

Região Autónoma da Madeira

50  
anos a servir a floresta

**SRA**  
SECRETARIA REGIONAL DO  
AMBIENTE E  
RECURSOS NATURAIS

**DRF**  
Direcção Regional  
de Florestas



Comemorações dos 50 anos de actividade florestal

**Título**

50 anos a servir a floresta

**Prefácio**

Dr. Alberto João Cardoso Gonçalves Jardim  
(Presidente do Governo Regional da Madeira)

**Organização e Orientação Editorial**

José António Gonçalves

**Capa, concepção gráfica e composição**

Marco António Gonçalves

**Coordenação**

- Comissão Coordenadora das "*Comemorações dos 50 anos de actividade florestal*":  
Paulo Conceição Rocha da Silva; José Augusto Soares de Sousa Carvalho;  
Paulo Jorge Figueira Nunes de Sousa; Paulo Jorge Freitas

**Edição**

- Governo Regional da Madeira  
- Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais  
- Direcção Regional de Florestas

**Apoios**

- Grupo Cimentos Madeira  
- Grafimadeira - Empresa de Artes Gráficas da Madeira, SA.

**1ª Edição**

Novembro 2003

**Tiragem**

1000 exemplares

**Pré Impressão:**

Maquetizar

**Impressão**

Grafimadeira

**Depósito legal**



**DIRECÇÃO REGIONAL DE FLORESTAS**

*Comemorações dos 50 anos de actividade florestal*

## 50 ANOS A SERVIR A FLORESTA DA MADEIRA

A comemoração do cinquentenário de qualquer instituição e, em particular, dos serviços florestais, hoje Direcção Regional de Florestas, invoca-nos, necessariamente, os traços dominantes do respectivo carácter, quer relativamente aos seus domínios de intervenção, quer às pessoas que foram, ao longo dos anos, dando corpo e espírito a este projecto. No caso particular da Direcção Regional de Florestas, é inegável a sua associação a valores humanistas universais e a aspectos peculiares da história feita pelos madeirenses na sua terra.

Zelo, dedicação, lealdade, compromisso, disponibilidade, capacidade operacional, abnegação, coragem e determinação sem limites são aspectos imediatamente associados à "imagem de marca" da Direcção Regional de Florestas. De igual modo, a serra, a natureza e a floresta, em particular, integram o espólio patrimonial que identifica todos os que, ao longo destes últimos cinquenta anos, foram fazendo a história desta instituição e ajudando a consolidar uma parte importante dos anais deste nosso Arquipélago.

Enganam-se, contudo, os que, porventura, vêem nestes conceitos e imagens um estado de espírito conservador, baseado numa falsa imagem de incapacidade de adaptação à mudança. Antes pelo contrário, os serviços florestais sempre estiveram - e continuam a estar - na vanguarda, ao lado das verdadeiras elites, capazes de ver mais longe, do que outras visões pretensamente inovadoras.

Mais cedo do que muitos outros, os serviços florestais fizeram da conservação da natureza e, em particular, da floresta e da água, a sua motivação maior, numa feliz conceptualização que nunca afastou os madeirenses do seu património natural. Desde há muito que os serviços florestais têm mediado os naturais conflitos entre os usos e ocupações das zonas florestais, com um sucesso assinalável, cujo epílogo resultou na efectiva preservação da Floresta Laurissilva e, conseqüentemente, da biodiversidade que a compõe, a par do mais importante recurso natural de que dispomos (a seguir às pessoas), a água.

Igualmente, há décadas que os serviços florestais indicaram, com extrema clareza, a necessidade de protecção dos arvoredos e do caminho que haveria a

percorrer, de forma a contornar as dificuldades erroneamente apontadas como factores culturais ou económicos. A definição e constituição dos baldios, a caracterização do potencial turístico concentrado no património florestal e a imperiosidade de fazer cumprir as práticas de pastoreio ordenado, são temas que fazem parte da própria génese dos serviços florestais e acompanham a sua acção ao longo dos últimos cinquenta anos.

Essa acção, que sempre identifiquei, perante o Estado português, a importância transcendente da preservação da floresta madeirense, também contribuiu de forma significativa para a definição do caminho autonómico, neste caso pela premência de adequar a política de conservação da natureza, à realidade regional, bem distinta do todo nacional.

O sucesso da preservação da natureza, da nossa floresta e do reconhecimento internacional do mérito dos madeirenses nessa empresa, em muito se deve à Direcção Regional de Florestas. Por isso, como madeirense, estou profundamente reconhecido a todos quantos fizeram dos serviços florestais o seu projecto de vida e, como Presidente do Governo Regional da Madeira, muito me orgulho em contar com este valioso e imprescindível departamento com quem conto para continuar o desenvolvimento da Região Autónoma da Madeira.

**Dr. Alberto João Cardoso Gonçalves Jardim**  
(Presidente do Governo Regional da Madeira)

---

## COMEMORAÇÕES DOS 50 ANOS DE ACTIVIDADE FLORESTAL NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Neste ano de 2003 comemoram-se os cinquenta anos de actividade florestal institucional na Região Autónoma da Madeira.

Esta data assinala o culminar de um período fulcral para o desenvolvimento florestal da Região, em especial nos últimos vinte e quatro anos, em que a Autonomia (e a conseqüente regionalização dos serviços florestais em 1979), permitiu aos madeirenses, através de órgãos de Governo próprio, delinear a estratégia e pôr em prática as políticas mais apropriadas para o sector.

A publicação desta obra, contendo trabalhos alusivos à temática florestal e às principais actividades levadas a cabo pela Direcção Regional de Florestas, elaborados pelos técnicos e dirigentes envolvidos, espelha a preocupação do Governo Regional pelo sector e a concretização das políticas definidas.

Num contexto europeu de protecção ambiental, a diversidade faunística e florística da nossa Região constitui um conjunto de relevante interesse natural e cultural, nomeadamente pela presença das espécies da floresta Laurissilva (classificada pela "Unesco" como Património Mundial Natural), associadas às classificadas como botânicas indígenas, as quais tornam a nossa terra possuidora de grande potencial ecológico que importa, necessariamente, melhorar e otimizar, numa perspectiva de compromisso entre a preservação do património natural e a sua utilização sustentada.

Desta forma, não só foi elaborado o Plano Regional da Política do Ambiente, definindo-se claramente a "valorização do património natural", mas também levado em conta um dos vectores essenciais da política do Governo Regional, concretizado através de orientações estratégicas, das quais se destaca o "Prevenir e minimizar riscos naturais e induzidos pelo Homem", bem como a "Promoção e valorização das áreas protegidas, das zonas sensíveis e de outros elementos do património natural e paisagístico", onde a floresta assume crucial importância.

Para o efeito e, com vista a controlar, de forma activa, a erosão e a delapidação do solo, bem como as conseqüências que advêm da incidência directa dos factores erosivos sobre as encostas desprovidas de um efectivo manto vegetal protector,

objectivou-se o fomento e recuperação da floresta, cujo papel será crucial pelos efeitos que verterá, a médio e ou a longo prazo, na conservação da natureza e regularização hídrica.

Deste modo, foi definida, como prioridade, a criação de um corredor verde ("Tampão Verde") em torno da cidade do Funchal, como forma de impedir a crescente pressão urbanística, procedendo-se à aquisição de vários terrenos das Serras de Santo António e São Roque, com uma área aproximada de 1.115.455 m<sup>2</sup>, a par do estabelecimento de Protocolos com diversas Comissões de Levadas, com vista à efectivação da transferência da gestão de outros prédios, numa área calculada em 2.982.500 m<sup>2</sup>, visando a sua reflorestação.

A par dessa medida, concluiu-se o processo de retirada de gado em estado asselvajado que persistia em algumas zonas da Madeira, pondo-se termo a um dos factores erosivos mais determinantes no impedimento do processo de regeneração natural do ecossistema.

Na Região Autónoma da Madeira, tanto a floresta natural, como a floresta introduzida, representam uma mais valia vital no respeitante aos benefícios indirectos que proporcionam para a qualidade de vida nas ilhas.

Apesar da produção lenhosa não ser sinónimo de Floresta, é cada vez maior o reconhecimento público da sua função ecológico-ambiental de benefícios indirectos.

Na realidade, é da sua presença que dependem a quantidade e a qualidade da água que consumimos diariamente. É através dela que se minimiza a influência dos processos erosivos na perda dos nossos solos e se promove o aumento da sua qualidade. É assim que temos de reconhecer como é importante o papel que desempenha na diminuição dos níveis poluentes de carbono na atmosfera.

É também fundamental considerar o seu desempenho enquanto elemento paisagístico, de alto valor ecológico no acolhimento de uma multiplicidade de actividades lúdicas.

A recente classificação pela "UNESCO" da nossa floresta natural - Floresta Laurissilva da Madeira - foi o reconhecimento mundial do seu excelente estado de conservação e do enorme valor da sua biodiversidade. Não obstante, a atribuição desse galardão apenas veio responsabilizar o Governo e a população, para a prossecução do trabalho que tem sido desenvolvido na sua protecção e crescimento, principalmente ao nível da investigação e propagação de espécies raras, promovida através do Jardim Botânico da Madeira, sem esquecer a missão do Corpo de Polícia Florestal na vigilância e fiscalização dessa área.

Esta classificação, com reflexos directos na promoção de um novo produto turístico, justifica a necessidade de preservação das zonas florestais e agrícolas, cuja

componente ambiental e paisagística se reveste de crucial preponderância na Região, quer em termos da preservação do equilíbrio ecológico, por si só, assim como para a protecção da natureza, enquanto pólo de atracção turística.

Nesta perspectiva, para além das acções de protecção e conservação, é necessário apostar forte na vertente produtiva da floresta, preconizando-se, com base nos programas Comunitários de apoio ao produtor, o ordenamento e o desenvolvimento da produção de material lenhoso de qualidade.

É necessário promover um sector económico florestal, efectuando-se a sua dignificação, abrindo novas perspectivas ao nível das actividades económicas associadas, com reflexos numa melhor qualidade de vida dos meios rurais, com a fixação das populações e a vitalidade do tecido económico e social Regional.

A promoção de novos mercados pode abranger, para além do material lenhoso de qualidade, a produção de biomassa energética, a produção de frutos secos de qualidade, o incentivo de uma flora silvestre com propriedades melíferas e ou medicinais, bem como a produção associada de derivados de uma silvopastorícia regrada e coerente.

É possível conciliar as funções de produção com as de protecção ambiental e do usufruto lúdico, apostando num planeamento racional e numa perspectiva de desenvolvimento para um futuro a longo prazo.

Note-se que foi assumido, pelo Governo Regional, o desenvolvimento de acções de carácter global, como sejam a recuperação de zonas degradadas, designadamente superfícies erosadas, com particular incidência na Ilha do Porto Santo e zonas altas da ilha da Madeira, de coberto vegetal empobrecido e com grande incidência de fenómenos erosivos; prevenção contra os incêndios florestais, que ocorrem essencialmente em núcleos de vegetação exótica da vertente sul da ilha da Madeira; e prevenção contra as infestações de terrenos com espécies invasoras em áreas agrícolas ou florestais abandonadas e ou percorridas por sinistros.

Estas acções, a par de um processo de "reconciliação com a natureza", conseguido através da promoção de actividades lúdico/desportivas como a caça, a pesca em águas interiores, o montanhismo, os passeios nas levadas e veredas, entre outros, conjugado com uma campanha de educação e sensibilização da sociedade para o conhecimento e valor da floresta, permitirá preservar este bem valioso para as gerações futuras e, mesmo, para o alicerçar nele muito do futuro colectivo dos Madeirenses.

**Dr. Manuel António Rodrigues Correia**

(Secretário Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais)

## 50 ANOS A LUTAR PELO EQUILÍBRIO ECOLÓGICO DO ARQUIPÉLAGO DA MADEIRA

Ao assinalar cinquenta anos de actividade, a Direcção Regional de Florestas, herdeira dos Serviços Florestais, pretende prestar um testemunho das diversas etapas de um processo evolutivo, realidade que expressa, também, a dinâmica dos ecossistemas naturais.

Todo este meio século de experiência foi repartido entre dois regimes políticos diferentes, tendo a conquista da Autonomia para a Região sido determinante na aplicação de medidas políticas decisivas, as quais garantiram a sensibilização ambiental da população e a valorização do espaço natural florestal.

De facto, o Desenvolvimento Regional alcançado levou a uma substancial melhoria da qualidade de vida das populações e à elevação dos padrões sócio-culturais, permitindo que a conservação da natureza e a protecção ambiental passassem, de um patamar técnico, para uma causa comum da sociedade.

Com cinquenta anos, a Direcção Regional de Florestas, herdeira de uma vasta memória passada, continua a marcar a história da evolução e da conservação dos recursos naturais na Região. Representa a aplicação efectiva e pragmática de noções e medidas conservacionistas da Natureza, as quais em muito contribuíram para a atribuição de alguns galardões internacionais ao Património Natural da Região Autónoma da Madeira, constituindo-se como referências que todos os Madeirenses se orgulham de ostentar.

E para que fique registado o caminho percorrido, aqui ficam algumas dessas etapas:

- Implementação dos baldios, maior fatia da Laurissilva;
- Aplicação de medidas concretas para controlar a livre apascentação;
- Vigilância nas Ilhas Selvagens;

- Promoção do Projecto Parque Natural da Madeira;
- Criação de Parques Florestais para usufruto da população;
- Combate efectivo aos processos de erosão, com correcção torrencial e arborizações na Madeira e Porto Santo;
- Extensão Florestal no apoio a privados;
- Desenvolvimento do Jardim Botânico, como entidade científica;
- Erradicação dos porcos, cabras e ovelhas asselvajadas.

Por tudo isto todos os funcionários da Direcção Regional de Florestas têm motivos para se sentirem orgulhosos pelo seu trabalho, estando conscientes da sua importância e responsabilidade na construção de um equilíbrio ecológico global para a Madeira Nova, que garanta o futuro dos nossos filhos.

**Eng.º Paulo Conceição Rocha da Silva**  
(Director Regional de Florestas)

## A IMPORTÂNCIA DOS PERÍMETROS FLORESTAIS NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Manuel António Marques Madama de Sousa (\*)

A data de 1952 constituiu, ao nível silvícola, um marco importante para a RAM, com a constituição oficial dos Serviços Florestais. Este acontecimento veio a revolucionar toda a gestão e uso dos espaços florestais.

Um dos primeiros trabalhos iniciados por estes Serviços, na Região, foi a constituição dos Perímetros Florestais da RAM, trabalho esse que, nos nossos dias, ainda se reveste de uma importância ímpar.



Na RAM existem sete Perímetros Florestais que perfazem uma área total de aproximadamente 17000 ha, e encontram-se "distribuídos" pelas Ilhas da Madeira e Porto Santo. A área absorvida por estes Perímetros na Ilha da Madeira corresponde a 24% da sua área total, ocupando no Porto Santo aproximadamente 3,5% da área total desta Ilha. Estes valores ilustram, em si mesmos, a importância destes espaços, não só no seio dos que sobre estes possuem direitos legitimados ao longo dos tempos, mas também no âmbito de toda a população madeirense e porto-santense, que directa ou indirectamente utilizam estas zonas.

Mas, antes de abordar o tema, torna-se imperioso clarificar o que na verdade foram - e são - os Perímetros Florestais. Desde a altura dos descobrimentos que a posse das terras se fazia sentir principalmente sobre os terrenos junto às vias de comunicação (na altura constituídas essencialmente pelo mar), ficando os das zonas de cotas mais elevadas destinados ao uso comum das populações, nomeadamente dando resposta às suas necessidades de lenha e madeira. Desta forma, estes terrenos de aptidão florestal tiveram sempre esta natureza jurídica, servindo os conjuntos populacionais das localidades vizinhas.

Estes locais estiveram entregues a si próprios, durante muitas décadas, sendo

naturalmente sobre-explorados ao nível dos seus recursos naturais, isentos de qualquer tipo de gestão.

Com a constituição dos Serviços Florestais na RAM iniciou-se um complexo e moroso processo de definição, delimitação e gestão destas zonas, tendo sempre presente os objectivos e importância que estas áreas representavam para as populações locais.

A implementação do processo nem sempre foi pacífica, tendo sido necessária a criação, a nível nacional, de um decreto de submissão ao Regime Florestal das zonas que se definiam como Perímetros Florestais, estando desta forma criado o instrumento jurídico indispensável que permitia ao Estado, e por sua vez aos Serviços Florestais, "intervir à luz do interesse público, no fomento florestal... respondendo às necessidades de arborização de grandes extensões de incultos, obviar à degradação acelerada dos recursos florestais e aos graves fenómenos erosivos provocados por uma utilização predatória e indisciplinada destas áreas e acudir às necessidades crescentes do desenvolvimento industrial em produtos florestais."

