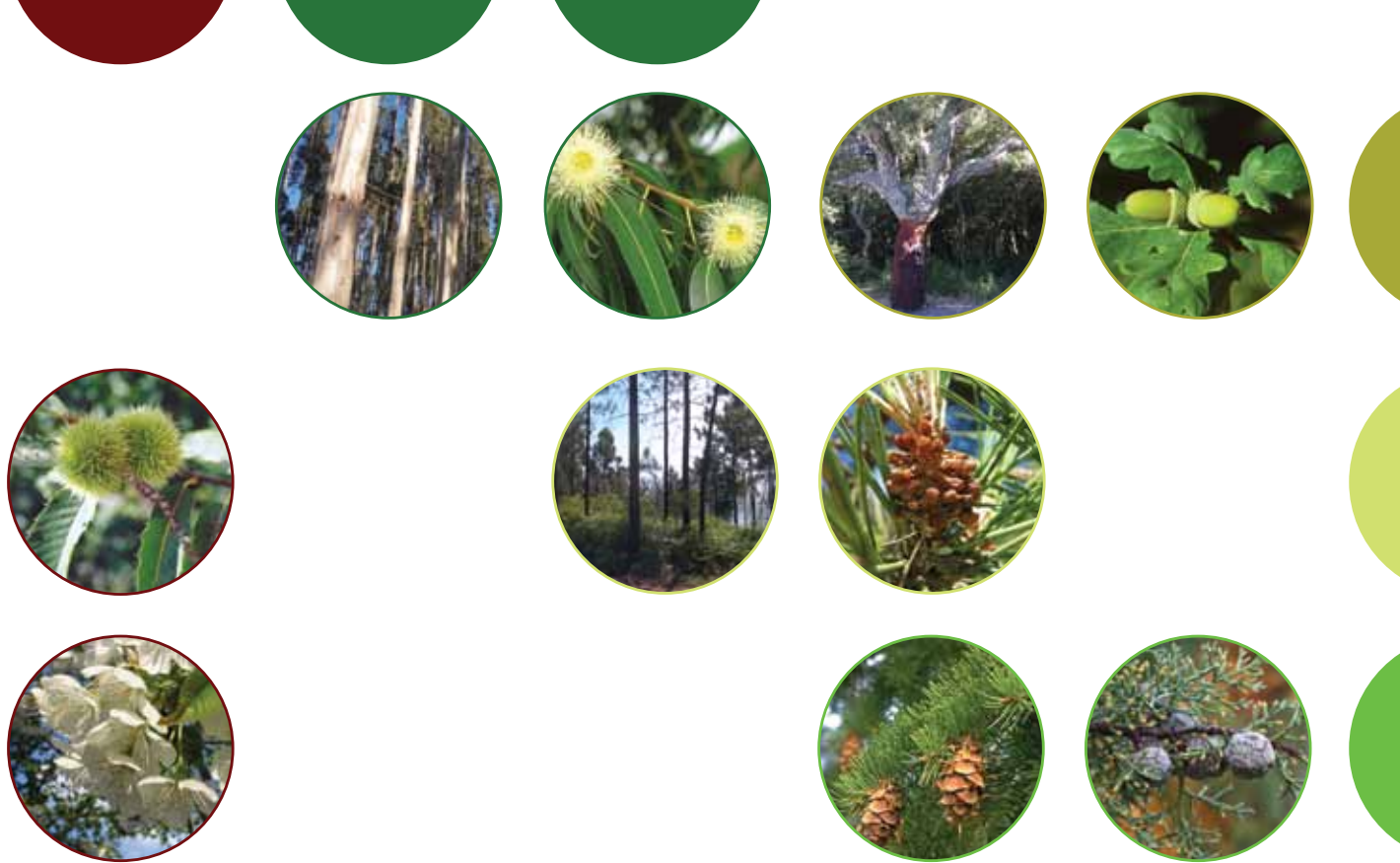
- Concelho de Viana do Castelo
- Outros Concelhos
- Freguesias

### POVOAMENTOS FLORESTAIS

- *Folhosas*  
Eucalipto
- Carvalho
- Outras Folhosas

### RESINOSAS

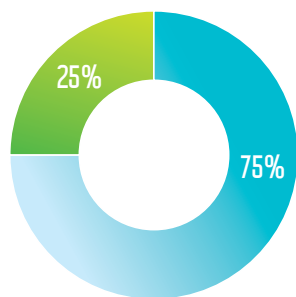
- Resinosas*
- Pinheiro Bravo
- Outras Resinosas



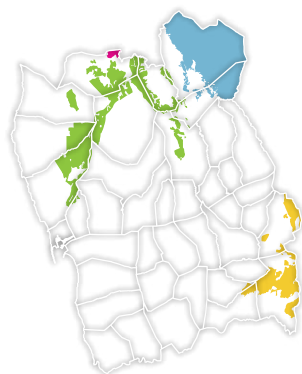
## II.1 OCUPAÇÃO FLORESTAL

Considerando a divisão do concelho estabelecida pelo rio Lima, as principais áreas florestais a Norte distribuem-se pelas serras de Santa Luzia, Perre e Arga. A Sul, as áreas florestais distribuem-se numa faixa litoral compreendida entre Darque e Castelo do Neiva e numa faixa mais montanhosa de orientação Este-Oeste, a confrontar a Este com o concelho de Ponte de Lima, através das serras de Geraz e da Padela, prolongando-se para Oeste até ao monte da Junca, em Vila Fria. Existem ainda áreas florestais ao longo do vale do rio Lima nas quais predomina uma ocupação por espécies folhosas e vegetação ripícola. Grande parte destas áreas florestais de vale encontram-se incluídas no Sítio rio Lima da Rede Natura 2000.

Na carta de ocupação florestal 2004 (Gisfor@Valimar) podem distinguir-se as categorias e classes de ocupação do solo florestal, de acordo com os critérios de informação da Carta de Ocupação do Solo de Portugal (COS'90).



- ÁREA PRIVADA
- REGIME FLORESTAL



- PERÍMETRO FLORESTAL SANTA LUZIA
- PERÍMETRO FLORESTAL ENTRE LIMA E NEIVA
- PERÍMETRO FLORESTAL VIEIRA E MONTE CASTRO
- PERÍMETRO FLORESTAL SERRA D'ARGA

## II.2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE FLORESTAL

O regime de propriedade fundiária florestal no concelho engloba três diferentes tipos: propriedade pública, propriedade comum (baldios) e propriedade privada de particulares. A propriedade florestal pública, pertencente ao Estado ou Entidades Públicas (autarquias ou outras), tem uma representatividade espacial residual no concelho.

Comparando as áreas de propriedade privada e baldios, pode dizer-se que a propriedade florestal é maioritariamente privada, cerca de 75%. Os baldios florestais constituem aproximadamente 25% e a grande maioria das áreas encontra-se submetida ao Regime florestal agrupando-se nos designados "Perímetros florestais".

Nos Perímetros florestais do concelho aplica-se o Regime florestal designado parcial (Regime florestal aplicado em áreas não pertencentes ao domínio do Estado em que a existência da floresta é subordinada a determinados fins de utilidade pública). A gestão destes Perímetros florestais é efectuada através da actualmente designada "Unidade de Gestão do Minho", pertencente à Autoridade Florestal Nacional (AFN), em colaboração com os respectivos Conselhos Directivos de baldios. Segundo dados da AFN, os quatro Perímetros florestais que abrangem o concelho ocupam cerca de 4.725ha.

São 14 as freguesias que contêm áreas de baldios em Regime florestal. Nas freguesias de Lanheses, Meadela, Meixedo, Mujães, Portela de Suzã e Perre, não existem registos oficiais de áreas neste regime, contudo, na sobreposição da cartografia ocorrem valores de áreas residuais que certamente obterão ajustamento através das entidades gestoras.

Para além dos baldios em Regime florestal existem outras áreas florestais de baldios em determinadas freguesias, mas não se apresenta aqui uma descrição dessas áreas porque não subsistem dados rigorosos.

A propriedade florestal privada da região é maioritariamente constituída por parcelas de muito reduzida dimensão e distribuída por inúmeros proprietários, sendo que muitos deles já revelam dúvidas na sua identificação sobre o terreno. Devido a esta situação, a implementação da gestão florestal e mesmo a execução de projectos de prevenção de incêndios envolvem muita dificuldade. Torna-se urgente realizar um cadastro da propriedade florestal.

## II.3 EXEMPLOS DE ESPAÇOS FLORESTAIS

Mais de metade da área do concelho de Viana do Castelo é ocupada por espaços florestais, entendidos como terrenos ocupados com floresta, matos e pastagens ou outras formações vegetais espontâneas. Indicam-se neste texto alguns exemplos desses espaços, identificados pelas suas características topográficas, de ocupação vegetal e das funções inerentes.

Quanto à topografia e relevo, destacam-se a Serra de Sta Luzia, a Serra de Perre e Armonde, a Serra D'Arga, a Serra da Padela e Monte de Roques, a floresta do Litoral, a Veiga de S. Simão, as Ínsuas do rio Lima e as galerias ripícolas.



● A **Serra de Sta Luzia** é das áreas florestais mais emblemáticas do concelho, pela sua extensão, proximidade à cidade e referência religiosa, histórica, cultural, paisagística e desportiva.

Em termos de espécies arbóreas encontra-se dominada pelo eucalipto e acácias infestantes, com um planalto desarborizado, constituído por espécies maioritariamente arbustivas, de urze e tojo. Ao longo da parte superior da serra distinguem-se as áreas comunitárias integradas no Perímetro Florestal da Serra de Santa Luzia. Entre outras características, representa uma importante função de retenção de água ao longo das designadas "cabeceiras de linhas de água".



● As **Serras de Perre e Amonde** são serras contínuas mas com características muito distintas. Na Serra de Perre o solo apresenta uma pedregosidade elevada, encontrando-se em grande parte desarborizado, predominando os povoamentos de eucalipto nas áreas basais. A propriedade é essencialmente privada, existindo baldios integrados no designado Perímetro florestal de Santa Luzia nas zonas de Outeiro e Nogueira. Na Serra de Amonde as áreas de Perímetro florestal são consideráveis e, antes dos incêndios de 2010, continham uma grande regeneração de pinheiro bravo que entretanto foi destruída pelo fogo.



● A **Serra d' Arga** é o maciço montanhoso mais elevado da região e engloba áreas dos concelhos de Caminha, Paredes de Coura, Ponte de Lima, Vila Nova de Cerveira e Viana do Castelo. Destaca-se pela sua dimensão e pelos valores paisagísticos e culturais. Em Viana do Castelo abrange as Freguesias de Montaria, Vilar de Murteda e Lanheses. Esta serra engloba uma área da Rede Natura 2000, classificada como Sítio da Serra d' Arga, com estatuto prioritário de conservação.

Nesta serra misturam-se os espaços florestais, os espaços agrícolas e as áreas de pastoreio, suportadas pelas características formações geológicas e pela abundância de água que definem uma morfologia própria.

Em termos de ocupação florestal, verifica-se que até uma determinada altitude predomina o pinheiro bravo e o eucalipto. Nas partes mais elevadas a vegetação é sobretudo arbustiva, constituída por tojo e urze, distinguindo-se ainda as comunidades vegetais integradas na Rede Natura 2000.





● A **Serra da Padela** prolonga-se por várias freguesias e possui diferentes características em termos de ocupação florestal. Desde áreas de pinheiro bravo, a povoamentos de eucalipto, esta serra é bastante produtiva. Nalgumas zonas verifica-se um grande reaparecimento de sobreiros e carvalhos autóctones, sinal de uma renaturalização, que advém dos sucessivos incêndios que não poupam o eucalipto e o pinheiro bravo. Nesta Serra ainda se verifica o uso dos espaços florestais para pastoreio.

Na freguesia de Carvoeiro ocorrem muitos giestais, alguns inclusive de grande porte, que propiciam a propagação dos incêndios e que vêm sendo combatidos através de trabalhos mecânicos e do fogo controlado.

O Monte de Roques é uma área florestal praticamente constituída por povoamentos de eucalipto e propriedade privada. Esta ocupação florestal por eucalipto redundou num grande incêndio no ano 2010, tendo sido praticamente toda a sua área atingida pelo fogo.

● A **Floresta do Litoral** ocorre a Norte do concelho no extremo Norte de Afife e no promontório de Montedor, na freguesia de Carreço. A Sul do concelho prolonga-se através da superfície dunar, desde o Cabedelo, na freguesia de Darque, até ao extremo sul do concelho, na freguesia de Castelo do Neiva. É constituída essencialmente por povoamentos de pinheiro bravo, verificando-se no entanto nas dunas do Litoral uma grande proliferação de acácias, sobretudo a infestante acácia de espigas. A floresta do litoral tem uma importante função de protecção da costa, contendo os ventos e estabilizando as areias, impedindo maiores avanços do mar. Tem também importantes funções de constituição e protecção de vários habitats de fauna e flora característicos destes espaços litorais.

A paisagem litoral mistura-se entre espaços agrícolas e florestais em toda a sua extensão ao longo do concelho e numa faixa mais próxima do mar inclui-se uma área inserida na Rede Natura 2000, o Sítio Litoral Norte, classificado como estatuto de habitat prioritário de conservação.







● O **Monte Galeão**, localizado na freguesia de Darque, faz parte do espaço caracterizado como floresta do litoral, mas dada a sua diversidade florística deve ser destacado. Podemos observar espécies como medronheiros, sobreiros, castanheiros, carvalhos, pinheiros e eucaliptos. Ao nível arbustivo, para além das espécies típicas de sub-coberto, verificam-se algumas espécies específicas das areias .

● A **Veiga de S. Simão** e as ínsuas do Rio Lima são espaços típicos das zonas húmidas. A Floresta mistura-se com terrenos agrícolas e espaços alagados, com vegetação típica de estuários, como junco, caniços, bunho, carvalho comum, amieiros e salgueiros, sendo um local privilegiado para a reprodução de várias espécies animais, constituindo assim um dos mais importantes ecossistemas naturais do concelho. Esta zona faz assim também parte da Rede Natura 2000, através do designado “sítio Rio Lima”.

● As **galerias ripícolas** estão distribuídas ao longo de todos os espaços florestais e coincidem com a maioria dos cursos de água, sendo essencialmente constituídas por choupos, salgueiros, ulmeiros, amieiros e freixos.

As galerias ripícolas são importantes pela sustentação de habitats de espécies de fauna e flora típicas destas zonas e ao mesmo tempo protegem os próprios cursos de água, fazendo parte da Estrutura Ecológica Municipal.





# O ECOSSISTEMA FLORESTAL





# III. O ECOSISTEMA FLORESTAL

O ecossistema florestal é o conjunto de comunidades biológicas e o meio abiótico onde estas se inserem. Locais de grande actividade metabólica onde os fluxos de água e energia são fortemente influenciados pela existência de árvores e pela sua densidade.

As copas das árvores absorvem grande quantidade de radiação solar para a produção do seu alimento, mas também podem provocar o ensombramento de outras espécies vegetais o que influenciará a tipologia e diversidade de espécies existentes abaixo da copa. Também modificam substancialmente o microclima do interior das florestas.

Existem ainda fortes relações com o solo, não só enquanto fonte de matérias-primas para a árvore como também ao nível de processos orgânicos que nele ocorrem e que influenciam a qualidade do solo e a produtividade das espécies arbóreas.