Este processo, iniciado oficialmente em 1952, foi implementado progressivamente, tendo sido constituídos, no período de 1952 a 1974, os seguintes Perímetros Florestais:

- Serras do Poiso / Funduras
- Serras de Santana
- Serras de São Vicente, Ponta Delgada e Boaventura
- Serras do Seixal / Ribeira da Janela
- Porto Moniz
- Paúl da Serra
- Lombo do Mouro
- Porto Santo

Neste período, os Serviços Florestais implementaram, nestes perímetros florestais, uma série de medidas que abrangeram várias áreas. Deu-se início ao ordenamento de gado ovino e caprino (dentro da medida do possível) nestes espaços, uma vez que, anteriormente a esta data, o gado apascentava livremente e de forma desordenada; iniciaram-se trabalhos de arborização em locais onde a erosão e a degradação se faziam sentir e ameaçavam as populações mais próximas; realizaram-se plantações no sentido de satisfazer as necessidades das populações no que respeita a lenhas e madeiras; incrementou-se a reprodução e produção de aves cinegéticas, fomentando a caça como recurso natural; construiu-se uma série de infra-estruturas

indispensáveis à actividade florestal (onde se destacam alguns Postos Florestais, ovis, viveiros florestais, e uma extensa rede de caminhos florestais).

Os principais caminhos, situados em zonas serranas da Madeira, foram abertos pelos Serviços Florestais, tendo por objectivo a criação de uma rede de comunicação pedonal e de escoamento que permitisse o acesso ao interior das zonas florestais. Estes caminhos, depois de melhorados e beneficiados, serviram (e em alguns casos ainda servem) de vias rodoviárias de ligação entre as populações.

Após 1974 - e com o processo de regionalização dos Serviços Florestais - a gestão destes terrenos passa a estar sob a alçada do Governo Regional, o qual dá início a uma nova fase de gestão e ordenamento destas áreas.

Após esta data assistiu-se a uma reestruturação e a um grande desenvolvimento sócio-económico, observando-se, naturalmente, uma profunda alteração dos hábitos e das necessidades das populações, passando estas a estabelecer novas e diferentes ligações com a floresta, descurando o seu potencial produtivo em detrimento da componente lúdica, recreativa e ambiental.

Os Serviços Florestais, acompanhando estas profundas alterações, alteraram então a sua forma de actuação, iniciando um novo ciclo no que respeita à gestão dos Perímetros Florestais.

Apostou-se decisivamente na conservação da floresta indígena e nas suas espécies, com a imposição de regras a práticas antigas, tecnicamente incorrectas, como é o caso da apascentação desregrada de gado nos Perímetros Florestais e o corte indevido de algumas árvores. A par destas medidas, criaram-se novos espaços de lazer para a população, dotando-os de infra-estruturas necessárias para esta prática; aumentou-se o número de efectivos de polícias florestais que, para além da fiscalização, passaram a exercer novas funções. Iniciaram-se novos processos de gestão e ordenamento dos Perímetros Florestais. Todos estes trabalhos foram efectuados, assistindo-se, de igual forma, à continuidade dos importantíssimos trabalhos iniciados anteriormente a 1974.

Todas estas medidas - e a actuação dos Serviços Florestais ao longo de cinco décadas - permitiram que, hoje, as áreas definidas como Perímetros Florestais sejam as zonas que os madeirenses procuram, quando pretendem o recreio e o lazer em espaços florestais, nas quais estão inseridas as mais belas e exuberantes paisagens características da Madeira, nelas encontrando um melhor e racional ordenamento dos recursos naturais e as mais bem conservadas manchas de floresta natural, inserindo-se, nestas áreas, o grosso da mancha de Laurissilva que integra o "Património Mundial Natural da UNESCO". Os principais e mais visitados percursos pedestres existentes na Madeira e promovidos pela Região localizam-se também dentro das áreas definidas

pelos Perímetros Florestais.

Os Serviços Florestais da Madeira, actualmente através da Direcção Regional de Florestas, encontram-se cientes dos novos desafios que a gestão destas áreas impõe, mas, a larga experiência adquirida ao longo de cinquenta anos, e os resultados obtidos até à data, permitem encarar os novos desafios com confiança e optimismo.

---

(\*) Engenheiro Florestal

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais / Direcção  
Regional de Florestas

As dimensões reduzidas da Ilha da Madeira e do Porto Santo aliadas às características próprias da condição de ilhas, conferem aos seus ecossistemas florestais uma extrema vulnerabilidade. Com efeito, a abundante floresta Macaronésica existente aquando da descoberta das ilhas no século XV, foi alvo de uma enorme destruição quer pelo fogo, quer pelo corte desregrado de árvores, o que levou a que as preocupações com a preservação deste património fossem motivo de especial atenção dos poderes instituídos, pelo que, já no século XVI houve a necessidade de implementar medidas legislativas, nomeadamente o "Regimento das Madeiras", destinadas à protecção das florestas da Região Autónoma da Madeira.



Apesar disso, a necessidade de libertar terras para cultivo; a riqueza das madeiras de algumas das espécies que compõem a nossa floresta natural, tanto para a construção das habitações, como para exportação; a necessidade de obtenção de lenhas para uso doméstico e industrial, etc, levaram a que apesar das medidas legislativas e das correspondentes sanções, poucos fossem os resultados obtidos, continuando-se a assistir até meados do século XX à progressiva destruição do revestimento florestal das serras da Madeira e Porto Santo.

É neste contexto que surge a necessidade de criar a Circunscrição Florestal da Madeira, o que acontece em 1952, cujas atribuições e competências foram a génese daquelas que hoje são as actuais atribuições e competências da Direcção Regional de Florestas.

Mesmo deparando-se com enormes dificuldades, estes Serviços desenvolveram um trabalho extraordinário, de importância inegável, na promoção e defesa do nosso património natural, abrangendo as mais diversas áreas, nomeadamente a instalação dos

viveiros florestais para a produção de plantas destinadas à reflorestação, a implementação de medidas conducentes à protecção dos arvoredos, a construção de caminhos florestais, a construção dos postos florestais (casas de guarda), a concretização de trabalhos de correcção torrencial e de defesa do solo contra a erosão, a organização do regime silvopastoril, o repovoamento piscícola e o fomento da actividade cinegética.

Assim, foram desenvolvidas acções importantíssimas para a promoção, beneficiação e defesa do nosso património florestal, continuadas e intensificadas depois da regionalização destes Serviços pela Direcção dos Serviços Florestais, agora Direcção Regional de Florestas, das quais nos permitimos mencionar as seguintes.

### **Viveiros Florestais**

Dos nove Viveiros Florestais, instalados desde a criação da Circunscrição Florestal e em resultado da evolução e dos objectivos estabelecidos para este sector, existem, actualmente, quatro sob a responsabilidade da Direcção Regional de Florestas: três na Madeira e um no Porto Santo, vocacionados para a produção de plantas, posteriormente fornecidas a toda a Região, tanto a serviços oficiais como a entidades privadas e particulares. Estas plantas são utilizadas nos trabalhos de arborização e de adensamentos de povoamentos já existentes e em acções de utilidade ornamental ou seja em jardins e arruamentos, entre outras.

Face ao incremento da implementação de projectos, tanto públicos como privados, por força da aplicação dos Programas Comunitários de apoio ao sector, a Direcção Regional de Florestas tem vindo a reestruturar os viveiros, dotando-os de infra-estruturas e de equipamentos que permitam a melhoria e o aumento da produção, de modo a satisfazer a procura dos sectores público e privado.

Nesse sentido foram já reestruturados os viveiros florestais da Casa Velha e do Pico das Pedras, prevendo-se para breve a reestruturação do viveiro florestal do Porto Santo.

### **Correcção Torrencial**

A continuada destruição do coberto vegetal, aliada ao acentuado declive dos taludes desflorestados e ao grande caudal das ribeiras na época das chuvas, contribuiu para a deveras preocupante degradação de extensas áreas nas serras da Madeira e Porto Santo, pelo que foi necessário se implementar medidas de correcção torrencial,

nomeadamente a construção de barragens e arborização dos terrenos que constituem as bacias de recepção dessas ribeiras, como forma de atenuar e minimizar este facto. Tais trabalhos revestiram particular importância no Porto Santo e na Madeira, onde se destaca a intervenção efectuada na Ribeira de Santo António e Ribeira de São João.

Em traços gerais, foram executadas, ao longo dos últimos anos, as seguintes barragens:

	<b>Porto Santo</b>	<b>Madeira</b>
Até 1976	175	—
Depois de 1996	120	27
<b>Total</b>	295	27

No entanto - e porque as medidas de correcção torrencial não se limitam à construção de barragens e com o objectivo de regularizar o regime dos cursos de água, reduzir a erosão superficial e travar a erosão em ravina - procedeu-se, complementarmente, à construção de uma série de patamares, muros e muretes de contenção dos solos, com a sua posterior florestação, sendo exemplos significativos destas acções o Pico do Castelo, Ribeiro das Marinhas, Ribeiro do Moledo e Ribeiro Cachino, entre outros, no Porto Santo.

### **Reflorestação e Beneficiação de Superfícies de Aptidão Florestal**

Logo que a Circunscrição Florestal conseguiu resolver o problema da delimitação e submissão dos baldios ao regime florestal, iniciou-se todo um trabalho de reflorestação de vastas áreas, cujo coberto vegetal se encontrava delapidado, das quais se salientam as serras do Poiso, Funduras, Paul da Serra e Santana, na Madeira, e do Pico do Castelo, Pico do Facho, Pico Gandaia e Pico Juliana, no Porto Santo.

Procurou-se com esta acção, restabelecer o potencial produtivo silvícola, a defesa do solo e dos recursos hídricos, a valorização económica da floresta, bem como a sua utilização social e a promoção paisagística, científica e recreativa.

Desde então, a política de reflorestação tem sido uma constante por parte dos Serviços Florestais, a par de outras acções de beneficiação de superfícies de aptidão florestal, nomeadamente no favorecimento da regeneração natural e na beneficiação de

povoamentos florestais existentes, efectuados na sequência do meritório, persistente e árduo esforço realizado no sentido de proceder à regularização da carga animal, existente nas zonas florestais e/ou com aptidão florestal.

CAMPANHAS	RAM		
	Arborização (ha)	Beneficiação (ha)	Arv. Plantadas (nº)
Até 1976	717	—	2.843.900
De 1976 a 2002	1.026.53	418.65	2.219.078
<b>Total</b>	<b>1.743.53</b>	<b>418.65</b>	<b>5.062.978</b>

A partir de 1990 estas acções foram financiadas essencialmente pelos programas de apoio da União Europeia, nomeadamente pelo Programa de Acção Florestal e Programa de Desenvolvimento Florestal.

### PAF e PDF

Período 1990 a 1999

TIPO DE INTERVENÇÃO	UNIDADE	TOTAL
Projectos	(nº)	106
Arborização	(ha)	1.062
Beneficiação	(ha)	237,5
Árvores plantadas	(nº)	1.819.905
Caminhos Florestais	(m)	17.365
Vedações	(ha)	293,8
	(m)	74.671
Pontos de água	(nº)	15
Investimento elegível	Escudos	919.736.658

Com estes programas surgem, também, os primeiros investimentos com alguma relevância, ao nível dos privados.

Ainda no âmbito da reflorestação e beneficiação florestal, são desenvolvidos por administração directa, ou seja, com recurso a mão-de-obra dos próprios serviços, acções de arborização e beneficiação florestal nos perímetros florestais da Madeira e do Porto Santo e que se traduzem em acções de plantação, adensamentos, desramações, limpeza de matos e operações de desbastes em povoamentos instalados.

Além disso, outros projectos são desenvolvidos com apoios da Comunidade Europeia, com o objectivo de promover e defender a nossa floresta natural, como é o caso do Projecto Life 99 NAT/P/6436 - Recuperação da Floresta Laurissilva das Funduras, onde se pretende em termos gerais:

- possibilitar a reconstituição da floresta natural em 125 ha, através da remoção das espécies arbóreas exóticas, favorecendo, desta forma, o aparecimento, mais rápido, de elementos florísticos importantes para o equilíbrio da diversidade específica do ecossistema indígena (nomeadamente, espécies do Anexo II da Directiva Habitat);
- fomentar a diversidade de espécies em 67 ha de floresta Laurissilva, já existente, introduzindo espécies indígenas ou endémicas;
- gerir as necessidades da população em relação à floresta natural;
- promover o maior conhecimento e envolvimento da população local para a protecção da floresta natural da Ilha, através de acções de educação e sensibilização da sociedade para a importância, desenvolvimento e preservação deste ecossistema.

### **Protecção dos Arvoredos**

Dada a maciça exploração da floresta, desde a descoberta da ilha pelos primeiros colonizadores, até meados do século passado, nomeadamente no que diz respeito às espécies da flora natural, e conscientes da importância deste património, tanto em termos científicos e culturais, como levando em conta a sua importância para a sustentabilidade dos recursos económicos da Madeira, a protecção dos arvoredos foi, desde logo, alvo da atenção dos Serviços, criando-se inclusivamente legislação, que proibia o "corte de árvores de qualquer natureza" sem prévia autorização.

A protecção das espécies endémicas e, em especial, das espécies em risco de extinção, foi também alvo de preocupação constante, tendo-se, desde logo, diligenciado no sentido da localização dessas espécies e tomadas medidas no sentido da sua protecção, tendo em conta que o importante é assegurar a permanência dessas espécies, nos locais onde espontaneamente vivem.

Realce-se, a propósito, ter sido no prosseguimento destas acções e na consciência de que havia que preservar a todo o custo este valioso património, nomeadamente a Laurissilva, que foram desenvolvidos estudos científicos e todo um conjunto de iniciativas tendentes a beneficiar e a proteger a nossa floresta natural, o que culminou com a criação do Parque Natural da Madeira.

Destaque-se, neste âmbito, todo o trabalho que os Serviços desenvolveram e ainda desenvolvem ao nível dos espaços sob administração pública - baldios - aos quais correspondem as manchas de floresta Laurissilva mais bem conservadas, com a construção de caminhos florestais, abertura de aceiros, licenciamento de forma controlada e fiscalização da utilização desses espaços pelas populações, quer na retirada de materiais para uso doméstico e para agricultura, quer na sua utilização por parte das populações, nomeadamente do lazer.

Ainda neste âmbito, realce-se as acções de prevenção, detecção e combate aos incêndios florestais, tanto nas áreas sob administração pública como na privada, a vigilância permanente da Guarda Florestal e criação de infra-estruturas, como sejam os postos de vigia, pontos de água e aquisição de equipamentos móveis para a primeira intervenção nos incêndios florestais.

Quanto ao sector privado, é desenvolvido todo um trabalho de sensibilização e de acompanhamento técnico, no sentido de levar os proprietários de terrenos com aptidão florestal a arborizá-los, utilizando as boas práticas silvícolas e incentivando-os a aproveitar os apoios regionais e comunitários disponíveis para o sector florestal.

A par dessas acções tem sido uma preocupação constante o implementar de iniciativas tendentes a incutir na população em geral e nos jovens em particular, o sentido da importância da necessidade de proteger e promover o nosso património florestal.

Apesar do trabalho efectuado, temos que reconhecer que há ainda um longo e árduo caminho a percorrer, fundamentalmente nos espaços florestais privados, onde predomina a floresta exótica sem o mínimo de práticas silvícolas apropriadas, que põem em risco não só esses povoamentos, mas também os espaços florestais contíguos - mesmo que de floresta natural se trate - tornando-se um pólo para a proliferação de espécies invasoras e infestantes que urge conter.

A arborização e a utilização de práticas silvícolas correctas nos terrenos agrícolas

abandonados, marginais à floresta existente, quer seja floresta natural, quer seja exótica, são uma tarefa que urge implementar, até como forma de proteger os povoamentos existentes dos incêndios florestais, pois é exactamente a falta de ordenamento nestes terrenos que tem sido a principal responsável pela disseminação dos incêndios nos espaços florestais.

Com efeito, o abandono verificado nestas superfícies tem conduzido a uma cada vez maior acumulação de combustíveis mortos, a arranjos de combustíveis alterados e a mudanças na estrutura e composição da vegetação pondo, em última instância, em perigo todo um património que a Direcção Regional de Florestas tem ao longo dos tempos lutado por preservar.

Nesse sentido, os Serviços têm vindo a sensibilizar os proprietários desses terrenos para que, aproveitando os apoios financeiros e técnicos, tanto da Comunidade Europeia como da Região, realizem esses investimentos, até como forma de valorização dos seus terrenos e tendo sempre presente que o futuro da Região depende, em grande medida, do que for feito neste sector.

### **Laurissilva: Património Mundial Natural**

Na área florestal, e na defesa do património natural, os trabalhos desenvolvidos só são, por natureza, visíveis a médio e longo prazo.

Assim sendo, o reconhecimento internacional do nosso património natural como a maior e mais bem conservada mancha de Laurissilva do mundo, Habitat Prioritário ao abrigo da Directiva Habitats 92/43 CEE do Conselho da Europa, a sua integração na Rede de Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa e, principalmente, a elevação a Património Mundial Natural pela UNESCO, constituem a melhor prova do desempenho da Entidade que, durante as últimas décadas, teve à sua responsabilidade a gestão destes espaços. Nesse sentido, é de enaltecer todo o trabalho de gerações de governantes, directores, guardas florestais e trabalhadores, que deram o seu melhor, no sentido de ser preservado tão importante património, bem como ao povo madeirense que soube, ao longo dos tempos, adoptar uma postura pró-activa, coerente e responsável, apesar das enormes necessidades e privações por que passou, algumas delas dependentes da floresta.

No entanto, sendo esta distinção um orgulho para todos os Madeirenses, ela acarreta, também, uma enorme responsabilidade e constitui um incentivo para toda a população em geral, para todos os que desempenham cargos governamentais e para os que trabalham nos Serviços Oficiais a quem compete geri-la.

Uma distinção como esta, pela visibilidade e pelo impacto que, naturalmente, provoca nos meios internacionais, tanto ao nível da população mundial em geral, como da comunidade científica em especial, reflecte-se evidentemente na economia regional, através do incremento do turismo e da vinda à Região de estudiosos que, potenciando as mais diversas actividades ligadas à natureza, aumentam também proporcionalmente as nossas responsabilidades e a nossa postura, no dia-a-dia, na defesa intransigente de um património que, sendo de todos, compete a cada um de nós, individualmente, protegê-lo, acarinhá-lo e geri-lo de forma sustentada e equilibrada, legando às gerações vindouras um bem tão precioso quanto é o património florestal que recobre montanhas e vales destas Ilhas Atlânticas.

---

(\*) Engenheiro Técnico Agrário

Director de Serviços de Recursos Florestais e Naturais / Direcção Regional de Florestas

## ESTUDO DAS ENTOMOCENOSES ASSOCIADAS A *CASTANEA SATIVA* MILL NA ILHA DA MADEIRA

Teresa Carvalho (\*)

O castanheiro existe na Madeira desde o início da sua colonização, encontrando-se, actualmente, naturalizado. Embora esta espécie florestal ocupe uma considerável extensão nesta ilha, desconhecem-se quais são os seus insectos associados. Os estudos realizados sobre a entomofauna do castanheiro indicam que esta árvore tem deles um vasto grupo que se alimenta tanto dos frutos, folhas e tronco como das raízes e flores, constituindo uma comunidade de insectos troficamente relacionados. Só em Portugal continental, onde o conhecimento dos insectos associados a esta árvore é ainda



limitado, já foram referidas sessenta e uma espécies, pertencentes, principalmente, às ordens Coleoptera, Lepidoptera e Hemiptera, as quais dependem, quer directa, quer indirectamente, do castanheiro, para a sua sobrevivência.

O castanheiro - ou *Castanea sativa* - pensa-se ser originário da Ásia Menor, mas actualmente está amplamente distribuído pela Europa, onde a Madeira, juntamente com os Açores e as Canárias, são os extremos ocidentais da sua área de distribuição. O castanheiro é, assim, um componente primordial das florestas mistas de folha caduca na Europa. Crê-se que este foi introduzido na Madeira pelos primeiros povoadores, no início da colonização da ilha, no século XV. As referências mais antigas sobre a sua presença na Madeira são do ano 1508; porém, já nessa altura era abundante. Hoje, esta espécie está naturalizada e ocupa uma grande área, sendo a terceira espécie arbórea exótica de maior extensão nesta ilha.

O interesse da cultura desta árvore na Madeira é elevado, não só como produtora de fruto, e de madeira de qualidade, mas também por ser muitas vezes a única hipótese cultural em zonas de montanha, onde outras culturas não têm viabilidade. No entanto,

nos habitats insulares, em que há necessidade de introduzir espécies exóticas para satisfazer as necessidades regionais, essa acção pode levantar sérios problemas. Primeiro, porque ao serem geralmente mais competitivas, não só frequentemente deslocam espécies da flora indígena, mas também podem interferir com a sucessão ecológica natural das comunidades. Em segundo lugar, podem facilitar a formação de habitats favoráveis ao desenvolvimento de outras espécies introduzidas, tanto de animais, como de plantas. Por último, existe ainda a possibilidade de trazerem consigo espécies associadas, essencialmente parasitas, as quais poderão causar grande impacto, tanto na flora, como na fauna indígena. Todas estas razões são suficientes para justificar estudos pormenorizados da entomofauna associada às espécies vegetais introduzidas, que nos permitam compreender qual a sua origem e composição, de modo a assegurar, não apenas a sanidade da cultura, mas sobretudo uma gestão florestal e ambiental racional.

Neste trabalho, faz-se uma análise da composição da entomofauna associada ao castanheiro Madeira e posteriormente são comparados os resultados obtidos com outros estudos similares realizados em Portugal continental.

As áreas de maior expressão do castanheiro na ilha da Madeira restringem-se, basicamente, a três Freguesias: Jardim da Serra, Serra d'Água e Curral das Freiras. Estas duas últimas zonas, nas quais detém maior representatividade, foram as seleccionadas neste estudo. Ambas se situam na vertente sul da ilha, em vales encaixados e profundos, e apresentam um relevo acentuado, de fortes inclinações. A grande extensão destas áreas, com acentuadas diferenças no declive, exposição solar e altitude dificultam recolhas homogéneas; por esta razão foram seleccionadas várias parcelas para a realização deste trabalho. Os critérios de selecção das parcelas foram: áreas de povoamentos densos, afastamento de terrenos agrícolas, pouca inclinação e fácil acesso.

Para o apuramento das entomocenoses associadas ao castanheiro foram utilizados dois métodos de colheita alternativos, no sentido de obter-se uma boa representação dos grupos presentes nas duas áreas de estudo. Assim, uma armadilha luminosa foi usada com o intuito de colectar fundamentalmente insectos nocturnos, sobretudo dípteros e lepidópteros, enquanto que os batimentos nas árvores tiveram por objectivo colectar outros grupos taxonómicos, especialmente insectos fitófagos e predadores.

A partir dos métodos utilizados foram recolhidos, no total, mais de vinte e dois mil espécimens. Os resultados indicam que as distintas ordens de insectos estão bem representadas, sendo as mais numerosas e por ordem decrescente: os lepidópteros, dípteros, colêmbolos, himenópteros e homópteros. A análise da composição específica

das famílias de coleópteros, heterópteros e neurópteros revela a existência de uma rica fauna de invertebrados associada. Estes dados, comparados com os publicados para Portugal continental, sugerem que a entomofauna associada ao castanheiro na Madeira, difere da continental em mais de trinta por cento das famílias encontradas.

Algumas ordens de insectos, independentemente das armadilhas utilizadas, estiveram melhor representadas numa das duas áreas de estudo. Assim os homópteros, colêmbolos e dípteros foram sempre mais numerosos no Curral das Freiras, enquanto que os coleópteros e heterópteros foram mais frequentes na Serra d'Água. O número de lepidópteros amostrados nos batimentos foi idêntico nas duas áreas de estudo; no entanto, na armadilha luminosa, verificou-se que estes são mais numerosos no Curral das Freiras. Ao contrário, os tisanópteros, recolhidos quase na totalidade nos batimentos, foram sempre mais numerosos no Curral das Freiras do que na Serra d'Água. Os psocópteros e himenópteros foram os dois grupos de insectos que apresentaram diferenças mais notáveis com relação ao número de indivíduos amostrados em cada tipo de armadilha nas duas áreas de estudo. Nos dois casos, o maior número de indivíduos amostrados na armadilha luminosa correspondeu ao Curral das Freiras, mas nos batimentos, o maior número obtido foi na Serra d'Água. Para uma análise mais aprofundada foram identificadas as famílias de três grupos de insectos que diferem tanto nos hábitos alimentares como em diversidade. Assim, foram separadas em famílias as ordens: Coleoptera (com diversos hábitos alimentares), Heteroptera (fitófagos e predadores) e Neuroptera (predadores) estando representadas por vinte e seis, seis e duas famílias respectivamente.

As comunidades de invertebrados associados às árvores são geralmente muito ricas. Isto é atribuído, fundamentalmente, ao facto de elas, pelo seu tamanho, idade e arquitectura, apresentarem grande diversidade de nichos e habitats que, ao serem relativamente permanentes, permitem o desenvolvimento de muitas gerações de insectos. Crê-se que os organismos associados a uma espécie particular de árvore resultam, em parte, de fenómenos co-evolutivos. Nas árvores introduzidas, os períodos de coexistência com os insectos, presentes no novo local, não são suficientemente longos para que estes possam desenvolver mecanismos bioquímicos que neutralizem as substâncias tóxicas das plantas recém-chegadas. Pensa-se que esta é uma das razões que explicam a pobreza da fauna associada às espécies de plantas introduzidas.

Os resultados deste trabalho sugerem que a fauna, associada ao castanheiro na Madeira, é diversa e que, possivelmente, já atingiu um equilíbrio. Isto está sustentado pelo facto de que nas duas áreas de estudo, onde o castanheiro é praticamente uma monocultura, existe uma boa representatividade das distintas ordens de insectos. Outra das razões é que muitas das ordens de insectos apresentaram um número de indivíduos

elevado e uma grande diversidade. Por exemplo, a análise das famílias dos coleópteros, heterópteros e neurópteros indica que os povoamentos de castanheiro na Madeira apresentam entre trinta e quarenta por cento das famílias conhecidas nesta ilha. Este número poderá ser ainda maior, no caso de se fazerem recolhas selectivas para os distintos grupos de insectos, o que nos permitiria ter uma informação mais aproximada.

Para saber se a riqueza específica associada a uma árvore introduzida é grande, é necessário compará-la com os dados obtidos a partir das espécies endémicas do mesmo local. O único estudo que conhecemos, em que se regista a entomofauna associada a uma espécie de árvore endémica da Macaronésia, foi realizado sobre a *Myrica faya*, nos arquipélagos da Madeira, Açores e Canárias. Encontrou-se um número de espécies fitófagos associados a esta árvore relativamente pequeno, sendo registadas apenas trinta e seis espécies. Os resultados do presente trabalho, ainda que preliminares, pois falta estudar parte do material amostrado, revelam que na Madeira existem, pelo menos, dez espécies de insectos fitófagos associadas ao castanheiro. Este é um número considerável, para uma espécie introduzida aparentemente há relativamente pouco tempo, quando comparado com a *Myrica faya*. Resultados similares foram obtidos por Claridge & Wilson (1981), sugerindo que as espécies introduzidas não têm que apresentar, necessariamente, menor número de insectos associados do que as espécies nativas.

As diferenças encontradas, quer ao nível do número de famílias, quer do número de indivíduos de cada família, entre as duas áreas de estudo, Curral das Freiras e Serra d'Água, não parecem ter uma explicação aparente. Para além de serem geograficamente muito próximas, também são semelhantes em posição geográfica e tipos de solo. Uma possível explicação poderá ser, no caso das diferenças encontradas nos batimentos, que isso se fique a dever a uma mais acentuada altitude, na maior parte das parcelas do Curral das Freiras, do que na Serra d'Água. Mesmo que as diferenças no número de famílias presentes possam ser atribuídas a erros de amostragem ou a presenças de espécies acidentais, as diferenças, quanto ao número de indivíduos, não parecem ter a mesma explicação, atendendo ao número elevado de espécimens recolhidos. Outra das possíveis causas deverá ser o uso diferencial de produtos químicos nas duas áreas; contudo, serão ainda necessários novos estudos, para se poder explicar, satisfatoriamente, estas diferenças.

Ao comparar os insectos amostrados no castanheiro, com os dados publicados para Portugal continental, observa-se que o número de famílias compartilhadas nas três ordens de insectos estudadas (Coleópteros, Heterópteros e Neurópteros) é baixo, variando entre os dez e os vinte por cento. Na Madeira, a maior parte das famílias encontradas no castanheiro é proveniente daquelas que se conhecem nesta Ilha. Estes

resultados indicam que, tal como era de esperar, uma vez introduzida uma nova espécie, esta é colonizada essencialmente por espécies presentes nesse novo local. Por esta razão, a composição faunística das espécies exóticas nos habitats insulares não é previsível, a partir dos dados disponíveis para as mesmas espécies no continente. E, por outro lado, como podem ser introduzidos insectos juntamente com a planta, as espécies instaladas e os habitats que elas constituem deverão ser tomados em consideração no momento de se fazer inventários taxonómicos.

Este trabalho vem reforçar a necessidade de se realizarem estudos faunísticos das espécies arbóreas introduzidas nos habitats insulares, de modo a se poder garantir, tanto a sanidade das culturas, como uma boa gestão florestal e a conservação do património natural existente, pois estes estudos podem ser uma excelente ferramenta para a gestão ambiental, tendo em conta que os insectos são uma das componentes principais em todos os habitats terrestres.

---

(\*) Engenheira Florestal

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais / Direcção Regional de Florestas

## INCÊNDIOS FLORESTAIS NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA - UM OLHAR ATENTO-

Paulo Freitas (\*)

O desafio da gestão do fogo no nosso Arquipélago tem vindo a aumentar de complexidade e magnitude. A hipótese do aparecimento de incêndios catastróficos ameaça agora milhares de madeirenses, particularmente onde os padrões da vegetação foram alterados ao longo das últimas décadas, através de práticas de uso do solo menos adequadas, associadas ao abandono dos terrenos outrora agricultados.

No entanto, apesar de tudo, os incêndios florestais normalmente só são lembrados quando o calor aumenta e ou os ventos de Leste aparecem, fazendo surgir, aqui e ali, alguns focos de incêndio que, pela sua coincidência, em termos espaciais e temporais com estas épocas, fazem despertar a atenção dos mais incautos.

Uma análise, mais cuidada e atenta, às diversas ocorrências que, ao longo dos anos, aqui se verificaram, permite-nos vislumbrar um padrão demonstrativo de alguma regularidade na evolução dos incêndios, muito para além do sentido empírico e ocasional de cada um de nós.

Com efeito, na Região Autónoma da Madeira, estes acontecem vulgarmente, de forma cíclica, a cada quatro a cinco anos, período esse que, normalmente, e para a generalidade dos combustíveis existentes na Madeira, medeia entre o momento em que estes são destruídos por uma passagem do fogo e o surgimento do incêndio seguinte.

Quatro a cinco anos aparenta ser o período necessário para que o estrato herbáceo, sub-arbustivo e arbustivo, preponderantemente constituído por combustíveis ligeiros, de fácil ignição, se desenvolva e atinja um nível de elevada perigosidade. Efectivamente, ano após ano, estas espécies vão contribuindo para um significativo aumento da carga combustível que, associada às jovens árvores de reduzido porte,



confere, de forma marcada, ao coberto vegetal, uma continuidade, quer vertical, quer horizontal.

No entanto, tal facto não quer dizer que os incêndios ocorram no mesmo local, única e exclusivamente com uma periodicidade de cerca de quatro a cinco anos, pois é de alguma forma comum determinados locais arderem todos os anos, existindo inclusivamente alguns onde se verificam ocorrências de incêndios duas vezes no mesmo ano. Contudo, na generalidade dos casos, podemos considerar que a acumulação de combustíveis só se faz sentir, de forma preocupante, com a periodicidade inicialmente referida, indiciando um padrão de regularidade no que à intensidade diz respeito.

Verifica-se, normalmente, que após um ano "mau" segue-se um decréscimo da área atingida, uma vez que após uma série de incêndios a quantidade de combustíveis (material capaz de arder), é substancialmente reduzida, pelo que, a probabilidade de se verificar um aumento, das áreas atingidas, ficará dependente da intensidade e velocidade de crescimento dos combustíveis ali existentes, sendo o perigo tanto maior, quanto mais tempo passar sem uma intervenção de controlo.

Daqui se pode inferir que, após um ano "mau", a área ardida, anualmente, reduz substancialmente; contudo, será que o mesmo se verifica com o número de incêndios?

Efectivamente, se a causa de um ano "mau" estivesse única e exclusivamente dependente da acumulação excessiva de combustíveis, o número de incêndios não deveria sofrer variações relevantes, devendo manter-se, mais ou menos constante, ao longo dos anos, variando apenas os danos provocados em função da quantidade de material combustível acumulado. No entanto não é isso o que acontece na realidade, assumindo o número de incêndios um comportamento semelhante ao já descrito para as áreas ardidadas.

Conclui-se assim que a ciclicidade dos anos "maus" não está, única e exclusivamente, dependente da acumulação dos combustíveis. O número de ocorrências tem igualmente grande influência. Outra questão surge então: porque existem ciclos com um grande registo de ocorrências? Da experiência acumulada ao longo dos últimos anos podemos levantar a hipótese, a nosso ver plausível, de que a frequência dos incêndios não é maior entre os anos maus, dado que a reduzida carga de combustíveis existentes não propicia a ignição dos materiais, nem garante a auto-sustentação de um fogo e, como tal, o incêndio não chega a acontecer ou, então, auto-extingue-se, não sendo por isso mesmo detectado e registado.