## III.1 ESTRUTURA DA ÁRVORE

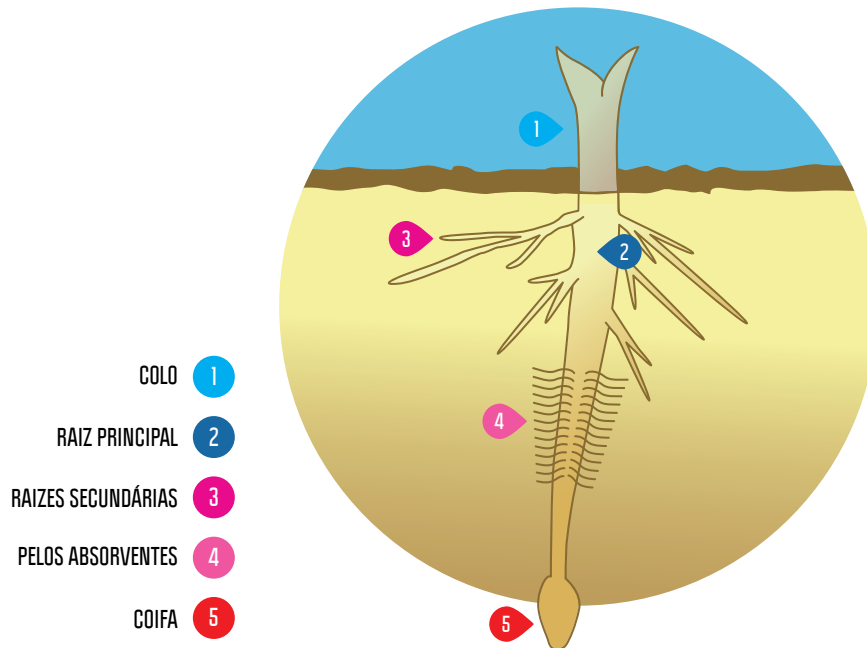
### III.1.1 O SISTEMA RADICULAR

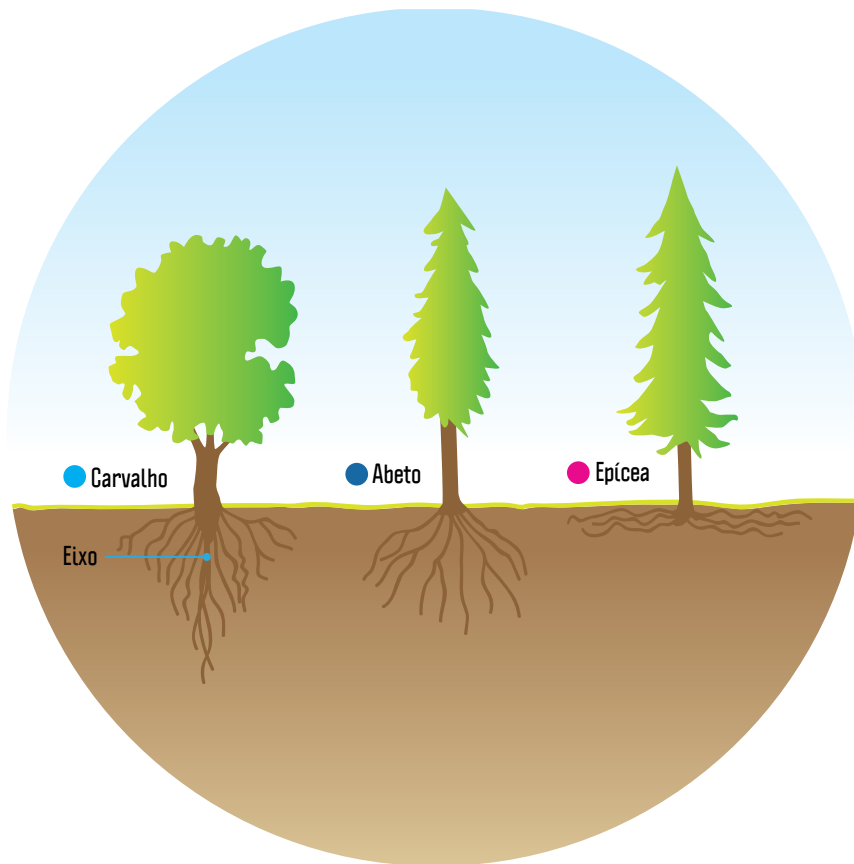
Composto por diferentes tipos de raízes com função primeira de fixar a árvore ao solo e dele retirar água e sais minerais para a sua sobrevivência. Para ter estabilidade, geralmente cobre uma superfície muito superior à projecção do coruto (conjunto de ramos, raminhos e ramúsculos) no solo.

A primeira raiz saída de uma semente é uma raiz apumada que se enterra na vertical pois é o órgão que tem de recolher sem demora os elementos necessários ao desenvolvimento de um rebento novo. O sistema radicular diversifica-se em raízes secundárias que se desenvolvem em todos os sentidos e têm funções específicas.

Quanto às funções do sistema radicular:

- As **raízes mais longas** são dotadas de uma estrutura na extremidade (coifa) com função de explorar o solo e agarrar a árvore a este.
- As **raízes mais curtas** são carnudas e lançadas lateralmente pelas precedentes com função de absorção de água e sais minerais pelos pêlos absorventes a fim de constituir a seiva bruta que será transformada em seiva elaborada (alimento base das árvores).





### QUANTO À FORMA, EXISTEM TRÊS TIPOS DE RAÍZES:

#### ● Raízes Aprumadas

Raiz subterrânea com uma parte principal grossa de onde saem várias raízes secundárias.

Ex: *Pinheiro, Carvalho, Nogueira*

#### ● Raízes Fasciculadas

Raízes com ramificações desde a base do tronco irradiam em todos os sentidos e lançam pequenas radículas laterais.

Ex: *Faia, Ulmeira, Abeto*

#### ● Raízes Superficiais ou Rastejantes

Raízes estendem-se horizontalmente desde a base do tronco, nas camadas superiores do solo.

Ex: *Epícea, Bétula*

### III.1.2 O TRONCO E A CASCA

O tronco das árvores é formado por células - minúsculos “tijolos orgânicos” - dotadas de uma membrana impregnada de lenhina e celulose que as torna rígidas. Estas células estão ajustadas numa configuração entrecruzada que lhes confere robustez. O tronco é protegido do exterior por uma casca que a reveste como uma armadura. A casca varia de espécies para espécie.

O caule das árvores é constituído essencialmente por xilema (tecido por onde circula a água com sais minerais dissolvidos) que apresenta uma região central mais escura - cerne - circundada por uma região externa mais clara - o alburno.

O **cerne** é formado por xilema inactivo cujos vasos lenhosos já não transportam seiva bruta. Têm substâncias como corantes e resina que impedem a proliferação de microrganismos que poderiam apodrecer a planta. O cerne fornece a madeira favorita para trabalhos de mercenária pela sua dureza e resistência.

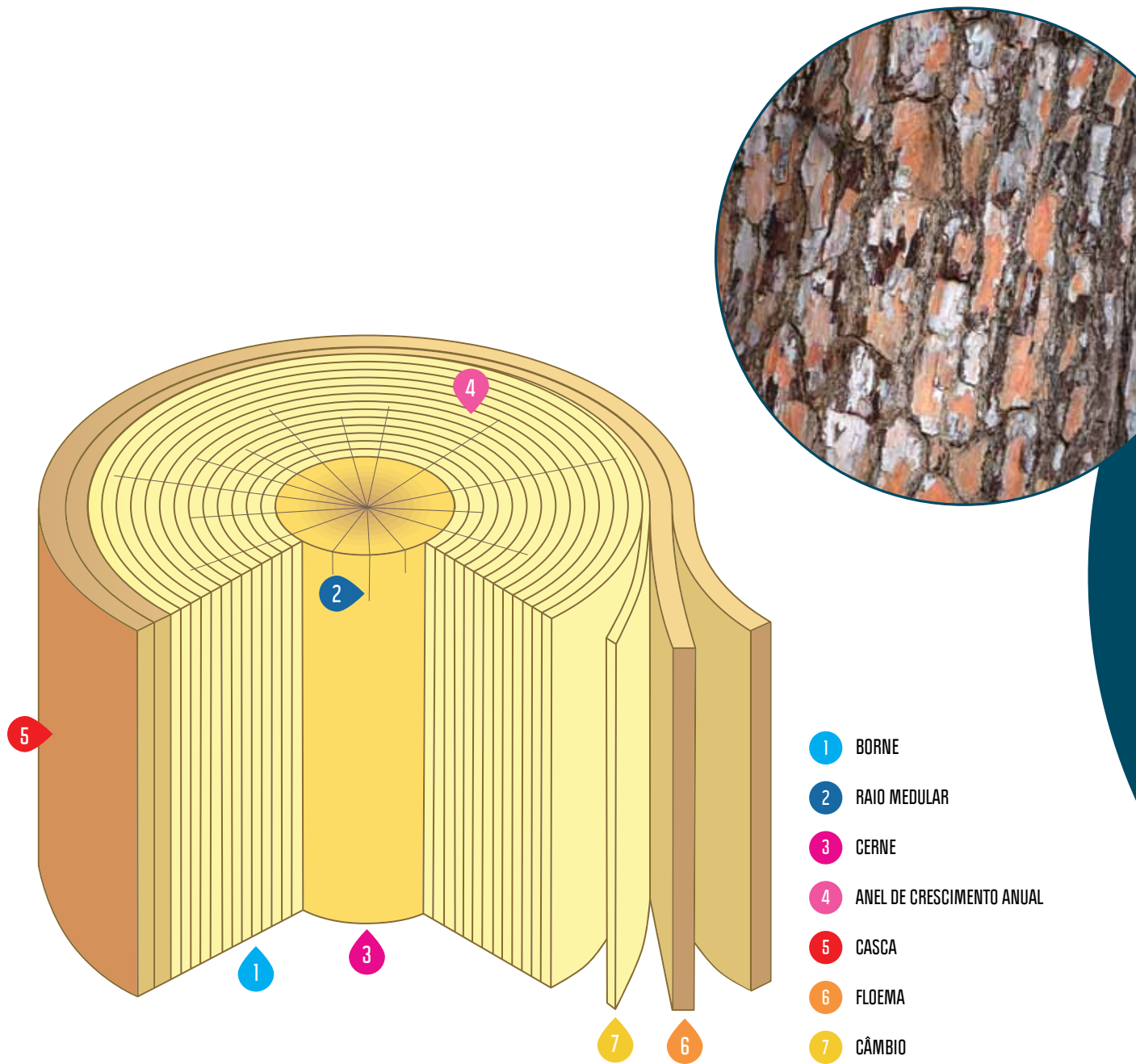
O **alburno** é formado por vasos lenhosos activos que transportam a seiva bruta das raízes para as folhas onde é transformada em seiva elaborada que alimenta a planta.

Os **anéis de crescimento** são círculos concêntricos que podem ser visíveis quando se corta transversalmente o tronco de uma árvore. Este facto resulta de os vasos produzidos no final de um ciclo de crescimento serem diferentes dos produzidos no início do ciclo seguinte - no encerramento de um ciclo o câmbio produz vasos xilemáticos mais finos e com paredes grossas, enquanto que ao retomar o seu funcionamento depois de uma fase de repouso, o câmbio produz vasos de grosso calibre com paredes relativamente finas.

Em certas espécies o número de anéis de crescimento corresponde exactamente ao número de anos de existência das árvores, pois durante cada Inverno a actividade do câmbio é interrompida, sendo retomada na Primavera.

A espessura dos anéis varia de acordo com diversos factores ambientais tais como a luminosidade, a temperatura, regime de chuvas, água disponível no solo, e duração do período de crescimento. Anéis largos correspondem a condições favoráveis e anéis estreitos a condições mais desfavoráveis ao desenvolvimento da árvore.





- 1 BORNE
- 2 RAIO MEDULAR
- 3 CERNE
- 4 ANEL DE CRESCIMENTO ANUAL
- 5 CASCA
- 6 FLOEMA
- 7 CÂMBIO



### III.1.3 A FOLHAGEM

A folhagem pode ser entendida como uma fábrica de produção de matérias elaboradas. Cada folha é constituída por um “captor” solar, o limbo, preso à árvore por um pecíolo. A fotossíntese é a operação essencial que ocorre nas folhas quando a face superior da folha recebe a energia solar necessária para desencadear o processo de fotossíntese – esta é a parte mais activa da folha.

Por baixo da folha encontra-se um tecido lacunoso por onde as células permitem que ocorram as trocas gasosas. É uma zona essencialmente de armazenamento de matéria orgânica elaborada antes de ser distribuída pela árvore.

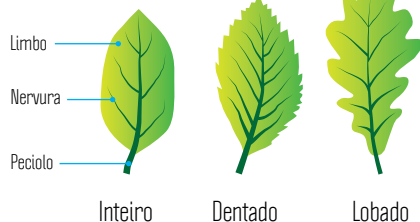
Na Europa, a maior parte das folhosas perdem as suas folhas no início do Inverno, pelo que a duração média da folhagem deste tipo de árvores é de cerca de seis meses. Já nas árvores de folha perene a renovação de folhas é contínua pelo que a árvore nunca fica “despida” de folhagem.

As árvores que ficam desprovidas de folhagem entram em repouso vegetativo aguentando melhor a seca, o gelo e o vento de Inverno. No Outono, as matérias orgânicas das folhas são transformadas em açúcares que alcançam o corpo da árvore para aí se armazenarem durante o Inverno (no tronco e raízes para serem reaproveitados na Primavera seguinte). Os açúcares que não conseguem migrar, acumulam-se nas folhas conferindo a estas uma pigmentação vermelha. Ao mesmo tempo a clorofila verde decompõe-se e os pigmentos vermelhos e amarelos das folhas tornam-se visíveis. Em simultâneo, as células da base do pecíolo alteram-se e constitui-se uma zona frágil que o vento rompe sem dificuldade. Em algumas árvores as folhas secam, mas permanecem na árvore até ao surgimento de novas folhas na Primavera.

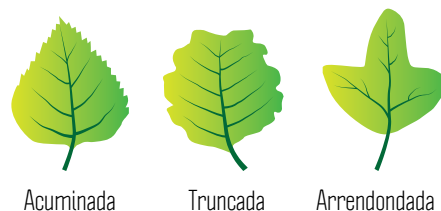
As folhas podem ter formas diversas que traduzem, de uma forma genérica, a adaptação das árvores ao clima que lhes é habitual.

#### FOLHAS SIMPLES

*De bordo*



*De ponta*



*De base*



Assimétrica



Articulada ou  
com aurículas



Oval



Cuneiforme



Truncada

*De forma*



Cordiforme



Lanceolada



Palmatilobada

*De nervação*



Peniforme



Palmada

## FOLHAS COMPOSTAS



Palmada



Peniforme de bordo inteiro

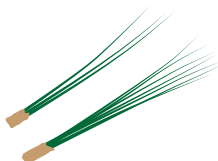


Peniforme de bordo dentado

## AGULHAS E ESCAMAS



Agulhas inseridas  
isoladamente



Agulhas reunidas  
por 2, 3 ou 5



Agulhas moles  
em rosetas



Escamas

## III.2 FUNCIONAMENTO DAS ÁRVORES

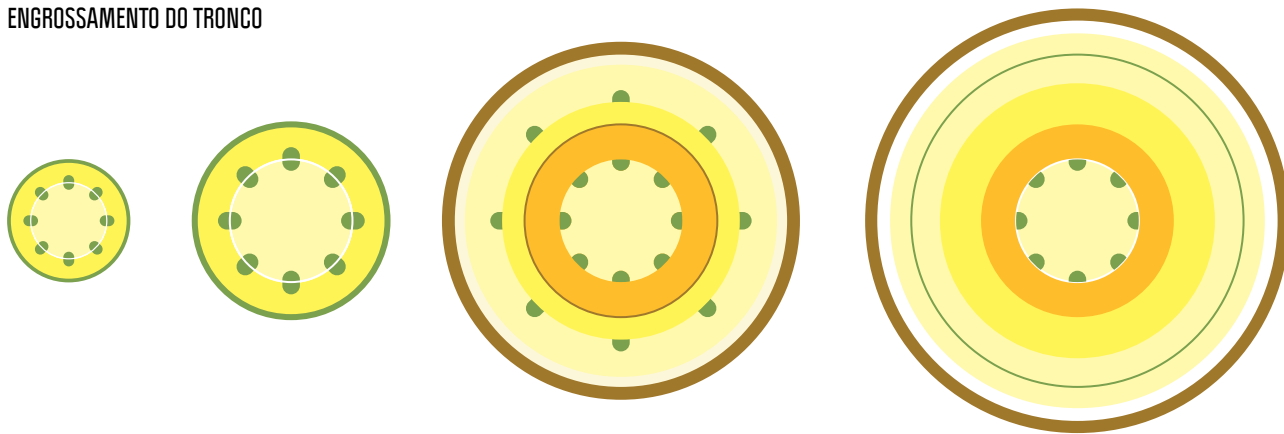
### III.2.1 COMO CRESCEM

As árvores crescem em altura e crescem em diâmetro (engrossamento do tronco).