Esta mesma regularidade já não se verifica ao longo do ano, dado que, tanto as áreas atingidas como o número de incêndios assumem, em média, um comportamento menos constante, concentrando-se sobretudo nos meses de Março, Julho, Agosto e

Setembro, atingindo as superfícies médias anuais percorridas um pico principal no verão onde quase metade das áreas atingidas no ano (em média 42% das superfícies de 01 de Julho a 30 de Setembro) ocorrem e um outro pico no fim do Inverno, princípio da Primavera com o mês de Março a apresentar em média, por si só, 24% das superfícies percorridas ao longo do ano.

Se é verdade que, neste contexto, os meses de Julho, Agosto e Setembro são compreensíveis, já o mês de Março desperta alguma curiosidade. Porquê Março e não Outubro? Teoricamente e, à primeira vista, após o Verão a probabilidade de ocorrer incêndios seria maior. Analisando outros dados, que nos poderão indiciar as razões desse facto, tal como a meteorologia, constatamos que, e segundo o Clima de Portugal, "...reconhece-se assim que nos Açores e Madeira os valores médios da velocidade do vento e do número de dias de vento forte e muito forte aumentam, em regra, de Leste para Oeste, com maior frequência de vento forte e muito forte (...) em Março na Madeira" acrescentando ainda, "...o leste é pouco frequente, aparece nos meses de Fevereiro a Abril e de Agosto a Outubro e pode durar até sete dias..."

Com efeito a presença de ventos do quadrante Leste, ainda que pouco frequentes, condicionam fortemente o padrão dos incêndios, sua distribuição e intensidade, já que, associados às reduções das quedas pluviométricas, fazem subir as temperaturas e baixar a humidade, aumentando o risco de incêndio. Além disso, a normal coincidência, na Região da época mais seca do ano, com a época mais quente, contribui de forma determinante para o aumento dos registos.

Ainda segundo o Clima de Portugal, "...os valores médios mensais da quantidade de precipitação variam com bastante regularidade durante o ano sendo em regra máximos em Novembro na Madeira e mínimos em Julho...", o que, tendo em conta que Outubro é o mês que antecede o mês mais chuvoso, reflectirá, de algum modo, essa proximidade com um aumento, no seu decurso, da humidade registada.

No entanto, o fenómeno dos incêndios não está única e exclusivamente dependente da carga de combustíveis e da meteorologia, (onde detém, como já vimos, particular destaque o número de dias de vento do quadrante Leste, a sua intensidade e a distribuição dos períodos de chuva), condicionantes associadas às especificidades locais, tais como o tipo de combustíveis, as acessibilidades, a orografia dos locais atingidos, a maior ou menor incidência da actividade agrícola, a actividade pecuária, enfim a realidade social, assumem especial importância e relevância, marcando, de forma preponderante, o padrão de desenvolvimento e propagação dos incêndios.

Os concelhos da vertente Norte da Ilha, por exemplo, apesar do seu maior declive e orografia mais acidentada, apresentam um índice de ocorrências manifestamente inferior quer em número, quer em área, fruto do seu maior grau de humidade e do tipo

de vegetação ali existente, detentora de um ponto de ignição mais elevado.

A encosta Sul por seu turno, com declives mais suaves e amenidade climática sofreu uma maior pressão humana ao longo dos tempos, que marcou profundamente o meio, através das alterações por si introduzidas. Contudo, o abandono progressivo dos meios rurais e das antigas práticas agrícolas, as quais, devido à recolha frequente de mato e à permanência constante do gado, permitiam que os espaços rurais fossem bastante menos susceptíveis à deflagração de incêndios de grande intensidade, fez com que, actualmente, a possibilidade de surgir mais e maiores incêndios fosse uma realidade crescente.

Este contraste, entre a vertente Norte e a vertente Sul, é corroborado pela grande incidência de incêndios registada na encosta Sul da Ilha da Madeira, onde ocorrem, em média, 84% do número de incêndios, o que corresponde a uma área média de 391 ha (87 % da área média total verificada entre 1992 e 2002).

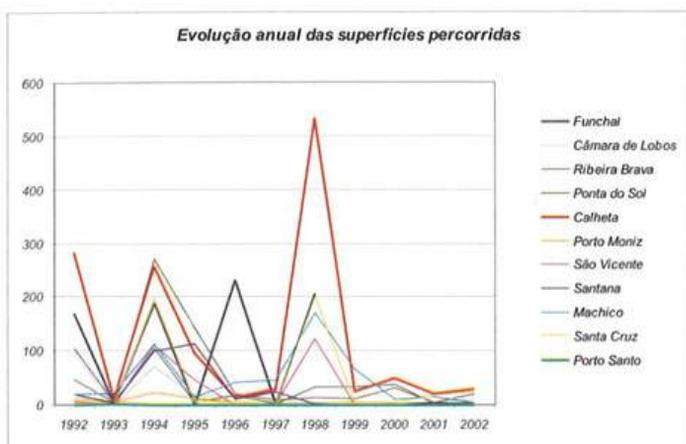
Destaque-se, aqui, o peso do concelho da Calheta no todo Regional, já que os anos, onde as superfícies queimadas são mais importantes, coincidem com aqueles onde este território foi mais fustigado (1992, 1994 e 1998). Esta localidade representa, por si só, cerca de 27% da superfície percorrida por incêndios ao longo da última década. O mesmo sucede, em sentido inverso; isto é, quando o concelho da Calheta apresenta o valor mínimo em termos de área, o ano é, com certeza, um dos melhores (o ano de 1993 é disso mesmo um bom exemplo).

Refira-se ainda a preponderância do concelho do Funchal no balanço das ocorrências, pois, nos anos mais fustigados, este desempenhou um papel de relevo, pela negativa, na evolução do ano.

Saliente-se, também, a regularidade dos incêndios evidenciada pelo concelho do Funchal, onde a periodicidade com que se registam as maiores áreas atingidas, vem a ser inferior aos 4/5 anos anteriormente referidos. Efectivamente, temos que, até 1999, de forma intercalada e sistematicamente, anos bons e anos maus sucediam-se, apresentando os seus quatro piores anos em 1992, 1994, 1996 e 1998.

Assim e tendo em consideração que, na Região Autónoma da Madeira, em termos globais, os três piores anos foram 1992, 1994 e 1998, com mais de 700 ha atingidos em cada um deles, pode-se concluir que um mau ano, no concelho da Calheta, é com certeza um mau ano Regional e que o concelho do Funchal poderá ter um papel de relevo, na evolução do balanço do ano.

Da análise da distribuição das superfícies percorridas ao longo dos últimos anos constata-se que o ano de 1993 foi o ano mais clemente na Ilha toda, tendo-se verificado o oposto em 1994, com todos os Concelhos a denotarem um aumento significativo das áreas percorridas relativamente ao que, usualmente, são os seus padrões normais.



Da análise que temos vindo a fazer, algumas constatações começam a verificar-se: a regularidade da periodicidade dos anos maus, a importância dos meses de Março, Julho, Agosto e Setembro, o peso dos concelhos do Funchal e Calheta no balanço final de um determinado ano e o facto da maior parte dos incêndios e respectivos danos ocorrerem, sobretudo, nos Concelhos da vertente Sul, com um arranjo florístico diferente e sujeito a condições climáticas distintas.

Saliente-se, no entanto, que um elevado número de incêndios não corresponde, necessariamente, a uma área percorrida igualmente grande, já que um grande incêndio pode consumir mais área, do que centenas de incêndios de pequena dimensão.

Na verdade, um pequeno número de grandes fogos é responsável pelo essencial das superfícies percorridas. Cerca de 44% dos fogos não ultrapassa 1 ha (os danos que causam representam 2% das superfícies) enquanto que os fogos com mais de 32 ha (4% em número) percorrem 59% das superfícies.

Verifica-se, no entanto, que a repartição dos fogos por classe de superfície percorrida é, sensivelmente, diferente nos diversos concelhos. Os incêndios com menos de 1 ha apesar de representarem 44% do número total dos fogos na Região, apresentam uma incidência menor no concelho da Calheta (27 %). No entanto este concelho apresenta uma tendência crescente para o número de incêndios de pequena dimensão, em detrimento dos de grande dimensão, representando esse facto, por si só, um sinal positivo, a par da diminuição das áreas atingidas pela maioria dos incêndios registados na Região Autónoma da Madeira.

Igualmente importante é a duração dos incêndios (diferença entre a data e hora

da extinção total e a data do primeiro alerta) pois o perigo potencial do aumento da área atingida é tanto maior, quanto maior for o período de actividade dos incêndios.

No entanto, tal não quer dizer que sempre que deflagram incêndios de acentuada duração que os danos sejam igualmente grandes, pois poderão existir incêndios fulminantes, com velocidades de propagação bastante elevadas e com poder destruidor enorme, mas de curta duração e outros de maior duração, com velocidades de propagação mais lentas que, embora consumam de forma mais eficiente os combustíveis que atingem, devastam áreas menores.

Aqui, factores como o tipo de combustíveis e a facilidade da acessibilidade são determinantes e comprovados, quando analisadas as ocorrências que foram registadas ao longo dos últimos anos. Com efeito a sua combinação faz, por exemplo, do Funchal, o concelho potencialmente mais propício à ocorrência de incêndios de grande duração, pois aliada à dificuldade de acesso na maioria das zonas altas do concelho do Funchal está o tipo de vegetação existente (predominantemente composta por Eucaliptos, Pinheiros e Acácias) de elevada combustibilidade.

O mesmo acontece com outros concelhos onde, apesar da frequência dos incêndios não ser muito grande, a conjugação destes dois factores (em maior ou menor peso) faz com que também aqui possam ocorrer incêndios de maior duração. Fruto destas condicionantes, os incêndios na Região Autónoma da Madeira tendem, muitas vezes, a ser de grande duração.

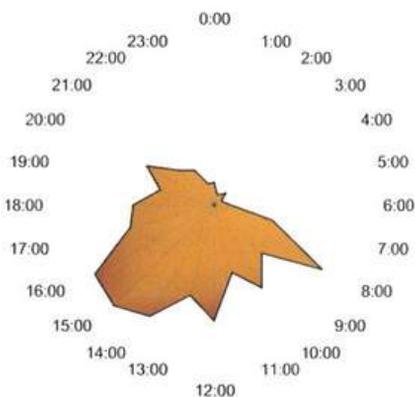
Em termos gerais constata-se que a duração média global dos incêndios na Região Autónoma da Madeira é superior a 10 horas, valor que está muito acima daqueles que vêm sendo registados em outros países europeus.

Contudo, nos últimos anos tem-se verificado uma estabilização global da duração dos incêndios entre as cinco e as dez horas, tendo o concelho de Machico demonstrado uma diminuição acentuada da duração dos incêndios, sobretudo a partir de 1998.

Como se pode constatar da análise dos dados recolhidos ao longo da última década, grande parte dos incêndios eclodem durante a tarde com 46% do número de incêndios a ocorrerem entre as 12 e as 17 horas.

Da análise do gráfico, no entanto, uma questão surge: porque é tão elevado o

*Repartição Horária do Número de Incêndios  
1992-2002*



número de eclosões registadas às 8 horas da manhã? Atrevemo-nos a adiantar uma explicação: muitos focos de incêndio verificados a esta hora serão provenientes de ignições verificadas na véspera (queimadas mal apagadas ou focos não detectados que são controlados pelas baixas temperaturas nocturnas, pelas correntes de montanha descendentes e aumento da humidade do ar durante a noite) e que aumentam de intensidade à medida que o dia aquece, momento em que são detectados.

No entanto - e independentemente da sua distribuição espacial e temporal - é de realçar que os incêndios são mais numerosos aos fins-de-semana (máximo ao Domingo) e Segundas -Feiras, alturas em que se verificam, no cômputo dos três dias, cerca de 49 % das eclosões.

Face a tudo isto, uma intervenção de controlo dos combustíveis assume-se como essencial, para debelar este fenómeno. No entanto, a natureza jurídica da maior parte da área florestal, essencialmente privada, dificulta a intervenção das entidades competentes, fazendo com que, muitas vezes, os incêndios que atingem terrenos públicos tenham origem nas áreas circundantes, desordenadas e abandonadas, situadas a cotas inferiores, onde urge intervir, se quisermos levar de vencida esta longa, e dura, batalha que é o combate aos Incêndios Florestais.

Refira-se ainda que todos os incêndios, antes de serem grandes, são sempre pequenos; e é nesta fase que a detecção e primeira intervenção são determinantes. Disso dependerá toda a evolução do incêndio. Uma detecção atempada e uma intervenção rápida assumem-se como cruciais, não só para a diminuição dos prejuízos, mas também para o seu próprio combate, com a poupança inerente em meios humanos, materiais e naturais. É, pois, preciso intervir; e intervir de forma integrada, envolvendo tudo e todos no processo de gestão dos espaços florestais, partilhando responsabilidades e agregando benefícios, de modo a garantir a continuidade do equilíbrio insular existente e que granjeia honrosos galardões além-fronteiras.

---

(\*) Engenheiro Técnico de Operações Florestais

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais / Direcção Regional de Florestas

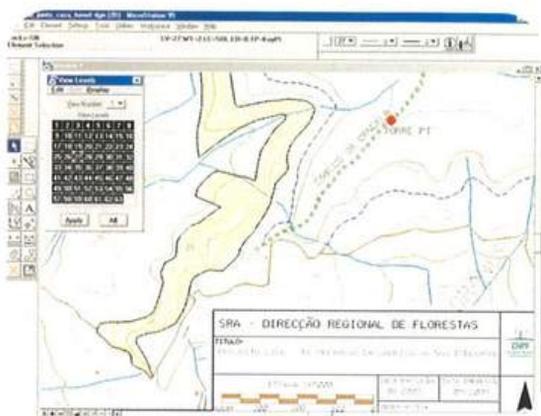
As florestas sempre foram uma fonte de bens e serviços para a sociedade. No entanto, com o passar dos tempos, elas passaram a enfrentar novos desafios, adquirindo uma pluralidade de funções.

Hoje em dia, o termo floresta não contempla apenas o aspecto produtivo, há que contar agora com a variedade de recursos e bens (directos ou indirectos), que esta nos pode oferecer. A informação respeitante aos seus espaços torna-se, assim, de tal forma elevada e complexa que impossibilita a análise integrada pelo homem, sem a ajuda de sistemas baseados no computador e em aplicações informáticas, permitindo responder, de forma rápida e eficiente, às várias solicitações que se colocam, no dia-a-dia, aos técnicos e decisores nesta área.

Entre muitas outras ferramentas informáticas de inegável valor existentes para o sector florestal, os Sistemas de Informação Geográfica adquirem especial importância. Estes constituem-se como um instrumento ao qual está sempre associada a componente geográfica que, a este nível é imprescindível, possibilitando visualizar, cartograficamente, as decisões tomadas.

Em meu entender, este é o aspecto mais interessante e importante do SIG e que o torna num meio informático potente, pois o técnico não tem ao seu dispor apenas números ou gráficos, mas possui também mapas cartográficos e temáticos, os quais, desde sempre, foram utilizados no auxílio da gestão e planeamento do sector florestal. Se não vejamos, qualquer tomada de decisão neste sector pressupõe uma área, um traçado, um rumo, uma direcção, que são aspectos geográficos, tratados e abordados em cartografia e nos mapas.

Será importante referir, a este respeito, que os SIG's utilizam sempre informação



cartográfica digital e informação alfanumérica armazenada em Base de Dados. Estes dois tipos de informação têm, forçosamente, que estar associados, devendo, no entanto, ser fácil e rápida a actualização de qualquer um dos tipos de dados, além de que o seu volume armazenado pode ser bastante elevado.

Mas, à semelhança de qualquer outro sistema informático, a tecnologia não se pode sobrepor à capacidade humana de análise conjugada de dados e, no caso dos recursos florestais, a capacidade crítica dos seus técnicos não deverá ser ultrapassada por qualquer modelo ou sistema informático. Caberá, em última instância, ao técnico validar as decisões obtidas com o recurso às novas tecnologias, fazendo sempre uma análise crítica, técnica, integrada e ponderada dos dados obtidos.

Outro aspecto importante a reter é a obtenção dos que são inseridos nos sistemas informáticos, e que no caso dos SIG's, são dados quer alfanuméricos quer cartográficos. O erro (ou a imprecisão) na sua obtenção reflectir-se-á em decisões imprecisas ou mesmo incorrectas, desfasadas da realidade. Estes erros terão de ser controlados na origem, pelos técnicos que fazem a recolha dos dados, pois, caso contrário, torna-se difícil e, por vezes, mesmo impossível contabilizá-los, numa fase mais avançada do processo. São estes dados que representam a base da precisão do trabalho e das decisões tomadas ou a tomar.

A actualização dos dados e o dinamismo de inovação dos Sistemas Informáticos são outros factores também importantes, para que se consiga manter qualquer sistema para o futuro, de modo a que este não se torne obsoleto e satisfaça as exigências requeridas. Este é um desafio que se coloca todos os dias.

Não poderia deixar de aqui falar na Internet e da sua crucial importância também para o sector florestal, como veículo de circulação de informação. Aqui, os intervenientes, mesmo estando distantes geograficamente, podem trocar ideias, informações, dados, colocando informação disponível e acessível a quem dela necessita, servindo também como forma de divulgação do trabalho efectuado, em suma, assim estando em contacto com o mundo que nos rodeia. Numa Ilha como a da Madeira, a Internet adquire ainda maior importância, tornando-se, por vezes, o único veículo de comunicação com o meio, este sempre em constante evolução e alteração.

---

(\*) Engenheiro Florestal

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais / Direcção Regional de Florestas

A utilização de viveiros florestais tem sido, e continuará a ser, o pilar para toda a florestação. Estes são definidos como locais destinados à produção de plantas florestais, oferecendo todos os cuidados para que elas sejam de qualidade. Esses cuidados garantem a produção de plantas bem formadas, com um bom porte, caule direito, sistema radicular bem proporcionado, com o máximo de defesas para terem uma resposta rápida, depois de instaladas em local definitivo.



Considerando a importância da existência destas áreas, os Serviços Florestais tiveram a preocupação, desde sempre, de fazer instalação de viveiros, tanto na Ilha da Madeira, como na Ilha do Porto Santo, para solucionar o problema do repovoamento das serras desarborizadas. Presentemente existem quatro viveiros florestais na Região Autónoma da Madeira, três na Ilha da Madeira e um na Ilha do Porto Santo, localizados nos Salões (Porto Santo), no Pico das Pedras (Santana), na Santa (Porto Moniz) e na Casa Velha (Santo da Serra). A criação dos viveiros para produção de plantas necessárias aos diferentes trabalhos de arborização foi, mesmo, uma das primeiras tarefas executadas pelos Serviços Florestais. A actividade viveirista de produção de plantas florestais tem sido realizada, no Arquipélago, apenas pela Direcção Regional de Florestas (D.R.F.).

Ao longo dos tempos os viveiros florestais locais evoluíram e, mais precisamente, no decurso dos anos noventa (do século XX), verificou-se a implementação de novas técnicas de produção. A necessidade de neles melhorar a qualidade e a quantidade, por via, respectivamente, de um maior acompanhamento técnico e de vários investimentos com vista a alterar as condições produtivas, levou a que a D.R.F. se candidatasse a projectos de beneficiação de viveiros, financiados pela Comunidade Europeia, integrados no Programa de Desenvolvimento Florestal (P.D.F.), de modo a reestruturar dois dos quatro viveiros florestais existentes na Região Autónoma da Madeira, nomeadamente o Viveiro Florestal da Casa Velha (Santo da

Serra) e o Viveiro Florestal do Pico das Pedras (Santana). Fruto do incentivo proporcionado pelos apoios comunitários e do investimento regional, assistiu-se desde logo a uma melhoria significativa nos viveiros florestais, através da introdução de sistemas de rega automáticos, da implementação de estufas com ambientes controlados, da construção de armazéns, do melhoramento de caminhos no interior das suas instalações e de outras infra-estruturas.

Apesar da produção de plantas em viveiro poder ser diferente e igualmente correcta nos mais diversos locais, a comunicação e a troca de informações e experiências, com vários técnicos e viveiristas no nosso País, contribuíram, em muito, para o melhor acompanhamento técnico em todas as acções desenvolvidas nos viveiros, assim como foram importantes para as tomadas de decisão e para a execução da gestão neles seguida. As decisões técnicas tiveram por base a conciliação dos interesses da Política Florestal, dos conhecimentos existentes sobre a produção de determinadas espécies e da necessidade de conservar e enriquecer o nosso Património Florestal.

Dos diferentes trabalhos realizados nos viveiros, salientam-se os estudos desenvolvidos com as espécies indígenas. Realizaram-se acções de propagação de diversas espécies indígenas, através de várias técnicas, nomeadamente, sementeira e estacaria, com o objectivo de ultrapassar a dificuldade de propagar alguns dos endemismos do Arquipélago da Madeira, contribuindo para a sua produção nos viveiros como meio de ampliar a variedade de "stock" genético em cultivo. Essas actividades, relacionadas com a propagação de espécies de difícil multiplicação, serão, sempre, relevantes para medidas de preservação e expansão da superfície florestal natural. As espécies estudadas constituem um património científico de inestimável valor, tanto na Conservação da Natureza através da manutenção do equilíbrio biológico e biofísico, como na defesa contra a erosão. O programa desenvolvido nos viveiros mostrou ser fundamental para a conservação de espécies, consideradas raras e ameaçadas de extinção, assim como, para a produção de determinadas plantas essenciais aos trabalhos de reflorestação e de beneficiação, fundamentais ao desenvolvimento florestal e à conservação do meio florestal.

Considero que trabalhar nos viveiros florestais será sempre um desafio interessante, importante e complexo, o qual terá de ser vivido de modo a que os objectivos sejam atingidos, pois as plantas são fundamentais para a continuidade do espaço vital denominado floresta, que além de ecológico, é social, é abrigo, é energia, é sustentável... O sucesso deste esforço reflectir-se-á e contribuirá para o sucesso das florestações e, por conseguinte, para a valorização de um Património Florestal e para a qualidade de um espaço onde são protegidos os suportes naturais da vida: o solo, a água e o ar.

---

(\*) Engenheira Agrónoma  
Serviço do Parque Natural da Madeira

Se fizermos uma retrospectiva do estudo da História da Madeira ressaltam dela diversos períodos marcantes, identificados por ciclos produtivos, consubstanciados em produções de natureza agrícola, que a cada época, se revelavam como extremamente importantes do ponto de vista sócio-económico. Neste contexto, reportamo-nos, entre outros, aos ciclos do trigo, do açúcar, do vinho e da banana, por exemplo.



Em contraposição, não figura nenhum produto oriundo das florestas, numa Região que a ela deve a sua designação. A actividade silvícola, pela sua natureza, apresenta ciclos produtivos mais longos e, no caso da existência do predomínio de uma determinada cultura silvícola, não poderíamos deixar de referir a essência Pinheiro Bravo (*Pinus pinaster*).

Enquanto algumas produções agrícolas mereceram figurar como marcantes em diversos ciclos produtivos da história, o Pinheiro Bravo, desde a sua introdução, não mereceu destaque consentâneo com a sua dádiva incondicional ao bem-estar das populações. A este facto não deverão ser alheias a apatia e a negligência da sociedade, no que concerne à consciência colectiva, para a importância dos ecossistemas florestais. Com efeito, os benefícios e proveitos resultantes da exploração dos pinhais não eram mensuráveis e não constavam nas contabilidades mercantis, nem constituíam uma mais valia para o comércio externo, pese embora haver relatos de exportação de "canelos" (toros de pequenas dimensões) de Pinheiro Bravo (tutores a serem usados na agricultura) para as Ilhas Canárias.

De facto, a introdução do Pinheiro Bravo na Região trouxe benefícios e veio colmatar necessidades prementes da população no que respeita a alguns bens essenciais.

A população rural dedicava-se, quase exclusivamente, à agricultura, não existindo então formas alternativas de energia como as dos nossos dias. A lenha afigurava-se fundamental para o uso doméstico, desde a sua aplicação para confeccionar alimentos, até como forma de energia para o aquecimento das casas. Ainda no decurso do século passado, e face às grandes guerras mundiais que assolaram a Europa, os deficientes e irregulares abastecimentos de carvão e outros combustíveis à Região, impeliram o madeirense a recorrer ao material lenhoso (sobretudo e propriamente a lenha) proveniente da sua floresta.

Concomitantemente, a florestal natural foi severamente devastada, conhecendo-se relatos recentes de vastos montados desnudados que, num passado não muito longínquo, foram reflorestados - a maioria pelos Serviços Florestais - voltando-se, assim, a cobrir essas áreas, outrora exploradas de forma compulsiva pelo homem. A apascentação intensa e desregrada de ovinos e caprinos retardou muitas destas reflorestações, impossibilitando o sucesso de outras; contribuiu ainda para a progressiva delapidação do património florestal.

A introdução do Pinheiro Bravo deveu-se à facilidade na aquisição de semente (penisco) - segundo registos bibliográficos, proveniente do Pinhal de Leiria - e, sobretudo, às propriedades de que já vinha rotulada, notabilizando-a entre outras espécies. Veio suprir necessidades imperiosas de material lenhoso na Região (nomeadamente no que concerne à lenha); cobriu terrenos de topografia abrupta e menos propícios à agricultura, contrariando a acção erosiva e favorecendo a infiltração das águas, alimentando assim os aquíferos da Ilha.

A sua intolerância ao ensombramento, aliada à fácil regeneração e à sua plasticidade quanto aos solos, conferiu-lhe o estatuto silvícola de espécie pioneira.

A aclimação e adaptação à Região foram rápidas, desenvolvendo desde aí características que o distinguem dos seus progenitores. Realce-se a diferenciação e comparação já feita em estudos pelo Eng. Albino de Carvalho, entre o Pinheiro Bravo regional e o Pinheiro Bravo do continente, particularmente no respeitante às suas características físico-químicas e mecânicas, distinguindo-o do Pinheiro Bravo continental em finais do século XX. Está implícita a estes estudos, uma aceitação do Pinheiro Bravo como planta naturalizada à Ilha da Madeira.

No último quartel do século XVIII, aquando da introdução de penisco (semente) na Região, o incremento da produção desta essência florestal teve grande impacte e foram realizadas campanhas destinadas à sua distribuição, bem como incentivos aos agricultores para o seu fomento. A partir daí, realizaram-se vastas sementeiras de Pinheiro Bravo e os resultados foram surpreendentes. Esta espécie passou a ter uma área de distribuição importante no contexto florestal regional e no ordenamento do

território. As sementeiras - realizadas de forma exageradamente densa - abriram novas possibilidades de aplicação desta essência na meticulosa e ardilosa actividade agrícola. Com efeito, exploravam-se os pinheiros jovens (a partir dos 8 anos de idade) para aproveitamento dos seus fustes para a agricultura: varas, varedos ou estacas, por exemplo. A desramação natural, no processo de desenvolvimento e consolidação dos pinhais, fornecia lenha adicional para uso doméstico.

Dado o elevado interesse económico, o homem sempre condicionou a sua distribuição geográfica. O seu incremento e a sua área de distribuição foram fortemente influenciados pelas actividades humanas. As periclitâncias inerentes à sua sobre-exploração trouxeram-lhe alguns dissabores, relacionados com ocorrências sucessivas de incêndios e subsequentes ataques de pragas e doenças que o foram fustigando, na segunda metade do século XX.

A partir de meados do Século XIX, a história da floresta madeirense está intimamente ligada à evolução do pinhal, que se expandiu rapidamente, constituindo, ainda hoje, um elemento inseparável da sua fisionomia.

Na Região, a indústria madeireira, apercebendo-se do potencial da espécie e sua utilidade na fileira florestal, apostou na sua exploração, utilizando a sua madeira versátil e de boa qualidade para múltiplas aplicações. Ainda é possível encontrar unidades industriais de serração na Madeira a laborar exclusivamente com madeira de pinho.

O êxodo rural, associado às emigrações em massa dos anos sessenta e setenta, tiveram como consequência o abandono da actividade agrícola e, paralelamente, o absentismo florestal. O desenvolvimento dos sectores secundário e terciário requalificaram a sociedade, tendo relegado a actividade agrícola para segundo plano. Os resultados são visíveis nas matas privadas e, enquanto que, no passado, um corte de Pinheiros proporcionava condições vantajosas à sua regeneração natural, actualmente outras invasoras repovoam e invadem essas estações florestais, dominando a regeneração natural do Pinheiro Bravo e assistindo-se, desta forma, a uma expansão atroz destas espécies invasoras, dotadas de uma capacidade de regeneração natural muito mais rápida que a do Pinheiro Bravo.

Os perímetros florestais estatais estão praticamente desprovidos de povoamentos de Pinheiro Bravo (*Pinus pinaster*), por se situarem em cotas menos propícias ao seu desenvolvimento. Os pinhais estão distribuídos, quase exclusivamente, por terrenos de natureza privada e a sua condução torna-se mais difícil.

Os pinheiros existentes estão maioritariamente em avançado estado de senescência; muitas unidades têm perecido face aos ataques sucessivos de incêndios. Contudo, actualmente ainda é possível encontrar povoamentos em boas condições e constituídos por bons fenótipos, com potencial para produção de semente (sementões).

Com o propósito de preservar este património valioso, seria importante criar pomares de semente constituídos por bons fenótipos. A semente seria disponibilizada aos proprietários que desejassem proceder à instalação de novos pinhais.

Refira-se, muito a propósito que, fomentando a gestão dos pinhais, estaremos a contribuir para o melhoramento do tecido sócio-económico da Região e, indirectamente, estaremos a proteger com legitimidade a Floresta Laurissilva - Património Mundial Natural da Unesco.

Para finalizar, apesar de todas as pressões a que foi sujeita esta essência florestal, o seu percurso possibilita-lhe continuar a olhar com dignidade, do alto do seu cume, a imagem do mundo para o qual havia sido criada, indiferente às vicissitudes decorrentes da vulnerabilidade da natureza humana.

---

(\*) Engenheiro Florestal

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais/ Direcção Regional de Florestas

A propagação vegetativa envolve a multiplicação de indivíduos, a partir de fragmentos destacados de vegetais, e torna-se possível porque estes têm capacidade para regenerar novos tecidos, dando origem a uma nova planta. Desempenha um papel importante na preservação e produção de plantas, permitindo multiplicar, em grande escala, os clones escolhidos.

A produção de espécies, através da propagação vegetativa, visa garantir a perpetuação das características próprias e salvaguardar as espécies em que a sua reprodução por via seminal é difícil.

Uma das maiores dificuldades na obtenção deste material reside no facto de a estaca ter de sobreviver após a separação da planta-mãe, iniciar o processo de enraizamento, e estabelecer-se como planta individual. Assim as reservas alimentares são utilizadas pela própria até o início da produção de raízes e é indispensável manter-se viva até formar-se como planta. Na generalidade das plantas, quanto mais lenhoso for o ramo, maiores condições de sobrevivência dispõe e durante mais tempo.

O facto de uma estaca não ter qualquer auxílio por parte da planta-mãe, faz com que haja necessidade de se criar um ambiente propício no local onde decorre a propagação, com condições adequadas à sua sobrevivência (que lhe permita um bom arejamento, impeça a dissecação, satisfaça as suas necessidades em elementos nutritivos e assegure o desenvolvimento radicular).

Um factor importante na capacidade da emissão de raízes está relacionado com a idade da planta-mãe. Árvores que expressam bom vigor vegetativo devem ser as preferidas. As estacas procedentes de plantas jovens apresentam uma maior aptidão para a emissão de raízes em relação às mais velhas. O material retirado da base da copa, ou da parte inferior dos ramos, têm maior facilidade de regeneração vegetativa em



função da sua posição na árvore.

Devido às condições fisiológicas que as plantas apresentam, como a redistribuição das reservas de hidratos de carbono, convém saber qual a época ideal para fazer a recolha do material a propagar. Nesse sentido, preconiza-se dar continuidade a vários estudos de propagação vegetativa, coadunantes com a determinação pretendida.

A preparação das estacas obriga a um certo procedimento. O comprimento das estacas varia entre os dez e os quinze centímetros e as folhas da parte inferior devem ser retiradas, de modo a evitar perdas de água por evapotranspiração.

Deve ser-lhes proporcionado um meio húmido, a fim de serem precavidas as perdas de água, já que o estado hídrico das estacas afecta o processo de enraizamento (a desidratação através das feridas e cortes pode comprometê-lo irreversivelmente).

O sucesso de uma propagação vegetativa pode ser melhorado mediante o tratamento efectuado. Para isso utilizam-se hormonas promotoras de enraizamento, como o IBA (ácido -indolil-butírico); IAA (ácido - indolil-acético) e o NAA (ácido naftoxi-acético).

Dos factores exógenos influentes na formação de raízes, convém referir que a temperatura, a luz, a humidade e o substrato, desempenham um papel fundamental. A temperatura ideal varia entre os 20 e os 30oC, dependendo da espécie e da própria estaca. Esta, quando proveniente de plantas adultas, necessita de uma maior quantidade de luz e de humidade indispensável à actividade celular que precede a formação de raízes. As perdas hídricas em excesso condicionam e podem pôr em risco o sucesso do sistema radicular. Para garantir um maior êxito, o substrato deve possuir e apresentar permeabilidade suficiente, bom arejamento, ter alta capacidade para retenção da água e ser isento de micro-organismos.

O material varia consoante a espécie e apresenta uma consistência diferente no que diz respeito às estacas. Assim, temos estacas herbáceas - porção imatura de uma haste; estacas semi-lenhosas - haste espessa e dura; e estacas lenhosas - haste matura da árvore.

Subsequentemente, apresentam-se-nos algumas vantagens e algumas limitações relativamente a este método de propagação.