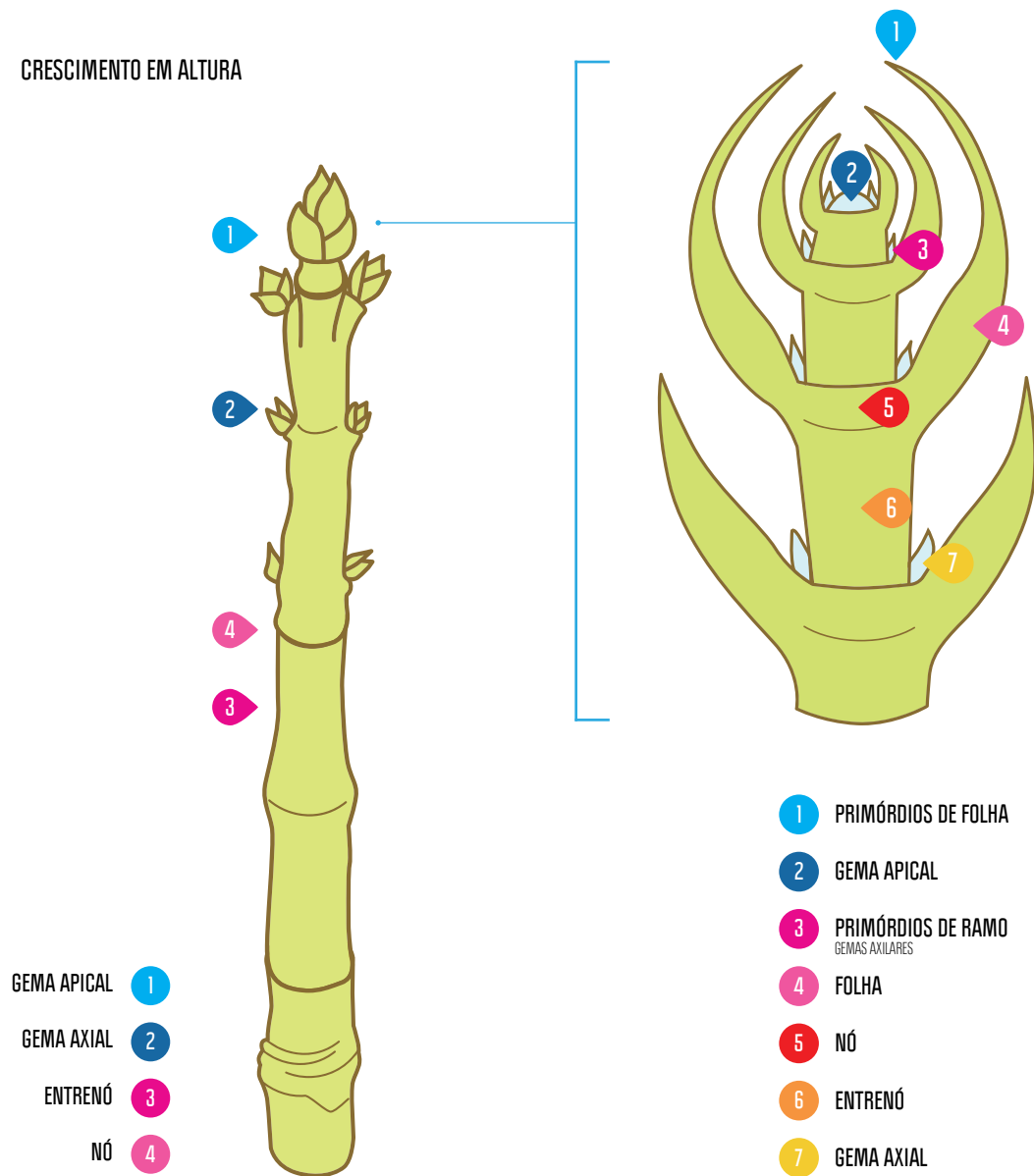
O **crescimento em altura** ocorre através de gomos ou gemas apicais que se encontram na extremidade dos ramos e que se formam no final do Verão, início de Outono – final da época de crescimento – para se desenvolverem na Primavera seguinte. Nesse desenvolvimento, os gomos dão origem a um novo ramo e novas ramificações aumentando o comprimento do ramo onde se insere. No caso do gomo apical do tronco, o seu crescimento aumenta a altura da árvore. O tipo de crescimento que ocorre nestes ramos dá origem a diferentes formas de copas.

O **engrossamento do tronco** ocorre a partir do câmbio vascular – fina camada de células que reveste o tronco, ramos e raízes – que todos os anos forma uma nova camada de lenho para o seu interior (xilema) e uma nova camada de células para o exterior (floema). Este lenho formado para o interior é a madeira e é onde se encontra o sistema de tubos que transporta a água das raízes até às folhas. Como o crescimento é mais rápido e vigoroso no início da época de crescimento do que no seu final, os “tubos” formados na Primavera são geralmente mais largos e claros que os formados no final do Verão – mais apertados e escuros – dando assim origem aos chamados anéis de crescimento. O crescimento em diâmetro é influenciado por diversos factores externos como: competição com outras árvores, incêndio ligeiro, ataque de uma praga, etc.

#### ENGROSSAMENTO DO TRONCO



## CRESCIMENTO EM ALTURA



### III.2.2 A ÁRVORE FUNCIONA COMO UMA FÁBRICA BIOLÓGICA

As árvores são seres vivos que podem ser caracterizados como plantas lenhosas terrestres que possuem um tronco principal e crescem em altura e diâmetro por vários anos. Todas as partes da árvore são percorridas por vasos que constituem, o equivalente no nosso corpo, ao sistema circulatório.

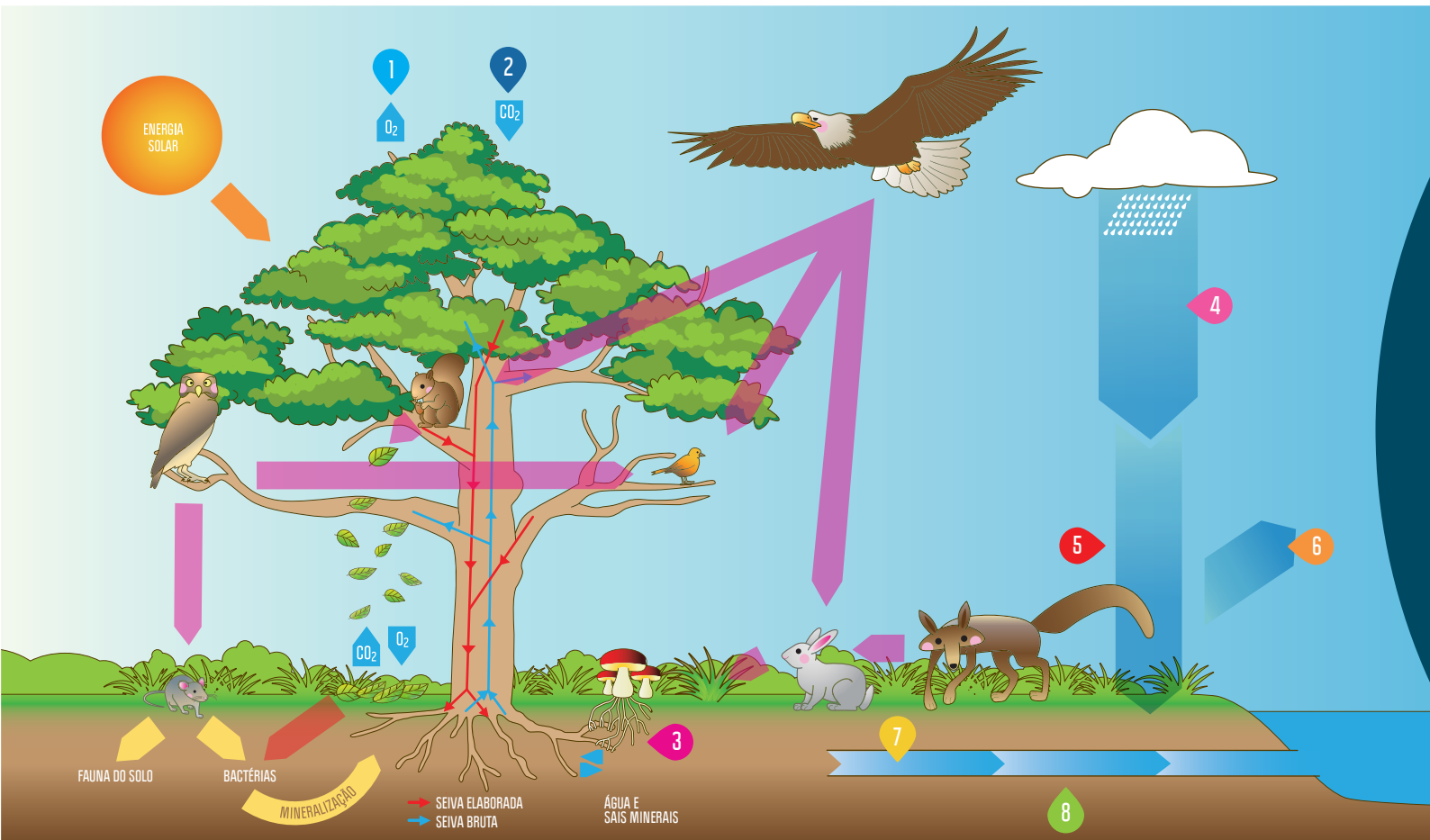
O **tronco** eleva os ramos que organizam as folhas na copa, dominando sobre a restante vegetação, de modo a otimizar a sua exposição ao Sol para realização da fotossíntese. O tronco também tem a função de transportar a água e sais minerais desde as raízes até às folhas e, em sentido inverso, os produtos da fotossíntese até às raízes.

Os **pêlos absorventes** das raízes extraem do solo uma solução de água e sais minerais dissolvidos - seiva bruta - que são encaminhados ao topo das árvores até às folhas. Esta solução primitiva é tratada em células especializadas das folhas que, por absorção da energia solar, realizam o processo da fotossíntese com libertação de oxigénio pelas folhas e produção de compostos orgânicos - seiva elaborada - que serve de alimento a toda a planta, desde o tronco até às raízes.

O **solo** funciona como uma central de reciclagem onde a biomassa que se acumula sobre o solo, como ramos, folhas, frutos e mesmo árvores vai sendo consumida pela comunidade de decompositores (principalmente bactérias e fungos). Os decompositores retiram a energia destes compostos orgânicos e libertam, neste processo, os nutrientes novamente para o solo. As rochas também disponibilizam nutrientes ao solo, mas uma velocidade muito inferior a este processo, pelo que é fundamental manter o equilíbrio entre os nutrientes retirados do solo pela planta e repostos por esta, garantindo assim a sustentabilidade do ecossistema florestal.

**Matérias-primas:** água, sais minerais do solo e dióxido de carbono do ar.

**Produtos:** oxigénio, constituintes orgânicos da madeira, das folhas e das raízes, bem como resinas e taninos.



1 OXIGÉNIO

2 DIÓXIDO DE CARBONO

3 SIMBIOSE

4 PRECIPITAÇÃO

5 INFILTRAÇÃO

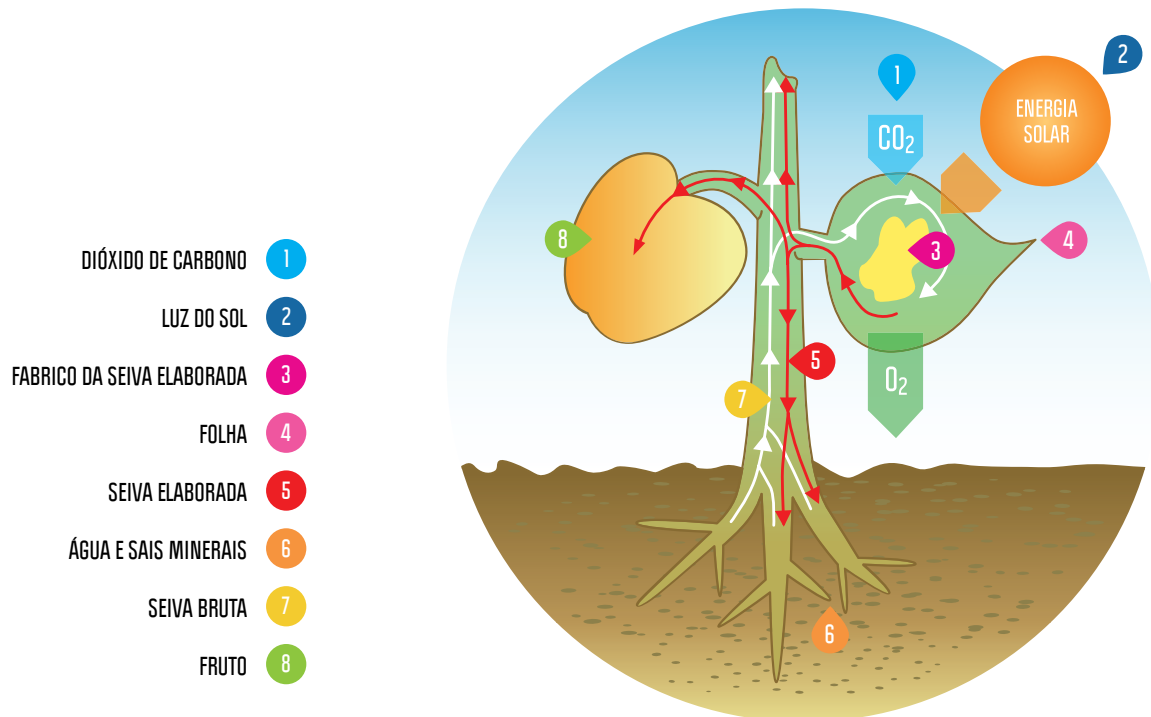
6 EVAPORAÇÃO

7 ESCOAMENTO

8 LENÇOL FREÁTICO

### III.2.3 AS ÁRVORES SÃO SERES VIVOS QUE RESPIRAM E TRANSPIRAM

De dia a planta é um consumidor de dióxido de carbono e emissor de oxigênio, mas à noite na ausência da energia solar, ocorre o processo inverso. Ela transpira para libertar a maior parte da água absorvida pelas raízes do seu interior. De dia, este processo é efectuado através de estruturas que se encontram na parte inferior da folha idênticas aos poros da nossa pele (estomas). À noite, esta transpiração diminui, mas como as raízes continuam a assimilar sais minerais e água existem estruturas nas extremidades das nervuras das folhas que têm essa função, razão pela qual se vê por vezes de manhã cedo gotas nas extremidades das folhas.





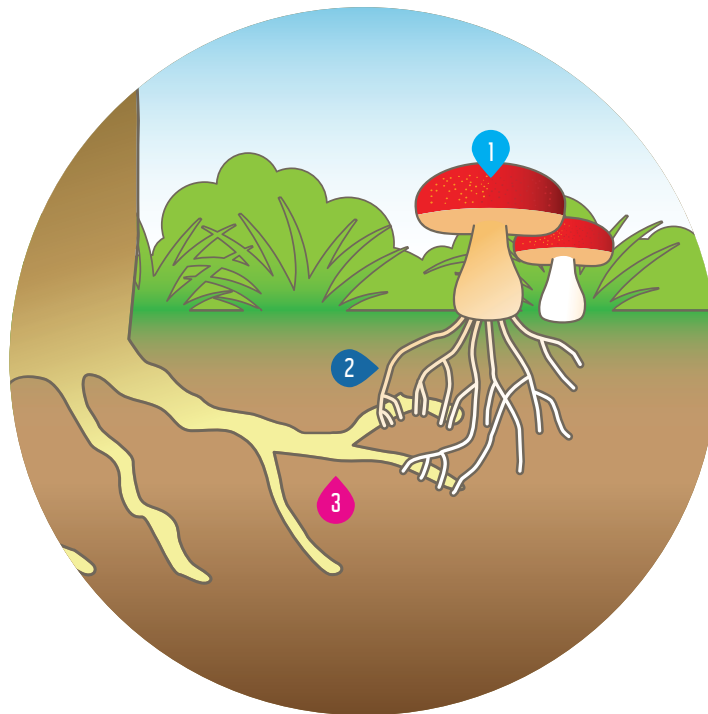
### III.2.4 OS AUXILIARES DAS RAÍZES

Cogumelos e bactérias vivem, por vezes, em simbiose com as raízes das árvores. Este fenómeno ocorre essencialmente nas raízes curtas em solos desequilibrados.

Nas nodosidades das raízes como o Amieiro vivem **bactérias** que favorecem a fixação do Azoto atmosférico no solo, melhorando assim os solos pobres.

Já os **cogumelos** envolvem as raízes das árvores numa manga de filamentos ou penetram na epiderme para invadir a raiz – associação micorriza. A árvore fornece ao cogumelo um conjunto de açúcares que ele não pode sintetizar por não possuir clorofila e, em troca, o cogumelo é um explorador de minerais para a árvore aumentando a superfície de absorção das raízes. Protege ainda a raiz de infecção por cogumelos patogénicos graças aos seus antibióticos. Cada árvore tem a sua preferência e não se associa com qualquer cogumelo!

“A vida de enormes árvores depende de humildes cogumelos”



- 1 FUNGO  
*Boletus*
- 2 HIFAS DO FUNGO
- 3 RAÍZES DA ÁRVORE

### III.3 FUNÇÕES DA FLORESTA

A Floresta é fonte de riqueza ambiental, económica e social para o Homem, não só pela sua diversidade de funções, mas também pelos serviços e bens que proporciona. Nem todas as funções são facilmente quantificáveis. Se a produção de matérias-primas florestais e o sumidouro de carbono pode ser quantificado, já as funções de protecção de componentes ambientais e de lazer que confere ao Homem, são mais subjectivas pelo que o valor pode ser estimado em função do valor que o Homem esteja disposto a pagar para da floresta usufruir para seu prazer.

#### III.3.1 PRODUÇÃO

A Floresta fornece matérias-primas que são transformadas em produtos diversos indispensáveis ao dia-a-dia do Homem. Fornece à população mundial um amplo leque de bens directos sendo os mais “extraídos” a madeira, a cortiça a celulose, a biomassa para energia, os frutos e as sementes e outras matérias vegetais e orgânicos como os cogumelos e as cascas das árvores. A produção de bens de utilidade directa tem sido a principal função da floresta desde a alvorada da humanidade.

As matérias-primas que nos são fornecidas foram sendo transformadas em energia, habitação, papel, entre tantas outras, consideradas hoje como indispensáveis no nosso dia-a-dia.

A floresta fornece à população mundial um amplo leque de bens directos sendo os mais “extraídos” a madeira, a cortiça a celulose, a biomassa para energia, os frutos e as sementes e outras matérias vegetais e orgânicos como os cogumelos e as cascas das árvores.

A fotossíntese é o processo através do qual as plantas convertem a energia da luz em energia química, transformando o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), a água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) e sais minerais (retirados do solo através da raiz da planta), em compostos orgânicos e oxigénio gasoso ( $\text{O}_2$ ).

A luz do sol é absorvida pelas folhas das plantas através da clorofila, substância que lhes dá a característica cor verde. Através deste processo (fotossíntese) as plantas produzem o seu próprio alimento, constituído essencialmente por açúcares como a glicose. Aos organismos que produzem o seu próprio alimento, dá-se o nome de autotróficos. Note-se que existem para além das plantas, alguns outros organismos capazes de produzirem a fotossíntese, nomeadamente algumas bactérias e microalgas.

## MADEIRA

O pinheiro-bravo é a espécie arbórea mais abundante em Portugal e por isso é a mais usada no nosso país para a produção de madeira para a indústria do mobiliário, pois trata-se de uma espécie de crescimento rápido com madeira de qualidade para um vasto leque de produtos.

Pode ser usada por exemplo na carpintaria, soalhos ou também para pasta de papel. Outros tipos de madeira que podemos considerar mais “nobres” são o carvalho, a cerejeira-brava, a nogueira, o castanheiro, entre outras. Embora estas espécies tenham maior valor económico, são pouco utilizadas como produtos devido às suas maiores exigências ecológicas sobretudo em relação à disponibilidade de água e fertilidade do solo.

## MEL

O mel é um produto alimentício produzido por abelhas, a partir do néctar das flores, que as abelhas recolhem, transformam e combinam com substâncias específicas próprias, e por fim armazenam e deixam amadurecer nos favos de uma colmeia.

O mel é um produto que varia de região para região de acordo com a flora de cada local adicionando-lhe características específicas em função da sua origem ou tipo de flora. As abelhas podem utilizar as flores de espécies florestais (ex: eucalipto) ou usufruir de diferentes matos e espécies melíferas que se encontram nestas zonas como é o caso do rosmaninho e da urze.

A produção de mel é uma das actividades com mais interesse económico associada a espaços florestais. Em algumas regiões de Portugal, destaca-se como fonte de rendimentos favorecida, sendo o seu valor de produção anual estimado em cerca de 8 milhões de euros.

## COGUMELOS

A colheita dos cogumelos silvestres foi sempre uma actividade praticada pelas populações, aproveitando um recurso que cresce espontaneamente nas nossas florestas. Os cogumelos desempenham um papel fundamental, interligando e influenciando a vida das plantas e dos animais. O reino dos cogumelos que compreende 80.000 espécies identificadas e 1.500.000 espécies desconhecidas abrange um imenso campo de interesse que vai muito além das suas virtudes gastronómicas.

Os cogumelos desempenham uma função importante na floresta. Ao estabelecerem uma raiz são úteis para as raízes das árvores, especialmente em solos pobres, às quais se associam, dado que decompõem matéria orgânica dos organismos mortos promovendo a reciclagem dos nutrientes para o solo.

Os cogumelos selvagens apresentam preferências quanto a determinado tipo de solo ou ao tipo de floresta onde frutificam. Outros porém, surgem indistintamente sob coberto de folhosas ou resinosa. O solo das nossas matas, quer de resinosa quer de folhosas, é excepcionalmente rico em cogumelos.



## CORTIÇA

A cortiça (casca do sobreiro) é uma matéria-prima florestal renovável de grandes qualidades. O sobreiro é uma espécie explorada normalmente em dois tipos de povoamentos densos, em geral dedicados exclusivamente à produção de cortiça.

A actividade de extracção de cortiça é regulada por lei, para que possa assegurar a utilização sustentável deste recurso.

A cortiça tem um amplo leque de usos e aplicações sendo o mais tradicional o fabrico de rolhas de bebidas promovendo assim o envelhecimento e o desenvolvimento de vinhos de qualidade e aguardente.

Esta matéria-prima também pode ser utilizada em aplicações de construção civil como revestimento. Acaba também por ser utilizada em indústrias como a do automóvel e calçado.

## RESINA

A resina do pinheiro é um líquido viscoso que é excretado pelo pinheiro para selar e proteger qualquer ferida no pinheiro. É de uma cor amarelo acastanhado e no contacto com o ar torna-se duro e forma uma crosta quebradiça e pegajosa. A resina fossilizada é conhecida como âmbar e é considerada uma pedra semi-preciosa.

A resina é principalmente utilizada para a produção de aguarrás e pês. A aguarrás é utilizada para diluir e dissolver tintas e vernizes, graxa de sapato e lacre. É também adicionada a muitos produtos de limpeza devido às suas propriedades anti-sépticas e o seu perfume a pinheiro. O pês é utilizado em cola de papel e na fabricação de sabão, vernizes e tintas e talvez a utilização mais conhecida seja para os arcos de instrumentos musicais de corda como o violino. A vulgar resina de pinheiro era no passado utilizada nas embarcações de vela para as impermeabilizar. Também tem propriedades medicinais: sabe-se que é anti-patogénica (esta é a função principal para o pinheiro) e foi durante anos utilizada para tratar de feridas, tratamento contra piolhos, misturada com gordura animal para massajar no peito, ou para inalar contra doenças nasais e de garganta. No passado era aplicada em cubos de açúcar ou em mel como tratamento contra parasitas intestinais e remédio geral para tudo. É também um estimulante, um diurético, um adstringente e um anti-espasmódico porém, deve-se ter em conta que o seu vapor pode queimar a pele e os olhos, prejudicar os pulmões e o sistema nervoso central quando inalada e causa insuficiências renais quando ingerida.

## PASTA PARA PAPEL

As fibras naturais com as quais se produz a pasta de celulose, encontram-se nas diferentes espécies de árvores. Em Portugal, a indústria de celulose utiliza a madeira de pinho e a madeira de eucalipto.

O eucalipto é uma espécie de grande importância económica no nosso país, cuja madeira é aprovada pela sua celulose para a produção de pasta para papel de alta qualidade.



O elevado interesse em Portugal por esta espécie advém do elevado rendimento que proporciona num curto período de tempo. O primeiro corte pode ser realizado 12 anos depois da plantação, o que proporciona rendimento substancialmente mais cedo que as outras espécies, e simultaneamente reduz o risco de perda de produção por incêndio. É uma árvore que rebenta de toija, isto é, que volta a crescer a partir do cepo cortado, o que possibilita mais uma ou duas produções sem necessidade de replantar (rotação).

Em Portugal continental, os eucaliptos são as árvores de maiores dimensões existentes na actualidade, podendo atingir 10 metros de perímetro à altura de 1.20 m e mais de 70 m de altura.

### BIOMASSA FLORESTAL

O uso de Biomassa Florestal para a produção de energia eléctrica constitui uma alternativa interessante à utilização de combustíveis de origem fóssil. A biomassa florestal pode igualmente ser utilizada como combustível para aquecimento, nomeadamente sob a forma de "pelets", e "briquetes".

Contribui para a valorização económica de um sub-produto, assim como para a diminuição do risco de incêndio, decorrente da limpeza de matas e sobrantes.



### III.3.2 PROTECÇÃO

A função de protecção dos espaços florestais é matéria vasta e por vezes complexa. Sabe-se que a floresta contém uma valiosa fonte de riqueza natural e que tem um papel chave na manutenção da biodiversidade na melhoria da qualidade de vida das populações. A maioria das funções de um ecossistema florestal é baseada na actividade biológica da própria floresta. Este ecossistema consiste em duas partes - parte aérea (árvores) e parte terrestre (solos florestais).

#### **A primeira, tem acção essencialmente ao nível de:**

- Regulação do clima (temperatura e humidade do ar) reduzindo amplitudes térmicas;
- Controle da poluição do ar (gases e partículas) e da poluição sonora (ruído);
- Regulação dos gases com efeito de estufa na atmosfera - fornecimento de Oxigénio ( $O_2$ ) à atmosfera e fixação do Dióxido de Carbono ( $CO_2$ ) - consegue armazenar grandes quantidades deste gás e contrabalançar uma parte das emissões resultantes da actividade humana (cerca de 12% do  $CO_2$  emitido em Portugal);
- Protecção contra a erosão eólica, sobretudo dos sistemas dunares;
- Abrigo e habitat de inúmeras espécies animais (aves, mamíferos, insectos);
- Protecção do solo do impacto das chuvas impedindo a desagregação e arrastamento do solo.

#### **A segunda, tem acção essencialmente ao nível de:**

- Produção de água (armazena 50% da água da chuva);
- Regulação do regime dos rios e controle da erosão dos mesmos através da vegetação ribeirinha que fixa o solo das margens;
- Melhoria da qualidade físico-química das águas que são lentamente infiltradas e filtradas pelo solo florestal;
- Protecção contra a erosão hídrica e cheias, garantindo a conservação do solo e o amortecimento da intensidade das pequenas e médias cheias;
- Abrigo da flora e da fauna silvestres;
- Conservação da biodiversidade e promoção do fluxo genético;
- Manutenção da fertilidade do solo e da estabilidade geológica - recuperação de solos degradados, como sucede nalguns casos de intensa destruição edáfica (terrenos ravinados, solos esqueléticos, solos salinizados, etc.);
- Alimentação de lençóis freáticos e aquíferos evitando o escoamento superficial do solo através da absorção da água das chuvas pela manta morta do solo florestal que actua como esponja infiltrando a água;

- A manutenção de água no solo, em alguns, promove a criação de zonas mais húmidas que potencia a ocorrência de vegetação higrófila e formação de turfeiras as quais desempenham um papel fundamental na manutenção de aquíferos nos ecossistemas florestais.

Em suma, a floresta evita um violento aumento de erosão do solo e escoamento de água durante a chuva, recarregando lentamente o rio durante o tempo seco, não deixando o rio secar bruscamente.

### III.3.3 CONSERVAÇÃO

A conservação da natureza e da biodiversidade têm sido áreas prioritárias na gestão dos territórios, marcadas por um conjunto diversificado de instrumentos legais e de incentivos. A conservação da floresta ou dos espaços florestais pressupõe não só a conservação de espécies (animais e vegetais) como dos próprios habitats.

A primeira área florestal alvo de estatuto de protecção surgiu em 1970 com o Parque Nacional da Peneda-Gerês. A partir de 1992 foi definida e implementada a Rede Natura 2000 ao abrigo da Directiva “Habitats” alargando assim o conceito de gestão de espaços naturais. Há ainda a referir que alguns espaços naturais começaram a ser classificados pela UNESCO como Património Mundial. Ainda em matéria de conservação, de destacar o compromisso de Portugal na União Europeia de parar a perda de biodiversidade até ao ano 2010.

#### Conservação de habitats classificados

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 relíquias 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 a partir de 1938 para a classificação de árvores e matos arbóreos e arbustivos como “de interesse público”. 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.

Já a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário resultante da aplicação da “Directiva Aves” (n.º79/409/CE) e da “Directiva Habitats” (n.º92/43/CE), composta por áreas de importância comunitária para



a conservação de determinados espaços naturais (da sua fauna e flora respectivamente) nos quais as actividades humanas deverão ser compatíveis com a sua preservação.

No concelho de Viana do Castelo foram atribuídas classificações a três áreas distintas - Litoral Norte (Sítio PTCON 0017), Rio Lima (Sítio PTCON 0020) e Serra D'Arga (Sítio PTCON 0039).

- No Sítio Litoral Norte, dos 19 habitats naturais e semi-naturais identificados, 3 estão classificados com estatuto de habitat prioritário de conservação;
- No Sítio rio Lima, dos 13 habitats naturais e semi-naturais identificados, 2 estão classificados com estatuto de habitat prioritário de conservação;
- No Sítio Serra D'Arga, dos 10 habitats naturais e semi-naturais identificados, 2 estão classificados com estatuto de habitat prioritário de conservação;

### III.3.4 RECREIO

As florestas, ao promoverem uma abstracção da sociedade urbana e dos seus aspectos negativos, entre eles a poluição visual, sonora e ambiental tornam-se locais de excelência para a realização de actividades de recreio e lazer, cumprindo a sua função social. Podemos delas usufruir pelo prazer de estar ao ar livre e em contacto com a natureza, mas também para conhecimento da herança cultural, valores históricos etc. As actividades realizadas nestes locais incluem desporto, piqueniques, ecoturismo, caça, pesca, caminhadas, entre tantas outras actividades, sendo a imaginação o limite do indivíduo.

Uma visita a diversos espaços da floresta portuguesa (parques, matas, paisagens protegidas entre outras) permite-nos conhecer a história social local, as suas tradições e valores biológicos e ambientais existentes no nosso país.





## CAÇA

A floresta em Portugal é importante para a fauna cinegética enquanto espaço de refúgio, alimento e nidificação, mas a sua abundância depende sobretudo da presença de prados e matos, onde a maioria das espécies se alimenta. A actividade cinegética, quando realizada de forma racional, é uma prática sustentável e um factor decisivo para a conservação da diversidade biológica. Na actualidade, devido a programas de repovoamento tem-se assistido a uma recuperação de populações como o coelho, a perdiz ou a lebre.

Actualmente em Portugal, cerca de 77% do território com aptidão cinegética está integrado em 3.557 zonas de caça (associativas, municipais, nacionais, turísticas entre outras), a que corresponde uma área de 6.2 milhões de hectares, envolvendo perto de 300 mil pessoas.

## PESCA

A gestão florestal de zonas ribeirinhas é muitas vezes orientada para a criação de habitats favoráveis ao desenvolvimento de espécies piscícolas, por garantir a qualidade da água, a estabilização das margens, a alimentação e abrigo da ictiofauna e promoção de condições favoráveis para o exercício da pesca.

A pesca desportiva é uma actividade que envolve cerca de 200 mil pescadores.

## PARQUES DE LAZER

A crescente urbanização da sociedade portuguesa criou uma necessidade de dotar o país de Parques de Lazer em espaços florestais de modo a salvaguardar e valorizar a paisagem.

## PERCURSOS PEDESTRES

Percursos Pedestres são caminhos que geralmente encontramos em meios naturais e na sua maioria em zonas rurais. Estes encontram-se assinalados com marcas internacionalmente reconhecidos. Podemos dividir os percursos pedestres em dois grupos - percursos de pequena rota quando não excedem os 30 Km de extensão e são sinalizados a amarelo e vermelho e os percursos de grande rota com uma extensão superior a 30 Km de extensão e estes encontram-se sinalizados a branco e vermelho.

Os percursos pedestres têm despertado um interesse crescente na população. Cada vez mais o que leva à promoção desta actividade são, em termos gerais, a promoção da saúde e do bem-estar, assim como, o desenvolvimento de uma consciência ecológica.

Este tipo de actividade pretende também, resolver alguns problemas como o envelhecimento da população e consequente a desertificação humana, como também um melhoramento das infra-estruturas locais já existentes que podem ser de grande importância para dar apoio ao pedestrianismo.