### **Vantagens:**

- maior homogeneidade do material e maior produtividade;
- manutenção de clones seleccionados pelas suas características produtivas e/ ou pela resistência a pragas e doenças;

- obtenção de melhores produtos pelo uso de populações mais qualificadas, quer do ponto de vista genético, quer do ponto de vista ecológico;
- obtenção de um número infinito de plantas com a mesma constituição genética e conservação dos recursos genéticos em bancos clonais. Esta última é imprescindível atendendo à redução da variabilidade que um programa de melhoramento genético normalmente provoca;
- possibilidade de transferência de todo o potencial genético de árvores seleccionadas.
- diminuição do tempo de obtenção de plantas geneticamente superiores a utilizar na florestação;

### **Limitações:**

- existe uma maior vulnerabilidade das florestas instaladas por via clonal, por isso convém usar clones que estejam bem adaptados à região em causa;
- aumento da susceptibilidade às pragas e doenças devido à maior homogeneidade do material genético;
- redução do vigor vegetativo. Algumas plantas apresentam menor vigor quando obtidas vegetativamente, do que seminalmente.

As limitações do uso de vida clonal residem, não só na precariedade do conhecimento da fisiologia associada ao processo do enraizamento, mas também no maior custo de produção das plantas.

A utilização deste método poderá ser mais frequente quanto maior for a evolução dos conhecimentos e domínio das técnicas a empregar. A propagação vegetativa é tanto mais importante, quanto mais difícil é o processo de propagação por via seminal, sobretudo para espécies mais raras.

---

(\*) Engenheira Técnica de Produção Florestal

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais/Direcção Regional de Florestas

## RECUPERAÇÃO BIOFÍSICA DA ILHA DO PORTO SANTO

Gorete Ferro (\*)

Desde os primórdios da sua existência, até aos nossos dias, o Homem vem usufruindo dos benefícios que a Natureza lhe propicia. Inicialmente, com uma actividade caracteristicamente colectora, limitava-se a recolher o que ela lhe oferecia: o alimento (frutos, peças de caça e de pesca) e o abrigo contra as intempéries.



O sedentarismo marcou significativamente a sua acção sobre os Ecossistemas Naturais (Florestais): a agricultura e o pastoreio associaram-se ao desbravamento de vastas superfícies florestais; a procura crescente de madeiras para diversos fins, traduzida por inúmeros cortes abusivos das árvores, e os fogos florestais, dizimaram grandemente as Florestas de quase todo o mundo, com uma expressão tão significativa que a sua área está, hoje, significativamente reduzida, em relação ao que se supõe ter sido a superfície florestal de há mil ou mais anos.

A utilização irracional dos Recursos Naturais, em particular os Recursos Florestais, assim como a calamidade dos Incêndios, acabam por traduzir-se em efeitos deveras nefastos, conduzindo à alteração das florestas naturais e a vastas zonas desarborizadas, repercutindo-se negativamente em termos de biodiversidade e de suporte de habitats, e provocando desequilíbrios ecológicos no Planeta.

O Homem, consciente desses desequilíbrios, tem procurado soluções. Por um lado, deseja encontrar alternativas à sua própria sobrevivência e, por outro, pretende desenvolver acções que visem reverter tais desequilíbrios.

Essas grandes alterações, à escala global, também tiveram expressão na Ilha do Porto Santo. Porto Santo - um pequeno espaço no Atlântico, de origem vulcânica, com uma superfície de cerca de 42 km<sup>2</sup>, com um clima do tipo semi-árido - enquanto ilha, está condicionado pela limitação territorial e sujeito a fenómenos de erosão acelerada e a perdas de solos...

Solo... Um bem escasso e que leva longos anos a se constituir!

À semelhança de outros meios, o Porto Santo também esteve sujeito a delapidações do seu coberto vegetal. Podemos apontar genericamente como principais factores de devastação: o fogo; o sobre-pastoreio; a proliferação do coelho bravo; os cortes abusivos de árvores; e até as práticas agrícolas inadequadas, quer na preparação das terras (mobilização), quer no recurso à monocultura cerealífera, sem pousio, com consequências no empobrecimento dos solos e subsequente abandono e erosão.

O desnudamento do solo e a intensidade dos fenómenos erosivos, patentes na Ilha do Porto Santo, tornaram imperativa a intervenção florestal no sentido de se constituírem arvoredos que a defendessem dessa erosão, e que pudessem melhorar as condições de vida dos seus habitantes. Era premente constituir arvoredos que proporcionassem lenhas à população, de modo a satisfazer necessidades mínimas de sobrevivência: como as utilizadas para cozinhar (muitas vezes, recorria à rasteira, aos cardos e à bosta de vaca para acender o lume).

Foi necessário intervir no espaço físico... Tornou-se indispensável proceder à armação do terreno em pequenos socalcos, com muros de suporte, para dar à terra maior poder de embebição das águas e assim defendê-la da erosão. Podemos observar essa armação nos Picos do Castelo, Facho e Gandaia e Pico Juliana e em escarpadas vertentes do Pico Branco e na Terra Chã.

O terreno, preparado deste modo, foi objecto de arborização, recorrendo a espécies várias, havendo já no início do século passado a preocupação de revestir os terrenos de modo a garantir a melhoria das condições de infiltração da água das chuvas, reduzindo o escoamento superficial. Os escritos da época revelam o recurso a espécies pioneiras diversificadas, algumas das quais não se adaptaram às precárias condições edafo-climáticas locais.

Esse trabalho de florestação tem sido continuado, e com grande expressão nestes cinquenta anos de actividade dos Serviços Florestais, com muita persistência e notável esforço.

Extensas áreas foram objecto de arborização, com especial destaque para as zonas de intervenção mais recente (a partir dos anos setenta), como: Pico Ana Ferreira, Morenos, Pico do Facho (sul) e Serra de Dentro.

Na década de noventa, relevou-se a beneficiação dos povoamentos florestais existentes nas zonas do Pico do Castelo, Pico do Facho, Pico Juliana e Pico Branco e Terra Chã; objectivando tornar os respectivos povoamentos mais estáveis, através da alteração gradual e moderada de composição e re-arranjo espacial, assente em princípios de biodiversidade.

A par disso, têm sido desenvolvidos grandes trabalhos de correcção torrencial das linhas de água, os quais visam, na sua essência, consolidar e corrigir as linhas de água de

mais acentuada torrencialidade, através da construção de barragens, muros e muretes, acção que é complementada pelo revestimento florestal das respectivas margens.

Poderá questionar-se: porquê a instalação de arvoredos?

O arvoredo foi instalado em condições de terreno muito precárias e até inhóspitas. Nessas condições adversas, tinha todo o interesse estabelecer um tipo de coberto vegetal que, pela sua natureza, criasse determinadas condições a nível microclimático, em termos de regularização da temperatura, da humidade e também da velocidade do vento, criando melhores condições no terreno e na sua estrutura; por exemplo, através do raizame e de cascas e folhagem, melhorando as condições de infiltração das águas; plantas que garantissem ainda o fenómeno de interceptação, reduzindo o impacte das chuvas sobre o terreno e, como tal, entretendo a erosão.

Em suma, a floresta permite criar, pela densidade e porte das árvores, uma camada de ar bastante espessa, um espaço peculiar com características regularizadoras, conferindo estabilidade de condições (microclima) sob coberto; permite também o desenvolvimento de estabilidade no sistema solo-vegetação, em que o desenvolvimento do solo em profundidade compensa a destruição causada pela erosão natural.

Várias medidas têm sido tomadas pelo Governo Regional no sentido de valorizar o Porto Santo, em termos de recuperação biofísica. Refira-se, sucintamente, algumas dessas medidas, dividindo-as, respectivamente, nos seguintes pontos:

#### Expropriação de terrenos:

Com o objectivo de, a curto prazo, proceder a trabalhos de repovoamento florestal na Ilha do Porto Santo e de, a médio e a longo prazos, promover a protecção dos solos contra os processos erosivos e a regularização do regime dos cursos de água de mais acentuada torrencialidade, foi nela desenvolvido um plano de expropriação de terrenos. O referido plano contempla a aquisição de vários prédios declarados de utilidade pública, com carácter de urgência das expropriações, localizados no Pico do Facho, Pico da Gandaia, Pico do Castelo, Pico Juliana e Pico da Cabrita, em duas fases (1ª fase em 1982; 2ª fase em 1990), sendo a área de expropriação, respectivamente, de 58 ha e 119 ha. Medida considerada indispensável ao prosseguimento dos trabalhos de repovoamento florestal e de recuperação biofísica da Ilha do Porto Santo.

Muitos dos terrenos expropriados foram objecto de arborização, sendo necessário proceder, anualmente, à reposição das plantas dizimadas pela seca, factor que limita consideravelmente o sucesso das arborizações.

### Retirada de gado:

O gado constituía um condicionalismo à expansão da flora natural do Porto Santo. A sua retirada possibilita pensarmos hoje em recuperar habitats no Porto Santo.

No âmbito da política de redução de ovinos e caprinos em terrenos de aptidão florestal tem-se procedido à retirada de gado e, no caso concreto do Porto Santo, foram retiradas 752 cabeças em 1995, tendo a ilha, com ela, beneficiado consideravelmente.

### Desenvolvimento de estudos conducentes à diversificação de espécies florestais na florestação da Ilha:

Iniciou-se, em finais do ano de 1989, um projecto que tem como finalidade estudar o comportamento de várias essências florestais, visando a diversificação de espécies na florestação da Ilha do Porto Santo. Este projecto, traduzido pela aplicação de espécies florestais de diferentes géneros, adaptadas a condições climáticas traduzidas por elevada aridez, objectiva genericamente:

- encontrar espécies adequadas para a florestação em alternativa à mono cultura de *Pinus halepensis*;
- encontrar espécies com maior propensão para o combate aos processos erosivos;
- enriquecer em termos ornamentais as unidades paisagísticas;
- comparar o comportamento das espécies indígenas e/ou naturalizadas, adaptadas às condições do Porto Santo, com as essências florestais exóticas introduzidas.

### Desenvolvimento de projectos de arborização e de beneficiação:

Nestes projectos temos procurado, nos locais mais apropriados, recorrer a plantas da flora originária da Ilha: dragoeiro, loureiro, barbusano, marmulano e até oliveira brava. O nosso lema, para a arborização das zonas despidas de vegetação e de condições caracteristicamente precárias, é recorrer a espécies pioneiras, na medida do

possível diversificadas com vista ao melhoramento dos solos e criação de condições microclimáticas favoráveis a intervenções futuras.

Presentemente, estamos em condições de intervir nalguns habitats, dadas as melhorias significativas a nível edafo-climático e a potencialidade de desenvolvimento de vegetação natural local que a retirada de gado veio possibilitar. Com particular destaque para zonas como o Pico Branco e Terra Chã, que constituem sítios onde é prioritário intervir, dado que contemplam a presença de endemismos, alguns dos quais presentes apenas nesses locais.

Dessa prioridade resultou o desenvolvimento de um projecto, no âmbito do Programa LIFE NATUREZA, e que objectiva para a Ilha do Porto Santo, na sua essência, recuperar o coberto vegetal natural do Pico Branco, contribuindo assim para a expansão do Património Florestal/Vegetal daquela Ilha.

#### Desenvolvimento de medidas de correcção torrencial das linhas de água:

Notável esforço tem sido desenvolvido pelos Serviços Florestais, traduzido na construção de numerosas barragens, possibilitando o entrave da delapidação do solo. Basta citar um excerto do livro "Repovoamento Florestal no Arquipélago da Madeira", (1952-1975), do Engenheiro Silvicultor Eduardo de Campos Andrada: "Com estas obras, que ficam escondidas, por assim dizer enterradas, nos talvegues dos ribeiros, se detêm milhares de toneladas de carrejos que, de outro modo, seriam arrastados para o mar".

Neste meio século de actividade, os Serviços Florestais desenvolveram grandes feitos, grandes obras, as quais se relevarão ao longo das gerações. Grandiosos feitos. Um grande passo para o Homem, um pequeno passo para a Natureza!

---

(\*) Engenheira Silvicultor

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais/Direcção Regional de Florestas

No terceiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA), os apoios aos investimentos florestais encontram-se centrados em cinco sub-acções, da acção 2.1.6. - Silvicultura (FEOGA-O) que integra a Medida 2.1, "Agricultura e Desenvolvimento Rural" do Programa Operacional Plurifundos da Região Autónoma da Madeira (POPRAM) para o período 2000-2006. Paralelamente e no âmbito do Programa de Desenvolvimento Rural-PDRu/M (FEOGA-G), enquadram-se duas medidas: Florestação de Terras Agrícolas e as Medidas Agro-Ambientais: Preservação de bosquetes ou maciços arbustivo/arbóreo com interesse ecológico/paisagístico e a Preservação das pastagens extensivas em áreas agrícolas em meios agro-florestais.



Mais importante do que fazer um balanço da aplicação dos fundos comunitários ao sector florestal, ao longo dos três QCA's, será a necessidade de se reflectir todo o sector, agora que são passados cinquenta anos da sua actividade na RAM.

O Sector Florestal está hoje integrado na Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais (SRA), centralizado na Direcção Regional de Florestas (DRF). Este simples facto, constituindo mais do que um sinal, é a certeza de que o sector florestal, enquanto uma das mais importantes componentes na área do ambiente, começa a ser colocado num lugar de destaque e a ser-lhe reconhecida a devida importância.

No entanto, a intervenção florestal, em termos gerais, necessita do estabelecimento de uma Política Florestal específica para esta Região, que seja consensual e de longo prazo. Não basta a publicação avulsa de alguns Decretos Legislativos ou de Portarias, muitas delas feitas para colmatar lacunas legislativas.

As principais áreas florestais que foram objecto de campanhas de florestação (subsídios à florestação), apesar de bem definidas e do conhecimento dos técnicos que

trabalham no sector florestal, têm vindo a ser intervencionadas, sem que exista um Plano Regional de Ordenamento Florestal.

As florestas e a actividade florestal deverão constituir um dos principais pilares do desenvolvimento rural sustentável, como foi definido nos objectivos do POPRAM. Uma política positiva, na defesa dos recursos naturais e do ambiente desta Região, não poderá ser feita sem que sejam dadas condições materiais e financeiras às principais entidades com responsabilidades nestas áreas. É cada vez mais premente que sejam os gestores e técnicos da área dos recursos florestais, a definirem, de forma directa, o caminho a seguir, pela apresentação e argumentação das suas propostas, directamente à(s) entidade(s) que tutela(m) o Planeamento ao nível do POPRAM, sem intermediários.

Os investimentos, no sector florestal, são muitos e urgentes, de tal forma que os responsáveis pelo sector florestal, desde as entidades com responsabilidades na sua gestão, aos detentores dos prédios de natureza privada ou pública, passando pelos que se regem ou se deveriam reger sob a administração de assembleias comunais, têm o dever, se não mesmo, a obrigação, de aproveitar os montantes que são disponibilizados pela União Europeia, neste 3.º QCA. Trata-se de um enorme desafio, mas de modo algum assustador.

Neste desafio, o que se pede aos privados é que se organizem, quer constituindo associações de proprietários ou prestadores de serviços, relacionados com todo o sector florestal, quer associando-se, para efeitos de concurso, a projectos florestais (emparcelamento, por exemplo), quer ainda pela constituição, quando aplicável, de órgãos próprios para a gestão dos terrenos de origem comunal.

Às entidades públicas pede-se, essencialmente, que de uma forma bem clara definam qual a política florestal a seguir e que se conclua, de uma vez por todas, o(s) Plano(s) Regional(ais) de Ordenamento Florestal (PROF) e, mais importante ainda, que o(s) ponha(m) em prática, ainda durante a execução do 3º QCA. Há que mudar a percepção política que a floresta e toda a área do ambiente tem suscitado.

A floresta, na Região Autónoma da Madeira, desempenha um papel insubstituível e de primordial importância na manutenção dos equilíbrios fundamentais, nomeadamente no que concerne à protecção do solo, da paisagem e do regime hídrico. Em 1999, parte da floresta da RAM - Laurissilva - fruto da sua enorme riqueza biogenética, foi declarada Património Natural Mundial pela UNESCO, facto a que não é alheia toda uma tomada de medidas, com vista à preservação e valorização de tão importante património, levada a cabo pela Direcção Regional de Florestas.

Com efeito, a Direcção Regional de Florestas, no âmbito das suas atribuições e competências, vem desenvolvendo uma actividade de crucial relevância na preservação do nosso Património Florestal, quer através da vigilância e fiscalização, quer através de trabalhos conducentes à sua protecção e beneficiação.

Se, até à data, é certo que tem havido uma grande preocupação com a Laurissilva, é evidente que maiores serão as responsabilidades que todos nós teremos na protecção, cada vez mais acrescida, que essa área deverá merecer.

O bom senso terá de imperar no modo como esse acréscimo de protecção será feito, considerando que a protecção nunca deverá passar pela proibição. No entanto, é bom recordar que, uma percentagem significativa, dos cerca de 15 000 há, de Laurissilva, é de natureza privada.