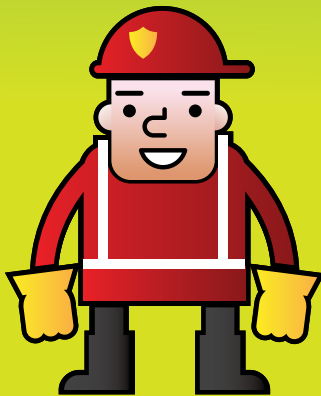
### III.4 PROFISSÕES DA FLORESTA



SAPADOR FLORESTAL



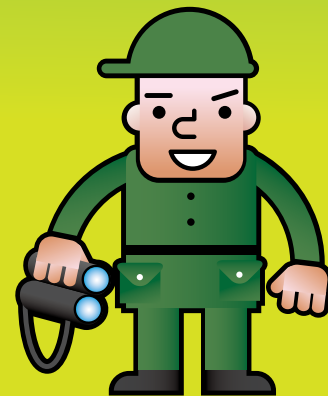
TRABALHADOR FLORESTAL



BOMBEIRO



APÍCULTOR



GUARDA FLORESTAL



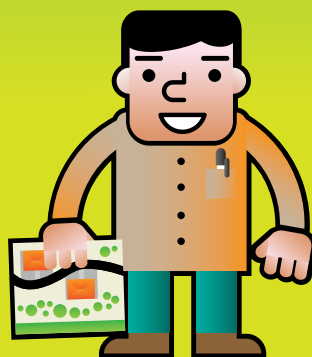
OPERADOR DE MÁQUINAS FLORESTAIS



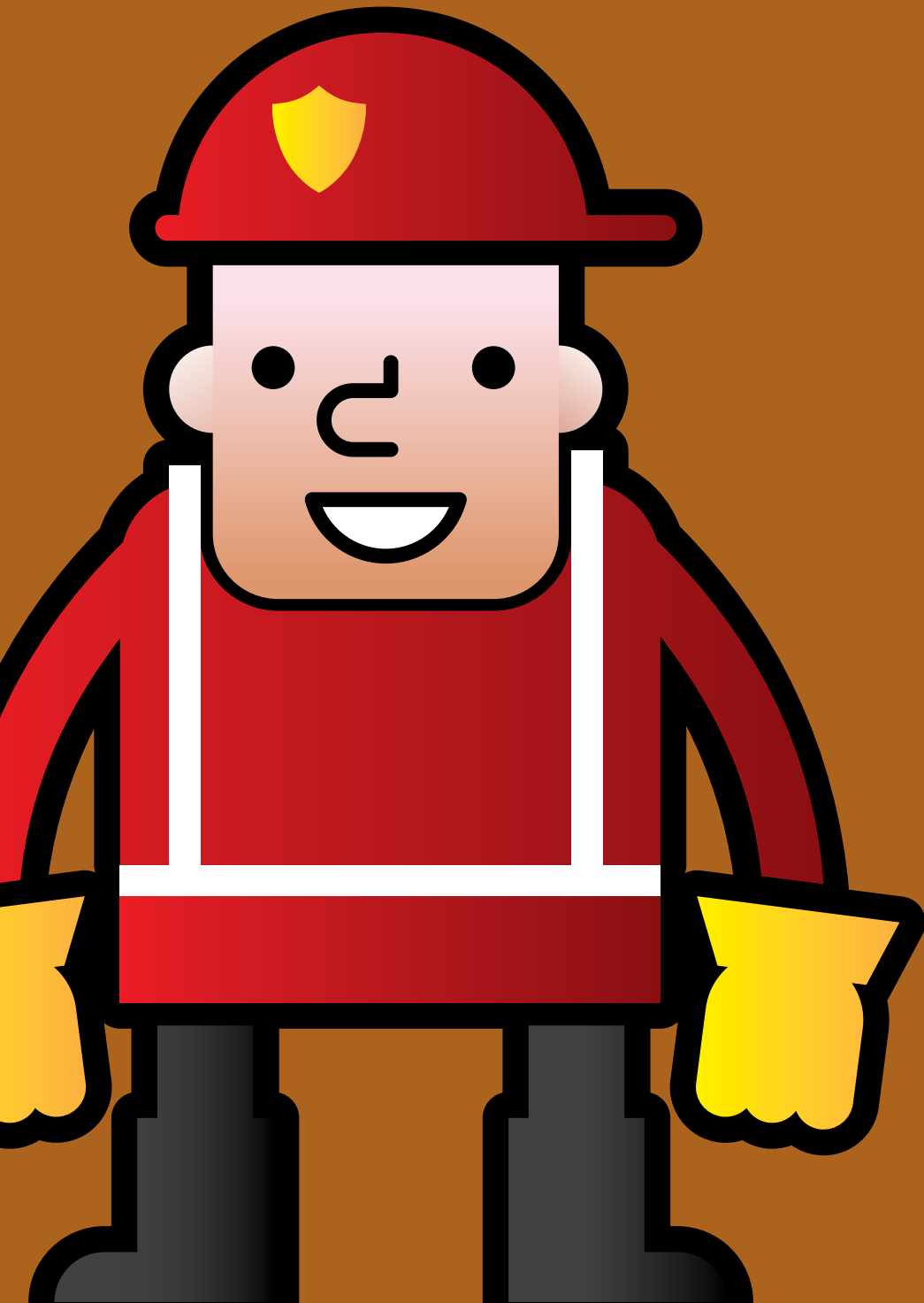
MADEIREIRO



EMPRESÁRIO FLORESTAL



TÉCNICOS E ENGENHEIROS  
FLORESTAIS OU SILVICULTORES



# RISCOS E AMEAÇAS À FLORESTA





# IV. RISCOS E AMEAÇAS FLORESTAIS

As florestas estão sujeitas a riscos bióticos e abióticos. As árvores mediante as ameaças podem perder as suas funções vitais e morrer, e com elas prejudicar todo o ecossistema florestal que as envolve. São vários os exemplos de riscos, mas essencialmente salientam-se os incêndios, como fenómenos abióticos e as pragas e doenças como resultantes de factores bióticos.

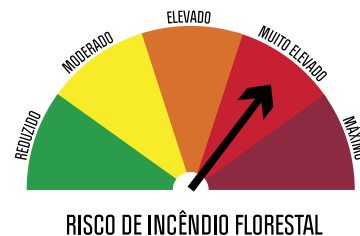
## IV.1 INCÊNDIOS FLORESTAIS

De acordo com o Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de Junho, republicado no Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro, no Período Crítico definido anualmente por Portaria é proibido:

- Realização de queimadas, fogueiras e queimas;
- Lançamento de foguetes;
- Fumar ou fazer lume;
- Trabalhar com maquinaria sem tapa chamas e dispositivos retentores de faúlhas;
- Depositar madeiras ou sobrantes nas faixas de limpeza;
- Lançamento de foguetes e balões de mecha acesa.

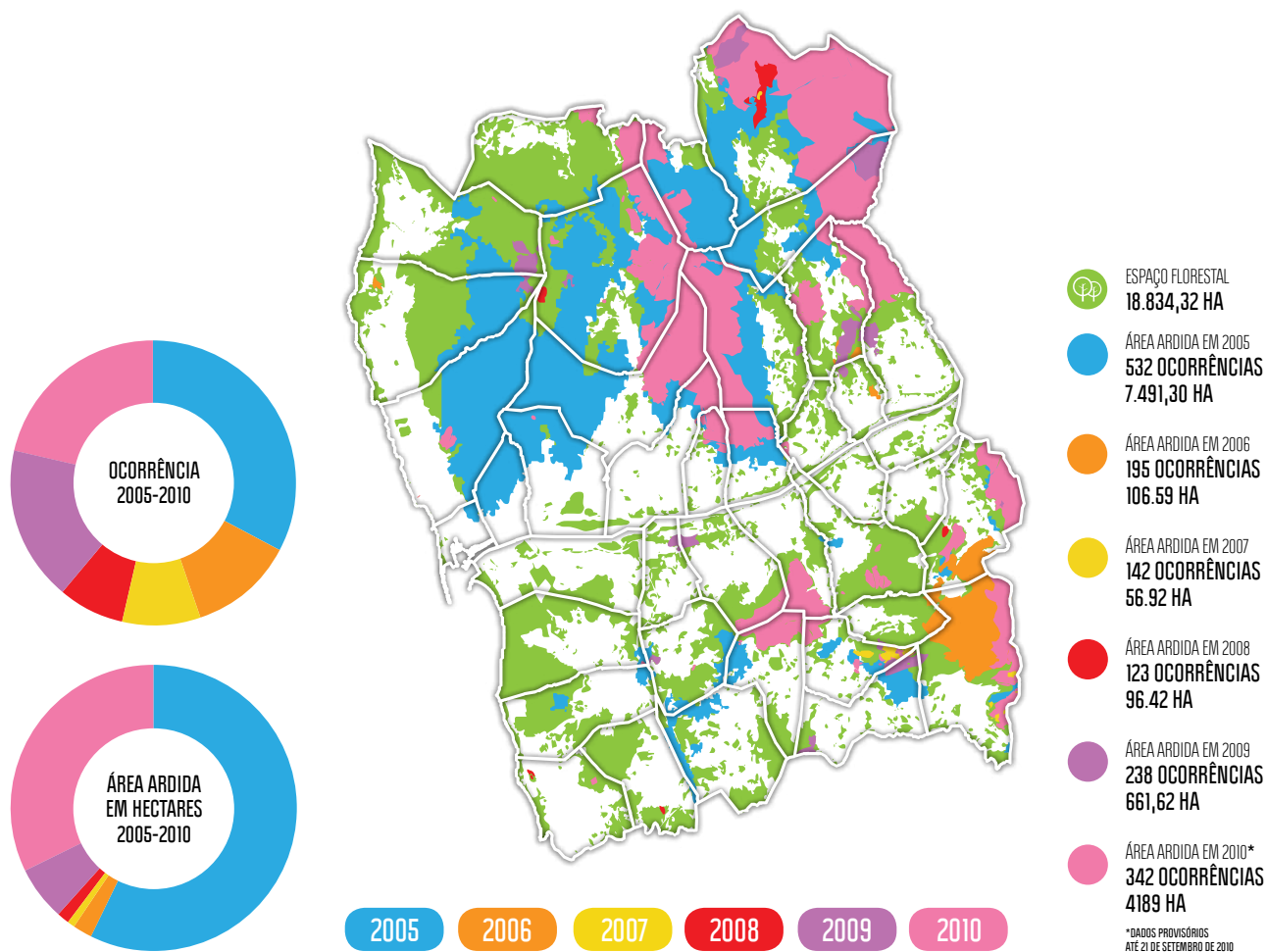
### PERÍODO CRÍTICO DE INCÊNDIO FLORESTAL

- Período durante o qual vigoram medidas e acções especiais de prevenção contra incêndios florestais, devido a condições meteorológicas excepcionais.
- É definido anualmente por portaria do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.



## IV.1.1 ESTATÍSTICAS E CASUALIDADES

As estatísticas dos incêndios são importantes de forma a entendermos este fenómeno, a prevenirmos situações e a dispormos dos meios de combate nos tempos e lugares certos. Os dados apresentados resultam de um estudo aprofundado de dados oficiais deste 1990, em especial com base na área ardida e no número de ocorrências.







Com base nesses dados chegou-se à conclusão que:

- Os incêndios têm ciclos temporais, e no concelho de Viana do Castelo, são ciclos de cerca de 8 anos, podendo vir este intervalo de tempo a diminuir, dadas as alterações climáticas, a severidade dos verões e o desenvolvimento arbustivo;
- Em relação aos meses de maiores ocorrências podemos apontar os meses de Julho e Agosto, muitas vezes coincidente com os meses de maiores áreas ardidas;
- O dia apontado com maior número de ocorrências é o Sábado e em relação aos dias do ano podemos apontar os dias 19, 20 e 21 de Agosto, coincidente com as festas da cidade;
- O período do dia em que se regista maior número de ocorrências é entre as 19 e as 20 horas.

O quadro seguinte indica o **número de ocorrências e área ardida, por Distrito**, entre 1 de Janeiro e 15 de Outubro de 2010, de acordo com o relatório provisório de incêndios florestais nº 10 da Autoridade Florestal Nacional.

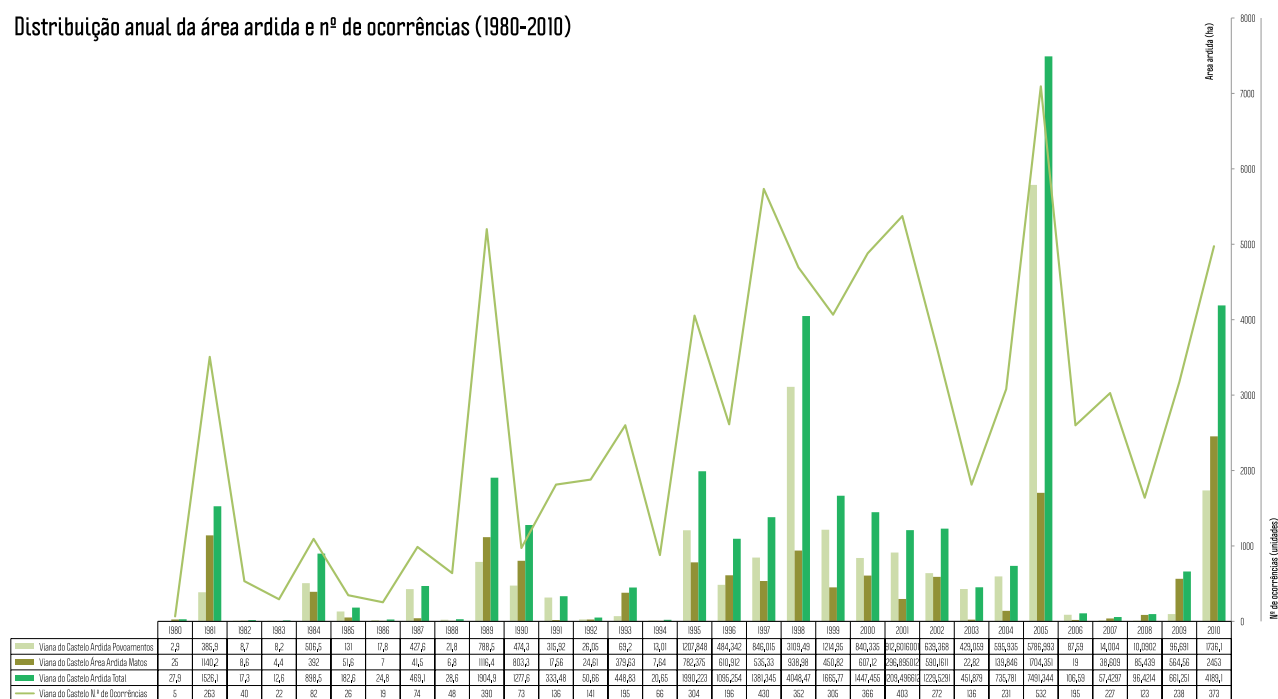


FREGUESIAS	OCORRÊNCIAS			REACENDIMENTO	ÁREA ARDIDA (HA)		
	INCÊNDIO	FOGACHO	TOTAL		POVOAMENTO	MATOS	TOTAL
Afife	1	6	7	0	0,15	1,79	1,94
Alvarães	0	2	2	0	0,50	0,00	0,50
Amonde	0	3	3	3	0,00	0,00	0,00
Areosa	2	5	7	3	10,80	13,60	24,40
Barroselas	1	13	14	6	3,06	0,91	3,97
Cardielos	1	9	10	4	1,70	2,36	4,06
Carreço	0	5	5	0	0,00	0,20	0,20
Carvoeiro	7	18	25	10	52,04	164,04	216,08
Castelo do Neiva	1	9	10	5	3,32	0,27	3,59
Chafé	0	5	5	0	0,22	0,75	0,97
Darque	0	10	10	0	0,11	0,06	0,17
Deão	0	2	2	0	0,00	0,78	0,78
Deocriste	4	19	23	13	25,43	8,66	34,09
Freixieiro de Soutelo	2	7	9	3	73,74	0,13	73,87
Geraz Lima (Santa Leocádia)	4	10	14	5	166,42	227,38	393,80
Geraz Lima (Santa Maria)	1	16	17	8	5,05	0,40	5,45
Lanheses	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Mazarefes	0	1	1	0	0,00	0,03	0,03
Meadela	3	6	9	0	6,13	0,71	6,84
Meixedo	4	10	14	8	84,72	8,29	93,01
Monserrate	0	1	1	0	0,00	0,05	0,05
Montaria	7	16	23	12	1,70	1124,70	1126,40
Moreira de Geraz do Lima	0	5	5	2	0,93	0,10	1,03
Mujães	5	14	19	13	195,33	29,55	224,88
Neiva	0	15	15	6	1,74	0,06	1,80
Nogueira	2	4	6	3	36,40	505,46	541,86
Outeiro	7	17	24	13	853,82	354,31	1208,13
Perre	0	2	2	1	0,25	0,00	0,25
Portuzelo	1	8	9	5	8,06	0,74	8,80
Santa Maria Maior	0	1	1	0	0,03	0,00	0,03
Serreleis	2	10	12	10	32,29	0,39	32,67
Subportela	0	2	2	2	0,00	0,05	0,05
Torre	1	7	8	3	7,48	0,42	7,90
Vila de Punhe	1	6	7	6	15,40	3,78	19,18
Vila Franca	2	6	8	1	144,73	1,22	145,95
Vila Fria	3	7	10	2	4,47	2,07	6,54
Vila Mou	0	2	2	0	0,07	0,00	0,07
Vila Nova de Anha	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Vilar de Murteda	0	1	1	0	0,00	0,02	0,02
<b>Total Geral</b>	<b>62</b>	<b>280</b>	<b>342</b>	<b>147</b>	<b>1736,10</b>	<b>2453,26</b>	<b>4189,36</b>



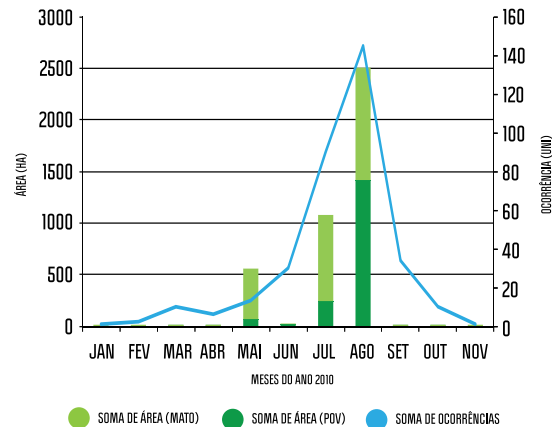
Verifica-se uma tendência para ocorrências cíclicas. Ao nível de número de incêndios podemos observar que os anos mais críticos foram 1981, 1989, 1997 e 2005, com ciclos de 8 anos, no entanto em área ardida os anos de maior área foram 1981, 1989, 1998 e 2005, ciclos maioritariamente de 8 anos com excepção do ano de 1998 e de 2010. Este facto pode ser justificado pelos ciclos vegetativos e por se tratar de anos relativamente quentes. Por outro lado a área ardida cada vez é maior e isso pode-se justificar pelo abandono do espaço florestal, também, cada vez maior.

#### Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências (1980-2010)



Dados baseados nas estatísticas provisórias

Nos anos anteriores domina sempre a área de matos no total de área ardida. Este facto pode ser facilmente justificado quer porque as áreas de matos são bastante superiores às de povoamentos, quer devido à dificuldade de extinção do fogo neste tipo de combustíveis, quer pela sua localização, quer pela suas características vegetativas.



De referir que são as freguesias de Carvoeiro, Freixieiro de Soutelo, Outeiro e Montaria, onde se verifica uma maior diferença entre a área ardida de matos e a de povoamentos. Uma outra razão para esta situação, e em especial para Carvoeiro, tem a ver com a utilização da queimada para a recuperação das pastagens que é muitas vezes o motivo principal para a ocorrência de fogo nos matos.

No ano de 2010, a área de povoamento ardida é maior do que a área de mato, devido essencialmente aos povoamentos de eucalipto - que têm elevada continuidade espacial e apresentam grande inflamabilidade e combustibilidade.

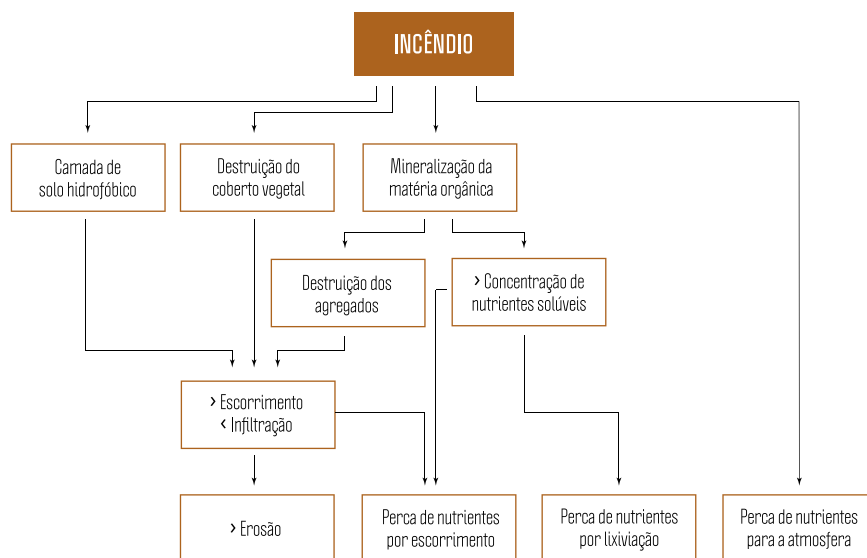
Apesar de ser um número muito pequeno de causas estudadas, pode-se concluir que o principal motivo de início dos incêndios florestais tem a ver com o comportamento humano, quer no que se relaciona com a negligência quer por motivos de incendiarismo puro. Sobre as motivações no uso do fogo estas surgem essencialmente pelo distúrbio mental (inimputáveis) associado ao deslumbramento e fascínio pelo fogo e pelo espectáculo (pirómanos). Associado ao dolo surgem as retaliações pela posse de propriedades, quezílias, vinganças e retaliações entre pastores e entre caçadores, mas também surgem as questões económicas no caso de madeireiros, mas com menor expressão.

## IV.1.2 CONSEQUÊNCIAS DOS INCÊNDIOS

A defesa contra incêndios é organizada com prioridade na defesa de habitações e de quem lá vive - coloca pessoas e bens em primeiro lugar na hierarquia dos atingidos por efeitos directos ou indirectos do fogo. Mas os efeitos do fogo são também fortemente sentidos nos componentes dos ecossistemas: vegetação, fauna, solo, entre outros. Os mecanismos dos ecossistemas recuperam após o incêndio, mas essa é uma recuperação lenta e que nem sempre ocorre a favor desse ecossistema (ex. invasão de espécies exóticas).

**SOLO** - o solo é a base da cadeia trófica terrestre que tem uma forte influência na vegetação, na quantidade e qualidade de água disponível. A erosão do solo nas áreas queimadas é um dos principais factores de degradação dos solos (mais do que as actividades agrícolas) e de poluição dos cursos de água imediatamente após os incêndios:

- Camada vegetal é transformada em cinzas, facilmente mobilizada pela chuva;
- Camada repelente que se forma por baixo das cinzas impede água de se infiltrar na matriz do solo;
- Destruição dos organismos fixadores do solo e de nutrientes (árvores) permitem exportação desses nutrientes para fora dos ecossistemas florestais, degradando a qualidade da água que os recebe.





**VEGETAÇÃO** - É nesta componente de um ecossistema florestal que aparentemente fica a marca mais negativa de um incêndio. A paisagem é alterada na sua cor, forma e dimensão, e as plantas de porte arbóreo, arbustivo ou herbáceo “sentem” as consequências do fogo em diferentes níveis. A resistência de uma árvore ao fogo depende de vários factores, mas especialmente da espessura e da natureza da casca, assim como do seu estado de desenvolvimento. O sobreiro, por exemplo, tem uma elevada resistência ao fogo devido ao efeito isolante da cortiça.

Muitas das árvores mais afectadas acabam, a médio prazo, por sucumbir ao ataque de pragas e doenças que actuam de forma oportunista no tronco debilitado da árvore.

A VEGETAÇÃO FLORESTAL E O FOGO	ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS	ESPÉCIES ARBÓREAS
Primeiras a serem atingidas pelo fogo	X	—
Regeneração mais fácil e rápida	X	—
Facilidade em repor a situação original	X	—
Interesse ecológico	X	X
Interesse económico	—	X

**QUALIDADE DO AR** - Não é um dos aspectos mais abordados quando se fala em fogos florestais, mas é sem dúvida uma das consequências mais marcantes para a qualidade ambiental. Um incêndio tem um efeito duplamente negativo em matéria de qualidade do ar:

- Origina libertação de grandes quantidades de gases com efeito de estufa como o Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) no decorrer da queima da matéria vegetal;
- Reduz ou elimina a capacidade de emissão de Oxigénio (O<sub>2</sub>) e de absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera - o valor mais elevado de CO<sub>2</sub> emitido por incêndios florestais no ano de 2010 corresponde aproximadamente às **emissões de 29 milhões de automóveis** a fazerem o percurso da auto-estrada Lisboa-Porto.



**FAUNA** - A fauna que habita um ecossistema florestal vai desde pequenos organismos, maioritariamente invertebrados, que vivem no solo e na manta morta florestal, aos vertebrados que utilizam espécies arbustivas e arbóreas como abrigo, fonte de alimento e nidificação.

- **Invertebrados** - Grupo onde os impactos de um incêndio fazem-se sentir maioritariamente pela reduzida capacidade de fuga no momento do fogo, ou readaptação ao espaço deixado após um incêndio florestal (desprovido na sua essência de coberto vegetal);
- **Vertebrados** - Algumas aves não regressam ao local afectado por não terem condições para nidificar (junto ao solo ou na copa de árvores), pelo reduzido alimento disponível (insectos, sementes, bagas, etc.) e pela falta de abrigo e camuflagem a predadores.

Outras espécies são capazes de tirar proveito das condições deixadas pelo fogo: aves cavernícolas, como os chapins, aproveitam as árvores mortas para nidificar; aves como as codornizes ou as perdizes tiram proveito desses espaços abertos agora criados para alimentarem-se da vegetação rasteira remanescente.

**ÁGUA** - A primeira consequência directa neste componente ambiental é a alteração que ocorre entre a água infiltrada no solo e a água que escorre à superfície (sempre acompanhada do arrastamento de nutrientes, solo, detritos vegetais, etc.). Mas um outro efeito muito significativo e de difícil “visualização”, é a alteração do regime hidrológico - a água que as plantas extraem do solo e libertam para a atmosfera por via da transpiração é fundamental não só aos teores de humidade do ar, mas principalmente aos teores de humidade no solo.

A qualidade da água de rios e ribeiras também fica em causa decorrente da quantidade de solo e cinza que é arrastada com a precipitação.

**BIODIVERSIDADE** - O efeito do fogo na biodiversidade depende das características das espécies vegetais existentes nesse local anteriormente ao incêndio assim como das características do próprio incêndio. Situações que podem ocorrer:

- Quantidade de espécies que regenera após um incêndio é superior às que havia anteriormente, principalmente em matagais - a ausência de ensombramento das árvores permite que outras espécies tenham a possibilidade de se desenvolver;
- Invasão de espécies infestantes - é considerada a segunda maior causa para a perda de biodiversidade em Portugal. Muitas foram introduzidas, no passado, de forma intencional (fins ornamentais, exploração florestal, controlo de erosão, etc.) e outras de forma acidental (transportadas com sementes de outras espécies).





## IV.2 PRAGAS E DOENÇAS

As pragas e doenças são resultantes de ameaças bióticas. As doenças são principalmente causadas por fungos, bactérias, vírus enquanto as pragas são resultantes de ataques de insectos, ácaros e outros artrópodes, prejudiciais às árvores. As doenças surgem quando há um mau funcionamento das células ou tecidos, resultantes de uma agressão por um organismo nocivo ou factor ambiental, reconhecendo-se através de sintomas. Esses sintomas reflectem-se na estrutura da árvore e dão origem à classificação das doenças: doenças radiculares, no tronco e ramos, na casca, nas folhas.

As doenças mais conhecidas das florestas portuguesas e em simultâneo no concelho de Viana do Castelo são:

- *Armillaria mellea* - aparecimento de micélios e cogumelos nos troncos (carpóforos)
- *Fusarium* - emurchecimento das folhas e morte dos ramos;
- *Cryphonectria parasitica* - Cancro do castanheiro;
- *Phytophthora cinnamomi* - Tinta do castanheiro;
- *Biscogniauxia mediterranea* - carvão do entre-casco;
- *Mycosphaerella* - fungos das folhas

As pragas resultam de ataques de insectos que provocam reduções no crescimento das árvores, deformações nos troncos, alterações da qualidade da madeira, destruição de sementes e ou folhas podendo vir a resultar na mortalidade do arvoredo. Os insectos são divididos em primários se possuem capacidade de superar as defesas das árvores e de atacarem árvores que se encontram em bom estado sanitário e em secundários se apenas conseguem colonizar árvores já por si debilitadas. Das pragas mais conhecidas e inclusive de maior amplitude de agentes nocivos, são os desfolhadores, os insectos que se alimentam de folhas, normalmente quando se encontram em fase de larvas.

Alguns dos exemplos das pragas portuguesas são bem conhecidos no nosso concelho, como por exemplo: a processionária do pinheiro (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff), os escolítídeos (*Coleoptera: Scolytidae*), existentes no nosso pinhal litoral e em pinhais após incêndios, a broca (*Phoracanta semipunctata* F) e o gorgulho (*Gonipterus scutellatus*) do eucalipto.

O nemátodo do pinheiro bravo, que resulta de um ataque de um insecto-vector da doença ainda não foi verificado no nosso concelho. É no entanto uma doença mortal, que originou uma legislação específica quer para a comercialização da madeira de pinho quer para acções de despiste e de destruição e protecção do arvoredo quando registado a sua presença. Neste momento foram encontrados povoamentos com esta doença em Setúbal e na Zona centro de Portugal.





### IV.3 ESPÉCIES INVASORAS

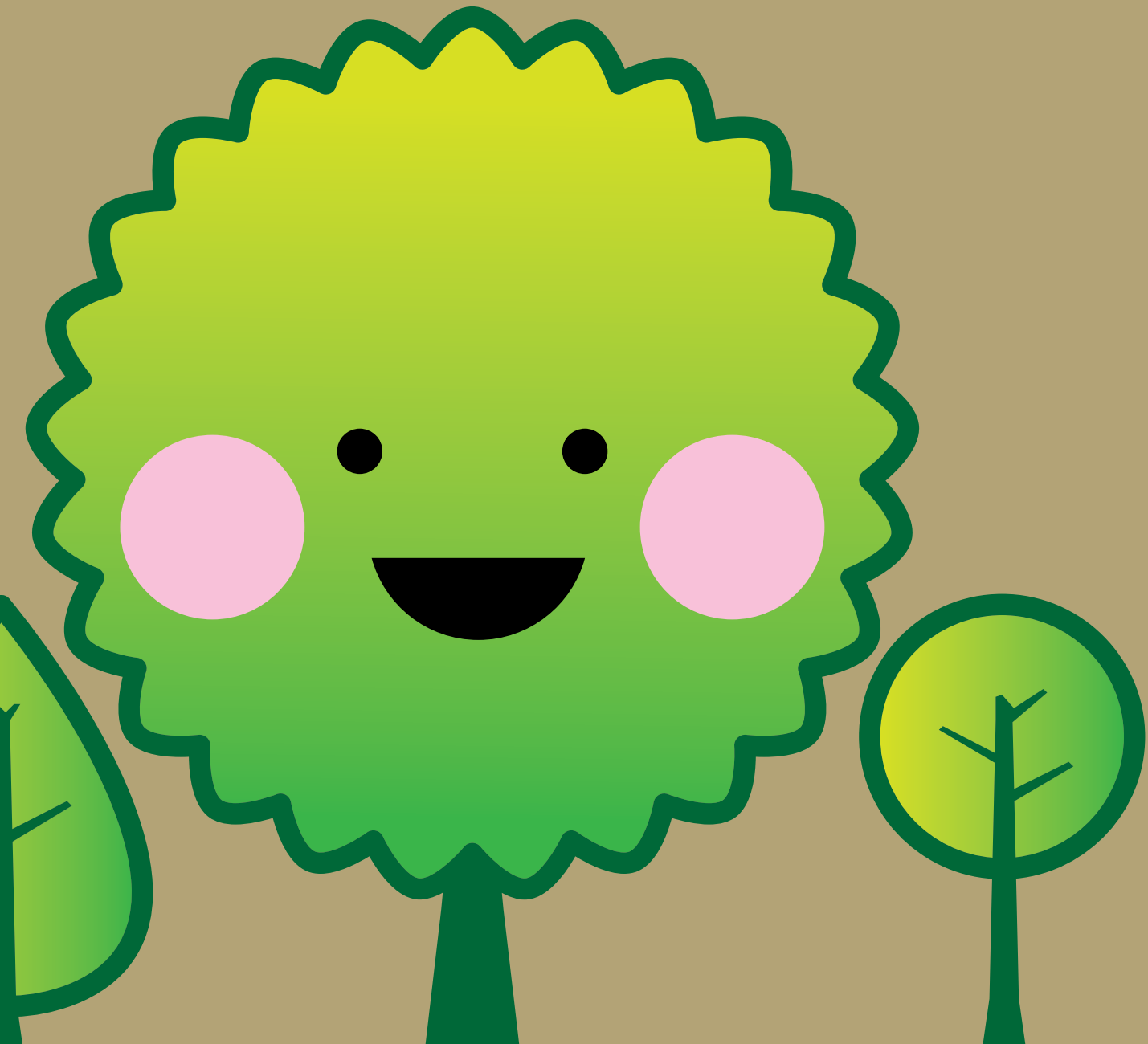
Espécie invasora é uma espécie susceptível de, por si própria, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou em número de indivíduos, provocando uma modificação significativa nos ecossistemas. Essa invasão tem efeitos económicos, na saúde pública, na disponibilidade de água dos lençóis freáticos e ainda no equilíbrio dos ecossistemas, conseguido ao longo de milhares de anos de evolução.

No concelho de Viana do Castelo, em ambientes florestais encontra-se as seguintes espécies invasoras:

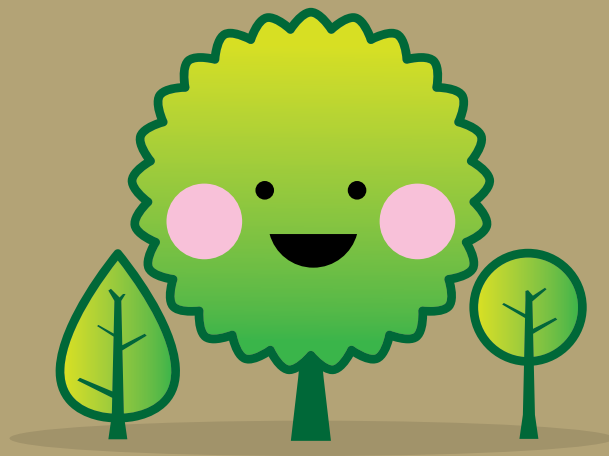
- Acácias (*Acacia dealbata*, *Acacia longifolia*);
- Austrálias (*Acacia melanoxylon*);
- Erva-das-pampas (*Cortaderia sellona*);
- Háquia-picante (*Hakea serica*).

Em Portugal existe legislação específica sobre as espécies invasoras, onde se inclui uma listagem e as condicionantes existentes para as referidas espécies, nomeadamente o Decreto-Lei nº 565/99 de 21 de Dezembro.





# PLANEAMENTO E GESTÃO FLORESTAL





# V. PLANEAMENTO E GESTÃO FLORESTAL

## V.1 PLANOS DE ORDENAMENTO

### V.1.1 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL

O Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), definido na lei de Bases da Política Florestal Nacional (Lei nº 33/96) é um instrumento sectorial de gestão territorial, com competências para a definição das formas de ocupação e utilização do espaço florestal a nível regional. São objectivos dos PROF a definição dos usos dominantes dos espaços florestais, bem como do conjunto das alternativas e soluções técnicas adoptáveis com vista à implementação e utilização sustentada dos recursos envolvidos.

O PROF do Alto Minho, iniciado em 2001, foi publicado através do Decreto Regulamentar nº 15/2007, de 28 de Março.

## V.1.2 PLANO DIRECTOR MUNICIPAL

O Plano Director Municipal (PDM) é um documento regulamentador do planeamento e ordenamento do território de um dado município. O PDM é elaborado pela Câmara Municipal e aprovado pela assembleia municipal e é um instrumento de gestão territorial que vincula as entidades públicas e ainda directa e imediatamente os particulares. Neste documento, encontra-se definida a organização municipal do território, onde se estabelece a referenciação espacial dos usos e actividades do solo municipal através da definição de classes e categorias relativas ao espaço, identificando as redes urbanas, viária, de transportes e de equipamentos, de captação, os sistemas de telecomunicações, tratamento e abastecimento de água entre outras.

No âmbito desta exposição irá fazer-se apenas uma breve referência ao espaço florestal, integrado no solo rural.





Solo Rural é constituído pelas seguintes classes:

### ESPAÇOS AGRÍCOLAS



### ESPAÇOS DE EXPLORAÇÃO MINEIRA



ZONAS PARA INDUSTRIAS EXTRACTIVAS EXISTENTES



ÁREAS COM INTERESSE PARA A PROSPECÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS

### ESPAÇOS NATURAIS



ROCHEDOS EMERSOS DO MAR



PRAIAS



ÍNSUAS



SAPAIS



LEITOS DE CURSOS DE ÁGUA



LAGOAS



ZONAS DE MATA RIBEIRINHA



GALERIAS RIPÍCOLAS



ZONAS DE VEGETAÇÃO RASTEIRA E ARBUSTIVA



ZONAS DE MATA DE PROTECÇÃO LITORAL



ZONAS DE PASTAGEM DE MONTANHA

### ESPAÇOS PÚBLICOS DE RECREIO E LAZER EM SOLO RURAL



### ESPAÇOS DE APOIO À ACTIVIDADE PISCATÓRIA



### ESPAÇOS DE USOS MÚLTIPLOS



### ESPAÇOS FLORESTAIS



ZONAS FLORESTAIS DE PRODUÇÃO



ZONAS FLORESTAIS DE PROTECÇÃO



ZONAS FLORESTAIS DE CONSERVAÇÃO/COMPARTIMENTAÇÃO



ZONAS FLORESTAIS DO DOMÍNIO SILVO-PASTORIL

### ÁREAS DE PROTECÇÃO E COM RISCO

ÁREAS DE PROTECÇÃO À PAISAGEM E À FLORESTA



ÁREAS DE ELEVADO VALOR PAISAGÍSTICO

ÁREAS DE PROTECÇÃO AO PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO E ARQUEOLÓGICO



IMÓVEIS CLASSIFICADOS OU EM VIAS DE CLASSIFICAÇÃO



IMÓVEIS CLASSIFICADOS

ÁREAS COM RISCO



ÁREAS COM RISCO DE EROÇÃO



ÁREAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS



ÁREAS COM RISCO DE AVANÇO DAS ÁGUAS DO MAR



ÁREAS DE BARREIRA DE PROTECÇÃO

### **ZONAS FLORESTAIS DE PRODUÇÃO**

Localizam-se em áreas não incluídas da Reserva Ecológica Nacional (REN), sobretudo em encostas com declives inferiores a 30%.

### **ZONAS FLORESTAIS DE PROTECÇÃO**

Inserem-se predominantemente na REN e nas encostas com maior risco de erosão. Privilegia-se a protecção do solo contra a erosão e a estabilização do regime hídrico, assim como a flora e a fauna.

### **ZONAS FLORESTAIS DE CONSERVAÇÃO / COMPARTIMENTAÇÃO**

Inserem-se predominantemente na REN com funções essenciais de conservação dos recursos hidrológicos, do solo e da biodiversidade. Situam-se ao longo de determinadas plataformas e linhas de cumeeada e em áreas onde o risco de erosão não é muito acentuado. Podem ainda abranger zonas mais declivosas para garantir a compartimentação efectiva dos espaços.

Com o objectivo de assegurar a compartimentação do espaço contra o fogo, deve promover-se a substituição gradual das espécies mais combustíveis e o controle das invasoras lenhosas e privilegiar a escolha de folhosas.

### **ZONAS FLORESTAIS DO DOMÍNIO SILVO – PASTORIL**

Englobam áreas predominantemente de planalto abaixo dos 600m, sendo tradicionalmente ocupadas por núcleos arbóreos, gramíneas e matos rasteiros, vocacionadas para a silvopastorícia e outros usos múltiplos florestais. Nestas zonas verificam-se ainda condições para a realização de actividades recreativas e de lazer.

## **V.2 PLANOS DE DEFESA**

### **V.2.1 PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS**

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, agora republicado no Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro, estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios e determina a elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). O referido Decreto-Lei, contém medidas necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das medidas fundamentais de prevenção, contribui para o planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

A elaboração do Plano é da responsabilidade da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF), sob a coordenação do Presidente da Câmara Municipal, através do apoio técnico do Gabinete Técnico Florestal (GTF). A sua estrutura adequa-se ao disposto na Portaria n.º 1139/2006, de 25 de Outubro, e ao “Guia Metodológico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios”, apresentado pela Autoridade Florestal Nacional em fins de Agosto de 2007. O PMDFCI tem uma vigência de 5 anos, devendo ser revisto sempre que for necessário.

## V.2 PLANO OPERACIONAL MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O Plano Operacional Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios para o concelho de Viana do Castelo, adiante designado POM, estabelece as normas de actuação dos organismos, serviços e estruturas públicas ou privadas com responsabilidades na defesa da floresta contra incêndios e o inventário de meios e de recursos que possam vir a ser utilizados. Define também a estrutura operacional e o mecanismo de coordenação dos meios. Este Plano faz parte integrante do PMDFCI e deve ser realizado todos os anos até 15 de Abril.

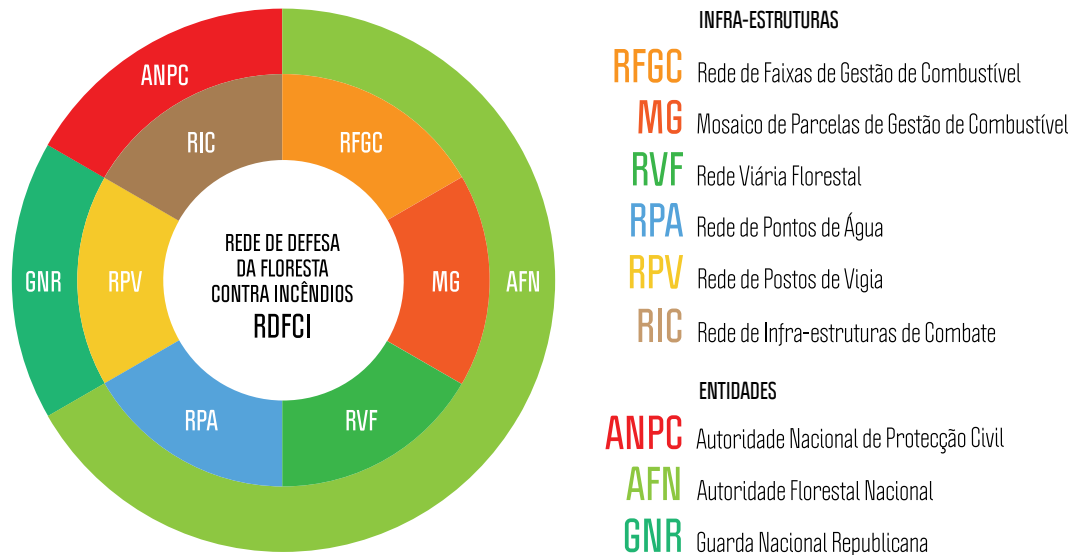
<p>CADERNO II Diagnóstico</p>	<p>Caracterização Física Caracterização Climática Caracterização da População Caracterização do uso e ocupação do solo e zonas especiais Histórico dos incêndios</p>
<p>CADERNO I Plano de acção</p>	<p>Enquadramento <b>Análise de risco e vulnerabilidade</b> Eixos Estratégicos 1º Eixo - Aumento de resiliência 2º Eixo - Redução de incidência dos incêndios 3º Eixo - Melhoria de eficácia do Combate &gt; <b>POM</b> 4º Eixo - Recuperar e reabilitar os Ecossistemas 5º Eixo - Adaptação de uma estrutura orgânica, funcional e eficaz Estimativa orçamental ANEXOS - Regras do edificado /Regulamento do usos do fogo</p>

### V.3 INFRA-ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO FLORESTAL

A completa eliminação dos incêndios é praticamente impossível, uma vez que estes constituem acontecimentos naturais dos ecossistemas portugueses. Só através de uma gestão activa dos espaços florestais em que se apliquem sistemas de gestão de combustível adequados permitirá aumentar o nível de segurança dos recursos e das pessoas de modo a tendencialmente diminuir a intensidade e área percorrida por grandes incêndios e facilitar as acções de pré-supressão e supressão.

O aumento de resiliência está assim intimamente ligado ao ordenamento do território e ao planeamento florestal, promovendo a estabilização do uso do solo em determinadas áreas e garantindo que essa ocupação se destina a potenciar a sua utilidade social.

É importante promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas, designadamente em povoaamentos florestais com valor económico, maciços arbóreos de relevante interesse natural e paisagístico, habitats naturais e protegidos, bem como em todas as áreas integradas em matas nacionais, perímetros florestais, áreas protegidas e classificadas. É obrigatório implementar sistemas de gestão de combustíveis junto das diversas infra-estruturas de interface com a floresta, através da execução das Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC), dando também cumprimento ao estabelecido no n.º1 do art.º 15º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, operacionalizando-se o nível municipal das faixas de gestão de combustível previstas nos níveis de planificação regional e nacional.



O modelo de infra-estruturação dos espaços florestais baseia-se no estabelecimento da Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI), que tem como função primordial concretizar de forma coordenada a estratégia de defesa da floresta contra incêndios. Neste capítulo, apresentamos o levantamento das componentes já existentes desta rede, e propomos o estabelecimento de outras componentes que ainda não se encontram estabelecidas, tais como as faixas de gestão de combustível (FGC) de nível municipal e local.

A Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios aborda de forma integrada três áreas fundamentais:

- **Prevenção** da eclosão do fogo, visando diminuir o número de ocorrências;
- **Planeamento** do território, visando dotar os espaços florestais das características e infra-estruturas necessárias para a minimização da área ardida e consequentes danos ecológicos e patrimoniais, bem como gerir as interfaces floresta/agricultura e floresta/zonas edificadas;
- **Combate** aos incêndios, visando a redução da área de cada incêndio e a salvaguarda de pessoas e bens, incluindo não só a primeira intervenção como também toda a actividade de combate Estendido.

A Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios é constituída por um conjunto de redes e acções sectoriais, designadamente:

- Rede de faixas de gestão de combustível (RFGC);
- Mosaico de parcelas de gestão de combustível (MG);
- Rede viária (RVF);
- Rede de pontos de água (RPA);
- Rede de postos de vigia (RPV);
- Rede de infra-estruturas de combate (RIC).

A concepção, desenvolvimento e manutenção de cada uma destas componentes deve ter em consideração todas as outras.

## REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

As características actuais da floresta e a crescente susceptibilidade aos incêndios determinam a necessidade de uma intervenção mais criteriosa ao nível do estabelecimento de descontinuidades na estrutura das formações vegetais. Essas descontinuidades assentam na designada Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC), que é concebida em três níveis conforme as suas funcionalidades e responsabilidades de gestão. O nível de uma rede primária sub-regional, o nível de uma rede secundária de nível municipal e o nível de uma rede terciária de nível local que é apoiada na rede viária, eléctrica e na divisão das explorações agro-florestais.

As FGC têm o objectivo principal de reduzir o perigo de incêndio. Cumprem três funções primordiais conforme os objectivos de diminuir a superfície percorrida por grandes incêndios, proteger vias de comunicação, infra-estruturas, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial ou isolar de focos potenciais de ignição localizados nas faixas paralelas às linhas eléctricas, rede viária e parques de recreio.

## FUNÇÕES

1. Diminuição da superfície percorridas por grandes incêndios	<b>REDE PRIMÁRIA</b>	<b>REDE SECUNDÁRIA</b>	<b>REDE TERCIÁRIA</b>	<b>LINHA DE MÉDIA TENSÃO</b> 7 m de cada lado	<b>ENTIDADE GESTORA</b>
2. Reduzir os efeitos de passagem de grandes incêndios				<b>LINHAS DE ALTA E MUITA ALTA TENSÃO</b> 10 m de cada lado	
3. Isolamento de focos potenciais de ignição de incêndios				<b>REDE VIÁRIA</b> 10 m de cada lado	
<b>NÍVEIS</b>	<b>REGIONAL</b>	<b>MUNICIPAL</b>	<b>LOCAL</b>	<b>PARQUES DE CAMPISMO POLIGNOS INDUSTRIAIS ATERROS SANITÁRIOS PLATAFORMAS DE LOGÍSTICA</b> 100 m de faixa	<b>PROPRIETÁRIO</b>
				<b>AGLOMERADOS - 100 m de faixa EDIFICADO - 50 m de faixa</b>	

No Plano a rede secundária estabelecida ao nível municipal e local das FGC, baseia-se na delimitação de:

- faixas de protecção aos edifícios integrados em espaços rurais com uma largura mínima envolvente de 50 m, nomeadamente habitações não abrangidas nos designados aglomerados urbanos, estaleiros, armazéns, oficinas e outras edificações, que no concelho representam um total de 1 355 ha;
- faixas de protecção de aglomerados populacionais: considera-se que os aglomerados populacionais são constituídos por um número mínimo de 10 habitações que não distam mais de 50 m entre si e que confrontam com a superfície florestal. Nestas áreas estabelecem-se e assinalam-se FGC incidindo sobre a área florestal e que têm um raio mínimo de 100m em redor destas habitações. Nesta fase foram delimitadas no concelho 267 FGC em redor de aglomerados populacionais, que perfazem uma área total de 1 498 ha;
- faixas de protecção a parques ou polígonos industriais, aterros sanitários, equipamentos de recreio com uma largura mínima de 100 m. Foram delimitadas 6 faixas de protecção nas áreas industriais de Neiva, Vila Franca, Lanheses e Meadela, 3 faixas na envolvente do aterro sanitário existente em Vila Fria, e a dos parques de campismo no Cabedelo, na freguesia de Darque, perfazendo uma área total de 84 ha;
- faixas de 10m para ambos os lados da rede viária que será de 395 ha;
- faixas associadas à rede de transporte de gás que atravessa áreas florestais de 10m para ambos os lados numa área total de 14,39 ha competindo à entidade gestora promover esses trabalhos de limpeza periódicos;
- faixas associadas à rede ferroviária de 10m para cada lado (FGC), contabiliza-se uma área total de 6.61 ha para limpeza, obtidas através de dados da REFER e do cruzamento com a superfície florestal;
- faixas de protecção à rede eléctrica de muito alta e alta tensão que têm uma largura mínima de 10m para ambos os limites externos destas vias, contabilizando-se uma área de 26 e 55 ha respectivamente, num total de 81 ha;
- faixas de protecção à rede eléctrica de média tensão e considerada principal com uma largura de apenas 7 m para cada lado dos extremos, totalizando 58 ha. O delineamento desta rede principal foi realizado com indicação da EDP;
- faixas de protecção aos pontos de água: aqui consideraram-se apenas os pontos de água públicos e uma faixa sem qualquer tipo de vegetação de 30 m ao limite exterior da bordadura do ponto, num total de 9 ha.