Os direitos de propriedade e as condições de posse da terra têm que ser claramente definidos, documentados e estabelecidos, nas áreas florestais onde sejam relevantes. Do mesmo modo, os direitos legais e tradicionais relacionados com as áreas florestais devem ser clarificados, reconhecidos e respeitados. O acesso adequado do público, a esta floresta, deverá ser permitido, de forma controlada, tendo em consideração os direitos do proprietário e de outros interessados, os efeitos nos recursos e ecossistemas florestais, assim como a compatibilidade com outras funções das florestas.

Outra questão que também deverá ser tratada com transparência é a que se refere à delimitação da área que constitui, efectivamente, o Património Mundial.

Questões fundamentais como, por onde é que passa essa delimitação, qual o seu critério, de que forma foi ou está a ser definida, deverão ser debatidas de uma forma aberta pelas diferentes entidades que detêm actividades interdependentes nesta área. A importância dessa delimitação não será, como por ventura alguns imaginam, apenas a do conhecimento rigoroso da localização do Património Mundial. Será importante, para se preparar intervenções nas zonas de transição, entre o núcleo central (ecossistema florestal natural) e as zonas de floresta exótica ou de incultos contribuindo assim para o aumento da actual área de Património Mundial Natural.

A protecção e recuperação da mancha de Laurissilva compete a todos, sem excepção, nomeada e principalmente às instituições que, no terreno, labutam em prol de tão nobre causa.

Essa protecção que já vem sendo desenvolvida, há muitos anos, por agentes dos serviços florestais e, mais recentemente, pela DRF, quer através do corpo de polícia florestal, quer pelo seu corpo técnico, não deverá ser reivindicada e desenvolvida única e exclusivamente por agentes recém-habilitados.

Subjacente a esta questão, torna-se fundamental que haja coragem para se definir as competências, de uma forma bem clara, das diferentes entidades com responsabilidades na conservação dos ecossistemas florestais, quaisquer que estes sejam, bem como as respectivas áreas de intervenção.

Haverá de facto, em meu entender, necessidade de se implementar uma entidade única, integrada na SRA, liderada por alguém que dê a cara e que tenha a coragem de

assumir a coordenação e a gestão das múltiplas intervenções sectoriais que esta área dos recursos naturais (floresta incluída) sempre suscitará;

O grande desafio, ou tarefa, do sector florestal da RAM, não se prende com a Laurissilva. Esta, no seu núcleo central, por se encontrar praticamente em equilíbrio, constituindo um verdadeiro ecossistema, não deverá, em nossa opinião, sofrer grandes intervenções humanas. A intervenção humana deve, sim, centrar-se em toda a área florestal ou de aptidão florestal, fora da Laurissilva.

É para aí que deverão ser dirigidas "as baterias", de modo a se implementarem regras de um melhor Ordenamento e Planeamento Florestal. Com efeito, é nestas zonas que deflagra a grande maioria dos incêndios florestais e onde se encontram, ainda, áreas sujeitas a uma grande carga animal em pastoreio desordenado, onde, cada vez mais, será necessário implementar operações silvícolas que contribuam para a manutenção das matas existentes, minimizando a erosão do solo; note-se que nelas ocorre, também, o grosso dos aterros clandestinos, isto só para referir alguns dos seus principais problemas. Todo este panorama acontece em terrenos, maioritariamente, de natureza privada e que não estão devidamente registados.

O planeamento florestal é uma área onde é necessário desenvolver mais esforços, por forma a garantir uma melhor condução dos recursos florestais e uma adequada gestão florestal. A DRF dispõe, actualmente, de alguns quadros superiores com formação florestal específica. Torna-se urgente a constituição de uma equipa que trabalhe exclusivamente nesta área.

É importante e urgente ultimar o(s) PROF. Qual(is)quer que seja(m) o(s) plano(s) elaborado(s), este(s) deverá(ão) ser periodicamente actualizado(s), de acordo com a dimensão e a utilização da área florestal.

O planeamento da gestão florestal deve visar, por um lado, a manutenção dos povoamentos existentes e, por outro, o aumento da área florestal, contribuindo-se assim para um aumento na qualidade dos valores económicos, ecológicos, culturais e sociais dos recursos florestais (incluindo o solo e a água).

Grande parte da intervenção florestal a desenvolver, na RAM, localiza-se numa faixa entre os 400 e os 1000 metros, concentrada principalmente na costa sul da ilha da Madeira.

Nas cotas mais baixas, desta faixa, encontram-se ainda muitas explorações agrícolas em apreciável número votadas (na sua quase totalidade), ao abandono.

A conversão das áreas agrícolas abandonadas, com vista à implantação de espécies florestais produtoras de madeira de qualidade, como são os Tis, os Vinháticos e os Cedros da Madeira, entre outras, assim como toda uma série de folhosas exóticas (Carvalhos madeireiros, Nogueiras e Castanheiros, e outras mais), deverá ser um dos grandes objectivos dos próximos anos.

Por outro lado, a arborização de áreas desarborizadas localizadas em zonas com aptidão florestal, deve ser tomada em consideração sempre que isso implique um aumento dos valores referidos anteriormente. Na faixa acima referida, entre os 400 e os 1000 metros bem como em toda a Região, nas acções de reflorestação e florestação, deverão ser utilizadas espécies de proveniências adaptadas às estações florestais.

A regeneração natural deve ser preferida, desde que as condições sejam adequadas para assegurar quer a quantidade, quer a qualidade dos recursos florestais e que a proveniência existente seja adequada para a estação. Devem escolher-se, quando apropriadas, as espécies nativas e as proveniências locais perfeitamente adaptadas às condições da estação.

Apenas devem ser utilizadas as espécies introduzidas, proveniências ou variedades, cujos impactos tenham sido avaliados.

As operações silvícolas em solos sensíveis e susceptíveis de erosão, assim como nas áreas onde estas operações possam conduzir a uma erosão excessiva para os cursos de água, devem ser objecto de um cuidado especial. Nestas áreas, as técnicas desadequadas podem ser desastrosas.

A diversidade estrutural dos povoamentos deverá ser obtida com a instalação de povoamentos irregulares e a diversidade específica, recorrendo a povoamentos mistos. Sempre que possível deverá preferir-se o mosaico florestal como forma de manter-se uma diversidade da paisagem. Os cursos de água, zonas húmidas, ripícolas e ravinas, devem ser protegidas.

No campo da sanidade florestal, toda a floresta da Região deverá ser monitorizada, especialmente no que diz respeito aos factores-chave, bióticos e abióticos, que afectam, potencialmente, a saúde e a vitalidade dos ecossistemas florestais, tais como pragas, doenças, sobre-pastoreio, encabeçamento excessivo, fogo e danos causados por factores climáticos ou por operações de gestão florestal.

A reabilitação dos ecossistemas florestais degradados, sempre que isso seja possível, deverá ser efectuada através de medidas silvícolas.

No que concerne à exploração florestal, as técnicas de exploração e transporte devem minimizar os danos nas árvores e no solo. Assim, impõe-se a dinamização de acções de formação, aos técnicos e prestadores de serviço, por forma a se "disponibilizarem" técnicas que minimizem os danos nos recursos florestais (principalmente no solo e na água).

As taxas de exploração e de crescimento das áreas florestais devem salvaguardar a quantidade e qualidade dos recursos florestais, a médio e a longo prazo.

A sustentabilidade dos produtos florestais deverá ser outro dos objectivos a se concretizar num médio e longo prazo.

A intensidade das "limpezas" e "desbastes" feitos na época de Natal deverá ser reduzida a zero, pelo menos durante alguns anos. Para isso serão precisos a compreensão e o civismo de toda a sociedade, começando pelas instituições e entidades públicas e privadas, autarquias e demais órgãos da administração pública. Não pode uma entidade pública, como a DRF, plantar e manter árvores em terrenos públicos florestais para, mais tarde, vir a ser pressionada afim de proceder a operações "forçadas" de manutenção, na época de Natal (limpezas e desbastes).

Deverão também ser tomadas, ainda, mais medidas, especiais e urgentes, para minimizar a pressão das populações animais nos ecossistemas florestais, nomeadamente o sobre-pastoreio e/ou encabeçamento excessivo, principalmente nas áreas de domínio público.

Relativamente às infraestruturas, no 2.º QCA, muitos dos proponentes que procuraram a DRF manifestaram interesse em investir exclusivamente na sua melhoria. Assim, neste 3.º QCA, abriu-se a possibilidade a tais investimentos. Dessas propostas de investimento, deverão ser aprovadas apenas aquelas que, com a sua criação e manutenção, contribuam para a obtenção de uma adequada rede de infra-estruturas, que assegure uma distribuição eficiente de bens e serviços e minimize, ao mesmo tempo, impactos ambientais negativos.

A construção de estradas, pontes e outras infra-estruturas deve ser conduzida de forma a minimizar a exposição do solo e a evitar o assoreamento dos cursos de água.

Outra componente, de grande importância, diz respeito à correcção torrencial e que tem como principal objectivo o desenvolvimento de operações que previnam a perda de solo com potencial silvícola.

#### No âmbito desta componente haverá que garantir:

- a regularização do regime dos cursos de água de acentuada torrencialidade;
- a redução da erosão superficial que tão intensamente delapida os solos das encostas nas suas bacias de recepção dos cursos de água arrastando massas enormes de boa terra ou de material arenoso e assoreando as superfícies a jusante;
- o entrave da erosão em ravina nas bacias hidrográficas.

Estas medidas, já em curso, deverão ser incentivadas de modo a implementar-se os projectos elaborados para as principais linhas de água, principalmente no concelho do Funchal. Nestes projectos, além da construção de pequenas barragens ou açudes, proceder-se-á à arborização dos taludes adjacentes a estas linhas de água.

Finalmente, para concluir, permitam-me que faça uma pequena abordagem ao ambiente nos sistemas florestais. A área florestal da RAM, de indiscutível riqueza ambiental e social, constitui, no seu conjunto, um sistema natural (ecossistema) intervencionado pelo Homem. Na verdade, todos nós somos tentados a chamar ecossistemas florestais ao que são tecno-sistemas florestais, dado que os ecossistemas, já sofreram a intervenção humana, não sendo por isso sistemas naturais. Tecno-sistemas porque resultam de um conjunto de soluções técnicas e tecnológicas, de iniciativa Humana, tendo em vista o seu conforto, a sua longevidade e o seu poder.

Lembre-se a propósito que todos os Sistemas - conjuntos de elementos físicos e biológicos inter-relacionados e interdependentes - são artificiais, abertos e delapidadores de energia, ao invés dos Ecossistemas que, pela retenção que fazem da energia do Sol, são capazes de tender para um equilíbrio - exemplo disso é o núcleo central da nossa Laurissilva. Será por esta razão que a utilização e o futuro destes tecnossistemas florestais, existentes na RAM, onde incluo toda a área florestal, nomeadamente as zonas de transição para a Laurissilva, deverão ter por base, nas suas decisões técnico-administrativas razões humanas e não ambientais.

Só valerá a pena preservar o ambiente se, nele, o Homem tiver um lugar de relevo, As prioridades ambientais, neste nosso sistema florestal, só são legítimas se beneficiarem o Homem e toda a população em geral.

Não cabe apenas, como muitas vezes se quer fazer parecer, a meia dúzia de activistas (ecologistas), por mais bem intencionados que sejam, decidir sobre o que é bom para o Homem e para as suas terras. Os proprietários dos terrenos florestais não deverão ser penalizados, por garantirem nos seus prédios uma riqueza ambiental que é do interesse geral da Humanidade.

Ao poder político caberá encontrar formas de levar os proprietários florestais a opções culturais que, sendo menos rentáveis no curto prazo, serão mais ricas ecológica e socialmente, como é o caso da grande maioria das espécies da Laurissilva e de outras folhosas exóticas que apresentam crescimentos mais lentos.

Uma melhor organização do sector florestal possibilitará uma optimização dos Fundos Comunitários disponíveis.

A bem das gerações futuras.

---

(\*) Engenheiro Silvicultor

Direcção de Serviços de Recursos Florestais e Naturais/Direcção Regional de Florestas

## A CRIAÇÃO DE PERDIZ-VERMELHA (*Alectoris rufa*) PARA REPOVOAMENTO DAS SERRAS DA MADEIRA E PORTO SANTO

Paulo J. F. Nunes de Sousa (\*)

A perdiz vermelha (*Alectoris rufa* L.) sempre foi uma peça de caça estimada pelos caçadores da Madeira e Porto Santo e, durante muito tempo, não houve preocupações com a sua conservação e reprodução. Todavia, as pressões exercidas sobre esta ave cinegética alterou a situação, levando a que muitas das áreas, onde ocorria naturalmente, começassem a ser afectadas pela escassez, ou mesmo pelo desaparecimento, das perdizes selvagens.



Para que, sem riscos, esta Região pudesse continuar a usufruir da perdiz vermelha, no começo dos anos 60 do século XX, os Serviços Florestais assumiram a sua criação em cativeiro. O propósito era, nos terrenos submetidos ao regime florestal, proceder a repovoamentos cinegéticos com a espécie, para reposição das suas populações quando as densidades fossem muito baixas ou, então, para aumentar os "stocks" de criação.

A criação em cativeiro foi mantida até os nossos dias, tendo naturalmente ocorrido alterações, quer em termos de instalações e equipamentos, quer no referente a métodos e técnicas de produção, no pressuposto de uma gestão que nunca degrade a qualidade da espécie.

### O CENTRO CINEGÉTICO DA CASA VELHA

A criação de perdizes em cativeiro iniciou-se em 1962, num espaço do viveiro florestal do Santo da Serra, no sítio da Casa Velha, com o objectivo de produzir perdiz vermelha (*Alectoris rufa* L.). Inicialmente a criação foi realizada em gaiolas, tendo,

ainda durante essa década, sido construída uma instalação mais adequada à manutenção das aves destinadas a repovoamento, constituída por salas de criação e parques de voo, para permitir melhor habituação ao meio natural. Na fase de experimentação também foi tentada a perdiz cinzenta (*Perdix perdix* L.), que deu resultados pouco satisfatórios e acabou por ser abandonada.

Mais recentemente, no ano de 1994, a Direcção Regional de Florestas procedeu à beneficiação desta infra-estrutura, com a construção de mais uma instalação, constituída por salas de criação com condicionamento ambiental e parques de voo de área mais extensa. Foi também construído um recinto para incubações, constituído por sala de conservação de ovos, sala de registos e sala de incubação. Em 2000, toda a unidade de produção foi dotada de uma geradora eléctrica, de arranque automático, que tem como principal objectivo a eliminação das perdas causadas pelas falhas que, por vezes, ocorrem na rede eléctrica pública. Finalmente, em 2002, foram adquiridas uma incubadora e uma eclosora, para substituição das máquinas antigas, que apresentavam perdas de calor.

A infra-estrutura designa-se como Centro Cinegético da Casa Velha e o objectivo continua a ser o da criação de perdiz vermelha para repovoamento de zonas das Ilhas da Madeira e do Porto Santo, onde seja possível a sua aclimação, para além de se destinarem à manutenção do efectivo reprodutor do centro. No entanto, as aves também podem ser dirigidas para outras actividades de carácter cinegético, como seja a utilização em campos de treino de caça.

### FASES DE EXPLORAÇÃO

Presentemente o Centro Cinegético da Casa Velha é uma unidade de produção de ciclo completo e fechado, onde se realizam a postura e a incubação de ovos e a criação e preparação de aves.

#### **Postura**

O parque de postura é constituído por noventa e seis jaulas ao ar livre, estando cada jaula dividida em quatro departamentos, sendo alojado um casal por departamento.

A actividade reprodutiva de cada casal inicia-se no ano seguinte ao do seu nascimento, podendo fazer até três épocas de postura. Como a espécie apresenta sazonalidade as posturas iniciam-se em fins de Março, princípios de Abril e terminam em fins de Julho, princípios de Agosto, dependendo das condições climatéricas e do

fotoperíodo.

Durante as posturas, os ovos são recolhidos diariamente, procedendo-se à identificação, desinfecção e selecção dos incubáveis. De seguida os ovos são armazenados numa sala de conservação, onde são voltados regularmente e são-lhes proporcionados condições de assepsia para reduzir a carga bacteriana.

Desde a data em que os Serviços Florestais iniciaram a criação de perdizes até aos nossos dias, a postura neste centro evoluiu consideravelmente, passando de 25 ovos por casal em 1964 para uma postura média anual de 38,63 ovos por casal, valor obtido no período entre 1994 e 2002. O valor médio máximo foi atingido no ano de 1997, com um valor de 52,46 ovos por casal. A postura máxima obtida por um casal aconteceu no ano de 2002, com 91 ovos. Relativamente à fertilidade dos ovos, para o mesmo período a taxa de fertilidade média foi de 88,18 %. O valor médio máximo foi atingido no ano de 1998, com os ovos a apresentarem uma fertilidade de 95,02 %. Os valores obtidos são o resultado da constante actualização dos métodos e técnicas de produção.