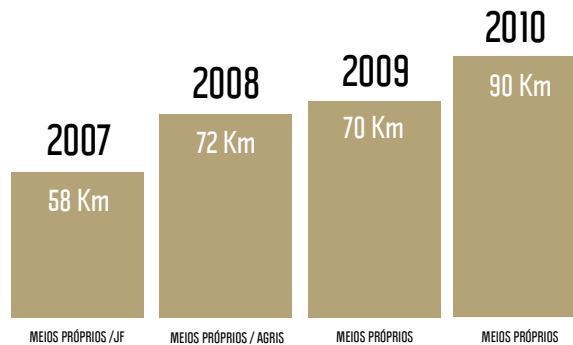
#### **Obrigatoriedade para os proprietários florestais**

- Limpar e remover combustível numa faixa de 50 m à volta de edificações e instalações;
- Limpar e remover combustível numa faixa de 100 m à volta de dos aglomerados populacionais - definidos no PMDFCI;
- Remover numa faixa de 25 m os materiais queimados de cada lado das faixas de circulação rodoviária.

## REDE VIÁRIA FLORESTAL

A rede viária que serve os espaços florestais, ou rede viária florestal - RVF, constitui um dos factores fundamentais para a valorização, protecção e usufruto pela sociedade dos espaços silvestres.

A Câmara Municipal de Viana do Castelo tem investido todos os anos na manutenção dos caminhos florestais:



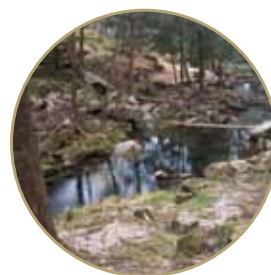


## REDE DE PONTOS DE ÁGUA

A RPA é constituída por um conjunto de estruturas de armazenamento de água, de planos de água e de tomada de água, que servem para o abastecimento de veículos de bombeiros, helicópteros ou aviões, tal como se pode verificar pelo quadro seguinte.

No PMDFCI do concelho de Viana do Castelo temos incluídos na RPA um total de 60 Pontos de água, mas dadas as regras definidas na Portaria nº 133/2007, de 26 de Janeiro, foram seleccionados 25 Pontos de água como principais.

CÓDIGO	SINALÉTICA	DESIGNAÇÃO		
111	RS	1. Estruturas de armazenamento de água	1. Estruturas fixas	1. Reservatório
112	PO			2. Poço
113	PI			3. Piscina
114	TQ			4. Tanque de rega
115	OT		5. Outros	
121	CR		2. Estruturas móveis	1. Cisternas de materia rígido
122	CD			2. Cisternas em material deformável
211	AB		2. Planos de água	1. Artificiais
212	AC	2. Albufeira de açude		
213	CN	3. Canal de rega		
214	CH	4. Charca		
221	LG	2. Naturais		1. Lago
222	RI			2. Rio
223	ET			3. estuário
24	OC			4. Oceano
225	AO	5. Outros cursos de água		
310	RP	3. Tomadas de água	1. Redes públicas	—
320	RX		2. Redes privadas	
330	PM		3. Pontos de água existentes no próprio maciço	







## V.4 GESTÃO FLORESTAL

A gestão florestal é uma actividade fundamental para a preservação dos espaços florestais, sobretudo como forma de aumentar a produtividade e prevenir os incêndios. É por isso que na gestão florestal se dá uma importância maior à Silvicultura Preventiva, que pretende prevenir os incêndios. A gestão florestal pode ser dividida nas seguintes actividades:

- Instalação de povoamentos: Sementeiras, arborizações e aproveitamento da regeneração natural;
- Manutenção e beneficiação das infra-estruturas e dos povoamentos;
- Fogo controlado;
- Exploração florestal.

### V.4.1 INSTALAÇÃO DE POVOAMENTOS FLORESTAIS

Numa sequência cronológica a gestão florestal inicia-se com a instalação de povoamentos. Sempre que possível, deve-se deixar a regeneração natural desenvolver-se ou seja deve-se aproveitar a germinação das sementes existentes no local, quer provenientes da descendência de povoamentos anteriormente ali existentes ou ainda das sementes provenientes de povoamentos próximos. Isto não significa “deixar nascer e crescer” - esta regeneração natural deve ser conduzida de modo a adequar o povoamento jovem ao tipo de povoamento pretendido em função dos objectivos. No caso da impossibilidade de existir regeneração natural deve-se realizar sementeiras ou plantações - dependendo das condições e objectivos pretendidos. A escolha da espécie deve ser realizada com algum cuidado, deve ter-se em conta o seu enquadramento, as condições existentes no local, as suas características adaptabilidade, a sua origem e sobretudo o que está planeado nomeadamente no PROF, no PDM e no PMDFCI.

As sementeiras e plantações devem ser realizadas em época adequadas, com material genético próprio de cada estação, ou seja, com as sementes ou as plantas provenientes da zona e certificadas. O terreno deve ser preparado para fornecer à semente ou planta a “cama” adequada, quer para a retenção de água, quer para um melhor desenvolvimento radicular. Esta preparação de terreno, deve no entanto, ter em conta o mínimo impacto ambiental possível, nomeadamente ao nível do solo.



## V.4.2 MANUTENÇÃO

A fase da manutenção é fundamental não só para incentivar o crescimento dos povoamentos, como para a manutenção das infra-estruturas florestais. A manutenção dos povoamentos prende-se com os cortes culturais, podas, adubações e se necessário tratamentos fitossanitários.

A condução dos povoamentos depende da sua composição. Mediante a espécie em causa e os seus objectivos o modelo de silvicultura varia. Um povoamento de pinho tem um termo de explorabilidade, ou um momento adequado de corte, diferente do eucalipto, do castanheiro, do carvalho e de outras espécies. O eucalipto pode ir até à 3ª rotação, sendo necessário realizar-se a selecção de toiças no final de cada corte. Cada espécie tem as suas características e por isso cada uma tem o seu modelo de silvicultura adequado ao local, às condições físicas e às condições edáfo-climáticas. Um dos problemas da floresta no concelho deriva da composição dos povoamentos, por ser maioritariamente mista de eucalipto e pinheiro bravo e com grande expansão das espécies invasoras de acácias, o que prejudica a biodiversidade pela pouca variedade de espécies existentes, e propicia os incêndios, dado serem espécies muito combustíveis. Exige-se assim uma outra composição dos povoamentos florestais, à base de espécies autóctones.

A manutenção da rede viária, dos pontos de água e de todas as infra-estruturas é importantíssima. Na rede viária, para além da regularização da plataforma, é necessária a limpeza dos aquedutos e a manutenção das valetas e dos desvios de água. As acessibilidades devem estar em bom estado para as actividades de gestão florestal e se necessário para o combate aos incêndios.



### V.4.3 FOGO CONTROLADO

A Silvicultura Preventiva prende-se em especial com a realização das Faixas de Gestão de Combustíveis, consideradas estratégicas para a defesa da floresta contra incêndios. Esta redução ou mesmo interrupção do combustível vegetal, pode ser realizada através de acções mecânicas ou moto manuais, ou ainda com recurso ao Fogo Controlado.

O Fogo controlado é o uso do fogo na gestão de espaços florestais, sob condições, normas e procedimentos conducentes à satisfação de objectivos específicos e quantificáveis visando reduzir os combustíveis florestais. É sempre executado sob responsabilidade de técnico credenciado. O Despacho n.º 14031/2009, de 22 de Junho, aprova o Regulamento do Fogo Técnico, que define as normas técnicas e funcionais para a sua aplicação; os requisitos para a formação profissional, e os pressupostos da credenciação das pessoas habilitadas a planear e a executar fogo controlado e fogo de supressão aprovado por despacho do Presidente da Autoridade Florestal Nacional, de 15 de Maio de 2009.



#### V.4.4 EXPLORAÇÃO FLORESTAL

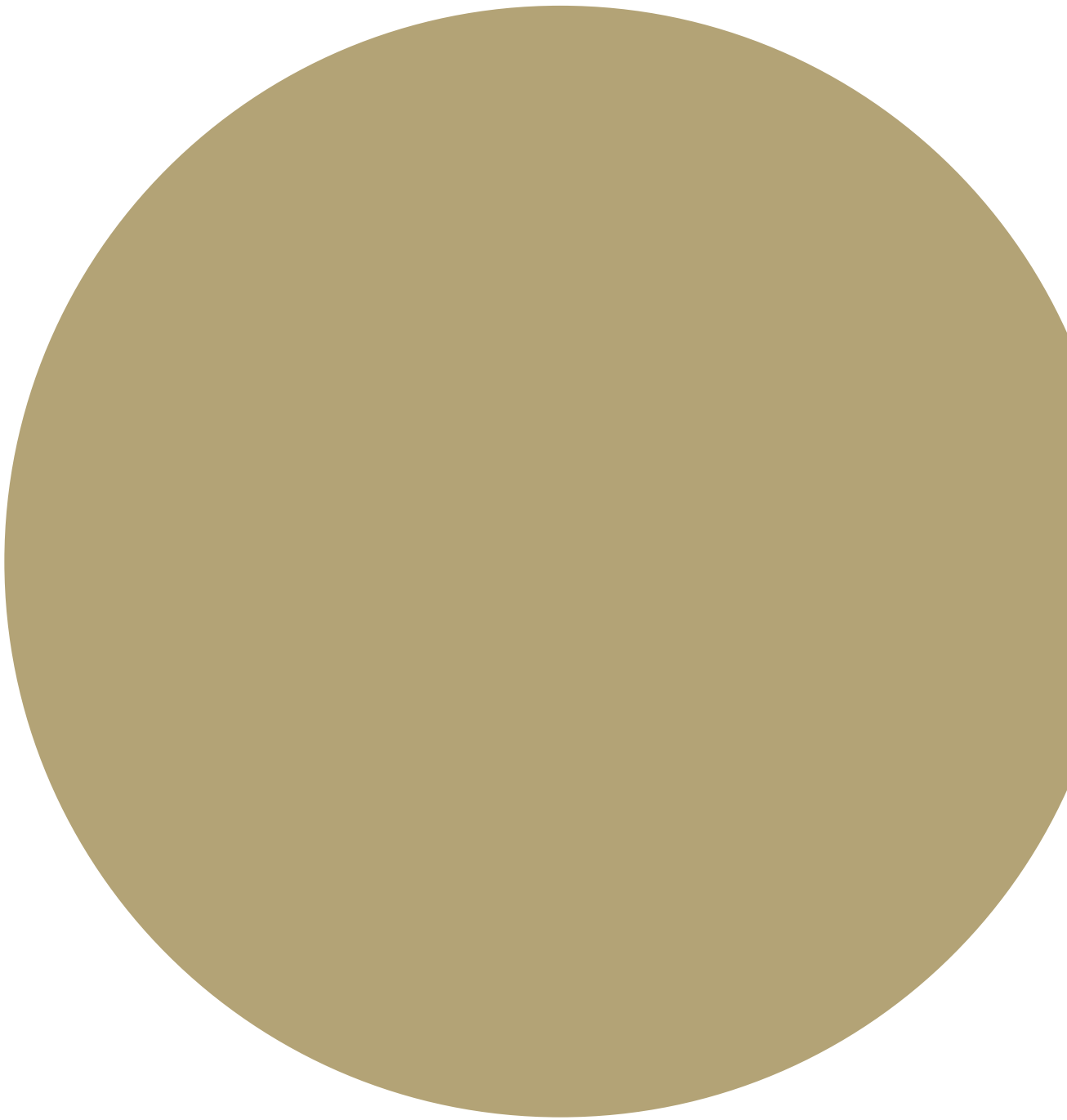
A exploração florestal é a actividade de corte e recarga e transporte do material lenhoso para a fábrica, seriação ou inclusive para a habitação, quando se trata de madeira para lenha. Esta actividade tem regras de definidas como boas práticas florestais de acordo com a espécie em causa. Salientamos que o plano de cortes deverá dimensionar a forma e o tamanho da área de corte tendo em atenção minimizar possíveis impactos na paisagem. Para o caso de povoamentos de silvicultura intensiva, deverão aplicar-se em manchas contínuas de dimensão inferior a 10 ha, progredindo de forma salteada ao longo da área de corte. Nos povoamentos de folhosas nobres deverá intervir-se pé a pé de forma salteada;

Deve-se adequar os equipamentos de exploração às condições edafo-climáticas, ao corte e ao tipo de extracção de material lenhoso, evitando a degradação do solo, principalmente nos locais com alguma sensibilidade ecológica;

Esta actividade, dada a sua perigosidade e a ocorrência frequente de acidentes, deve ser realizada de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho.







Organização



VIANA DO CASTELO



Iniciativa



ANO INTERNACIONAL  
DAS FLORESTAS - 2011

Patrocínio



## FICHA TÉCNICA

### Título

Florestas, um património a descobrir

### Propriedade

Câmara Municipal de Viana do Castelo

### Edição

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental  
Câmara Municipal de Viana do Castelo

### Coordenação

José Maria Costa  
Presidente da Câmara Municipal de Viana do Castelo

### Concepção e texto

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental  
Gabinete Técnico Florestal

### Design

Rui Carvalho

### Execução Gráfica

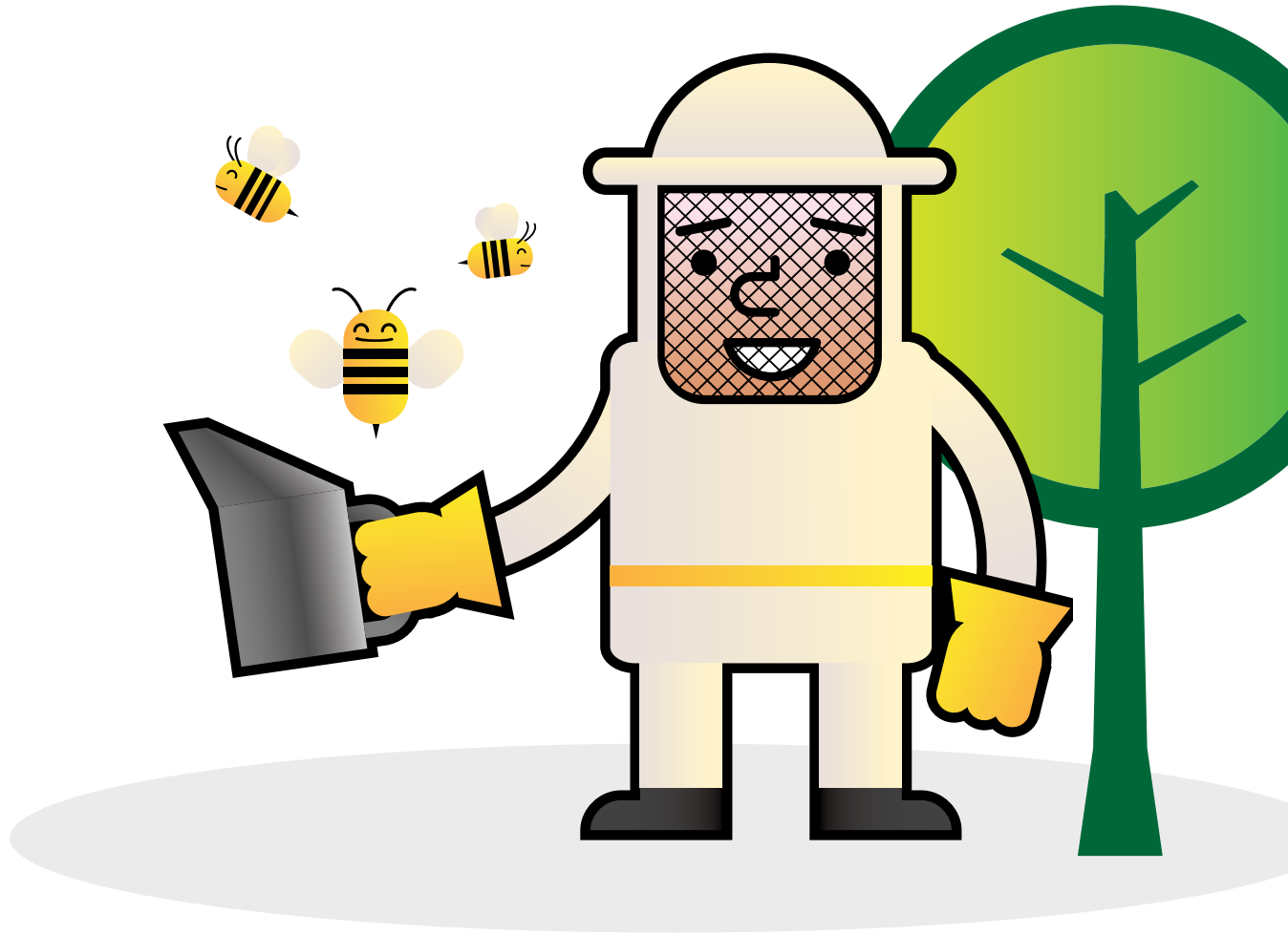
Gráfica Casa dos Rapazes

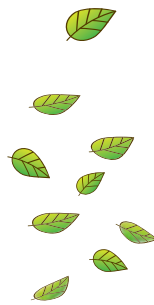
### Local e data de edição

Viana do Castelo, 20 de Março de 2011

### Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental

Rua da Argaçosa  
4900-394 Viana do Castelo  
Tel: 258 809 362  
cmia@cm-viana-castelo.pt  
www.cmia-viana-castelo.pt





VIANA DO CASTELO