### **Incubação e eclosão**

Ao longo de cada época de postura são realizadas oito incubações, acumulando-se para cada incubação uma quantidade de ovos correspondente a um período de quinze dias. Estas são realizadas em sala própria, numa incubadora e numa eclosora eléctricas, com cada incubação a durar vinte e três dias e meio e os ovos a permanecerem nas duas máquinas, respectivamente, vinte e um e três dias. Estes são voltados automaticamente durante os primeiros vinte e um dias, para evitar a aderência dos embriões às membranas do ovo e a temperatura das máquinas é mantida a 37,5 - 37,8 °C, com uma humidade relativa de 40 - 45 % na incubadora e 65 - 85 % na eclosora. Após os nascimentos, as aves são retiradas da eclosora quando a sua plumagem se encontra seca.

### **Criação de perdigotos e preparação das aves para fins cinegéticos**

Após a eclosão, os perdigotos vão para salas de criação, que têm condicionamento ambiental regulável a cada idade. No mínimo, cada lote de incubação permanece nestes recintos até às seis semanas de vida, dependendo das condições climáticas. Após esta idade (sem que haja junção, dos diferentes lotes de incubação), os perdigotos saem para os parques de voo, que estão contíguos às salas de criação. As aves são recolhidas diariamente nas salas de criação.

Quando atingem a idade de dois meses e meio, as perdizes deixam de ser recolhidas, permanecendo nos parques de voo ao ar livre, onde lhes é feito o acabamento e manutenção, preparando-as para os fins cinegéticos que ocorram até à nova época de reprodução.

Para evitar que as aves mais velhas agridam as mais jovens, até aos dois meses e meio, os bandos, de diferentes incubações, são mantidos separados. A partir dessa idade faz-se a junção das aves que tenham diferenças mínimas de quinze dias.

#### SELECÇÃO E MANUTENÇÃO DO EFECTIVO REPRODUTOR

Para melhorar o potencial reprodutivo da espécie, é executado um programa de selecção de reprodutores que agrupa e mantém os casais do seguinte modo: 50 % em 1º ano de postura; 35 % em 2º ano de postura; e 15 % em 3º ano de postura. Este programa de selecção de reprodutores permite a eliminação dos pares de maior idade, os pares com posturas baixas ou irregulares e os pares com insucessos ou baixos índices de fertilidade e de incubação.

Em geral, a substituição dos reprodutores é feita com a própria descendência, sendo seleccionados animais de ambos os sexos. O acasalamento ocorre, mais ou menos, dois meses antes do início de postura, em meados de Janeiro. Contudo, para evitar consanguinidade, por vezes é feita a substituição de reprodutores com aves puras adquiridas no exterior.

#### UTILIZAÇÃO CINEGÉTICA DAS PERDIZES CRIADAS EM CATIVEIRO

Por questões de gestão e ordenamento cinegético que permitam êxitos reprodutivos e fixação da espécie, os repovoamentos com as perdizes ocorrem com maior frequência a partir do mês de Janeiro do ano seguinte ao do seu nascimento, quando as mais jovens já têm idades mínimas de cinco meses. No entanto, a partir das seis semanas de idade, as aves podem ser utilizadas em repovoamento, podendo ser usadas em campos de treino de caça a partir dos três meses e meio de idade.

#### GESTÃO TÉCNICA DA PRODUÇÃO DE PERDIZ VERMELHA

Os factos técnicos da produção de perdiz vermelha são preenchidos em mapas, registando-se as posturas, os resultados de incubação e de eclosão, a mortalidade da descendência e a dos reprodutores. Os registos possibilitam o preenchimento de uma

ficha individual por casal, a qual permite decidir sobre o destino a dar a cada casal após cada época reprodutiva.

O tratamento dos dados tem permitido estudar a evolução da intensidade de postura, o número médio de ovos por casal, os resultados de incubação e a evolução da taxa de fertilidade. Para concluir, o registo destes factos, ao longo de vários anos, permitirá a definição da curva média de intensidade de postura, a média de ovos por casal, a média dos resultados de incubação e a taxa de fertilidade média para o efectivo de perdiz vermelha do Centro Cinegético da Casa Velha.

#### Bibliografia

---

ANDRADA, E. C. (1990). Repovoamento florestal no Arquipélago da Madeira (1952-1975). Direcção-Geral das Florestas. Secretaria de Estado da Agricultura. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa.

SOUSA, P. (2000). Produção de Perdiz-Vermelha (*Alectoris rufa* L.) em Cativeiro: Estudo da Influência da Idade dos Reprodutores e das Épocas Reprodutivas sobre alguns Parâmetros Reprodutivos. II Jornadas Florestais Insulares, Funchal, Região Autónoma da Madeira, Portugal, pg. 87.

SOUSA, P. J. F. N. (1995). Relatório de Estágio para ingresso na Carreira de Engenheiro do Grupo de Pessoal Técnico Superior do Quadro da Direcção Regional de Florestas. Capítulo II. Funchal.

---

(\*) Engenheiro Zootécnico

Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

## A PASTORÍCIA NAS SERRAS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Paulo J. F. Nunes de Sousa (\*)

O aproveitamento pastoril das serras da Região Autónoma da Madeira é uma realidade que, ao longo de muitos anos, ocorreu sem regras e em que os pastos espontâneos foram explorados pelo interesse de alguns criadores. As ervagens foram sendo aproveitadas para o pastoreio de espécies pecuárias com capacidades para sobreviver em ambientes pedregosos e de magro revestimento vegetal e a actividade foi criando raízes



graças ao grande apego das populações rurais à criação de gados. A excessiva carga animal, que caracterizava este sistema anárquico de gado em liberdade, provocou efeitos nocivos sobre as zonas pastoreadas, mas só a meados do século XX, e mais intensamente a partir da década de 80, é que se conseguiu aplicar medidas objectivas e práticas para que a pastorícia deixasse de causar destruições ambientais.

### **Cinco séculos de gado em apascentação nas serras da Madeira e do Porto Santo**

A pastorícia nas Ilhas do Porto Santo e da Madeira foi introduzida, respectivamente, a partir de 1418 e 1419, após as suas descobertas pela Coroa Portuguesa e cresceu nas serras, com os gados em pastoreio livre e sem acompanhamento. Apesar da relutância dos donos dos animais, este tipo de apascentação, impeditivo da arborização dos terrenos baldios e impróprio para o gado, causou preocupações desde o seu início, obrigando a tomadas de decisão para a sua difícil resolução.

Ao longo dos tempos foram surgindo diplomas para disciplinar uma pastorícia que mantinha os gados em estado selvagem. A 7 de Março de 1493 é concedido um alvará que fez várias concessões ao uso da floresta, com o objectivo de evitar a destruição das áreas florestais. Depois, a 15 de Janeiro de 1515 e a 27 de Agosto de 1562, através de dois Regimentos, foi promulgado o que se chamou de "Código Florestal da Madeira", que fez restrições ao gado, proibindo para este o corte de ramos de árvores. Posteriormente, ainda foram promulgados os decretos de 11 de Março de 1796, a carta régia de 14 de Maio de 1804 e o alvará de 18 de Outubro de 1811. Contudo, só a 23 de Julho de 1913 e 22 de Setembro de 1917 foram publicados os diplomas conhecidos como "Lei das Pastagens", que estabeleceram disposições acerca das pastagens em propriedade particular e em terrenos do Estado ou das Câmaras, na tentativa de controlar o uso da floresta pelos gados. Porém o seu cumprimento não se verificou em toda a plenitude, nunca satisfazendo o fim desejado.

Na realidade, o controlo da apascentação de cabras, ovelhas, porcos e vacas nos baldios e perímetros florestais da Ilha da Madeira só começou a fazer-se sentir a partir do ano de 1953, com o início da actividade da Circunscrição Florestal do Funchal.

Sabendo que o excesso de ovinos, caprinos e suínos nas serras, em apascentação livre, tornava impeditivo o desenvolvimento dos pastos e dos trabalhos de arborização, os Serviços Florestais fizeram várias tentativas para organizar o regime silvopastoril, recorrendo à proibição do pastoreio livre do gado suíno e caprino e à organização da arrebanhadura dos ovinos. Para a constituição dos rebanhos também houve a necessidade de restringir os quantitativos de animais, visto a área de pastagem ser insuficiente para o grande número de cabeças existentes. Assim, na década de 60, do século XX, foi incrementado o ordenamento do regime silvopastoril, sendo construídos quatro ovis no Perímetro Florestal das Serras do Poiso e vindo pastores da Serra da Estrela para ensinar os residentes na condução de rebanhos, arrebanhadura de animais que se mantém até aos nossos dias. Também em 1964 foi iniciada a formação de rebanhos de ovinos no Perímetro Florestal das Serras de Santana, na zona de São Jorge, no entanto, sem grandes resultados efectivos. Quanto ao Perímetro Florestal do Paúl da Serra, não foi possível arrebancar as ovelhas, mas na esperança de que tal acontecesse, também foram construídos quatro ovis.

Segundo o Decreto-Lei nº 47004, de 11/05/66, para casos especiais, era possível autorizar a apascentação de cabras mediante pagamento de uma taxa por cabeça, ficando à responsabilidade dos interessados a construção das vedações que impedissem a saída dos animais das áreas restritas que lhes eram destinadas.

No entanto, em 1972, o Engenheiro Silvicultor Eduardo de Campos Andrada salienta que se verifica um aumento de porcos e cabras soltos pelas serras, mas que os

Serviços Florestais não têm força bastante para reprimir tais hábitos. Já no ano de 1975, através do ofício D/7/1-142, de 18 de Fevereiro, faz referência à sua preocupação quanto ao retrocesso que se vem verificando, dizendo que teme o regresso à irregularidade e desorganização caótica do passado.

Em 27 de Setembro de 1979, após os anos turbulentos que se seguiram ao Abril de 74, que provocou retrocessos nas intenções de ordenamento da actividade pastoril e conquistada a Autonomia desta Região, entra em vigor o Decreto Regional nº 21/79, nova tentativa para estabelecer um regime silvopastoril para a Região Autónoma da Madeira (RAM). Este diploma, excepcionalmente, podia definir nos baldios, áreas para manutenção de reservas de porco da serra e áreas para criação de gado caprino. No entanto, mais uma vez, um diploma revelou-se insuficiente e até mesmo ineficaz, em certos casos.

Finalmente, em 1988, o Decreto Legislativo Regional nº 7/88/M, de 8 de Junho, estabelece um novo regime silvopastoril para a harmonização e racionalização das actividades silvícola e de pastorícia, destinado a aumentar a protecção das florestas da RAM e a contribuir para a salvaguarda do potencial de produtividade agro-silvo-pastoril. São delimitadas as áreas havidas como zonas de pastoreio, só sendo autorizada a apascentação às associações de pastores ou proprietários de gado legalmente constituídas. A apascentação é possível para caprinos, bovinos e ovinos, sendo porém proibido apascentar suínos mesmo que seja a sua simples entrada em zonas de pastoreio. Quanto ao gado, obriga à sua arrebanhadura, correcto encabeçamento e completa e perfeita vedação da área de pastoreio, só sendo admitido a sua livre actividade a título excepcional e por período a determinar pelos Serviços Competentes. Também é estabelecido o processamento de contra-ordenações e aplicação de coimas, assim como o exercício da fiscalização para cumprimento das normas nele estabelecidas.

Contudo, ainda antes deste diploma, a partir de 1983, os Serviços Florestais fomentaram o associativismo dos criadores de gado, sendo constituídas Cooperativas e Associações de Criadores de Gado das Serras. Presentemente, treze dessas colectividades estão em actividade.

Já com a actual designação de Direcção Regional de Florestas (DRF), que aconteceu em 1993, no ano de 1994 estes serviços passaram a dispor de uma ferramenta - Programa de Desenvolvimento Florestal (PDF) - que, a título complementar, promovia a instalação de pastagens para fomento do ordenamento silvopastoril.

No âmbito das Medidas Agro-Ambientais (Regulamento (CEE) nº 2078/92), em 1995 surgiu uma medida que estabeleceu um regime de ajudas à redução de ovinos e caprinos em terrenos de aptidão florestal que não reunissem condições para a pastorícia,

de modo a que a deterioração desses espaços não se agravasse e permitisse a sua regeneração. Sempre que foi necessária a retirada de ovinos e caprinos de áreas em risco de degradação biofísica, a intervenção também socorreu-se do orçamento da Região, tal tendo acontecido antes e depois da aplicação da Medida Agro-Ambiental e, em alguns casos, em simultâneo com ela, dependendo das especificidades inerentes às zonas onde ocorreram retiradas de animais.

Em 2001, surgiu a sub-acção "Florestação e Beneficiação Florestal" da Medida Agricultura e Desenvolvimento Rural - PAR do POPRAM III, que concede ajudas a projectos de investimento na actividade de pastorícia, quando complementares de investimentos de florestação e beneficiação florestal.

Finalmente, em 2002, a Aplicação da Intervenção Medidas Agro-Ambientais do Plano de Desenvolvimento Rural para a Região Autónoma da Madeira (PDRu/M) concede ajudas à "Preservação das Pastagens Extensivas em Áreas Agrícolas em Meios Agro-Florestais".

### **O consolidar da intervenção dos Serviços Florestais no ordenamento silvopastoril**

A partir de 1983, para ordenar a actividade de pastorícia e conseguir interlocutores válidos que representassem os proprietários dos animais, começaram a ser constituídas Cooperativas de Criadores de Gado das Serras, que vieram possibilitar uma maior interacção entre os Serviços Florestais e os criadores de gado. Desde essa data foram constituídas as cooperativas de criadores de gado das serras: da freguesia da Serra de Água; das freguesias da Calheta, Arco da Calheta, Canhas, Ponta do Sol e Tabua; da freguesia do Estreito da Calheta; da freguesia dos Prazeres; da freguesia da Fajã da Ovelha; da freguesia da Ponta do Pargo; das freguesias do Porto Moniz e Achadas da Cruz; das freguesias do Seixal e Ribeira da Janela; da freguesia de São Vicente / Serras da Maruja (desactivada a partir 1995 por encerramento da actividade); do Concelho de Santana; da freguesia do Monte; das Serras do Poiso. Já na década de 90, ainda foram constituídas a Associação de Pastores das Serras de Santo António, São Roque e Arieiro e a Associação de Pastores das Serras da Ilha.

Também, desde 1990, os Serviços Florestais vêm procedendo à regularização da carga animal, como é o exemplo dos três rebanhos de ovinos do Perímetro Florestal das Serras do Poiso, que foram reduzidos de 1800 para 900 cabeças, tendo sido fixado um encabeçamento de aproximadamente uma cabeça de ovino por hectare, que se adequa à regeneração desses pastos e mantém a zona limpa de matagais. Também a

Cooperativa de Criadores de Gado da Freguesia do Monte, que tem o seu ovil localizado no Montado do Barreiro, passou a realizar pastoreio controlado.

Com os objectivos de continuar a regularizar as cargas animais nas zonas adequadas ao pastoreio e de erradicar as ovelhas e as cabras que ocorriam soltas pelas serras, em completo desordenamento e, em grande parte, em terrenos sem qualquer aptidão pastoril, entre 1994 e 2003, a DRF procedeu a acções de erradicação desses animais em terrenos de aptidão florestal, recorrendo ao orçamento do Governo Regional da Madeira e às Medidas Agro-Ambientais (Regulamento (CEE) nº 2078/92). Para permitir a regeneração natural desses ecossistemas, estas acções incidiram sobre o Montado do Cidrão, a Serra da Maruja, a Ilha do Porto Santo, o Parque Ecológico do Funchal, as Serras do Poiso, o chão e as encostas do Paúl da Serra, o Montado do Paredão, as Serras do Fanal, o Pico do Arieiro e a Achada do Buraco, as Serras do Curral das Freiras, as Serras de Santo António e as Serras de São Roque, o Montado do Pico Ruivo (Caldeirão Verde), o Montado dos Pestanas, o Montado do Castelejo, o Montado das Quebradas, as Serras da Ponta do Pargo, as Serras da Fajã da Ovelha, as Serras dos Prazeres, as Serras do Estreito da Calheta, as Serras da Serra d'Água, as Serras do Concelho de Santana e algumas áreas das freguesias da Ribeira Brava, Serra d'Água e Estreito de Câmara de Lobos, áreas que ficaram totalmente livres da pressão de pastoreio. Em 2003 foi concluída esta medida, tendo sido retirados 26.338 animais, de aproximadamente 16.975 hectares, áreas de onde os ovinos e caprinos soltos e asselvajados foram definitivamente erradicados, disciplinando-se deste modo uma atitude anárquica que durava há já alguns séculos.

A erradicação destes pequenos ruminantes tem contribuído grandemente para o estabelecimento do equilíbrio biofísico das áreas de intervenção, ao permitir a recuperação dos recursos naturais, com destaque para a expansão da vegetação autóctone.

Quanto à existência de bovinos em pastoreio nas serras, estes continuam a ocorrer nas áreas das sete seguintes cooperativas de criadores de gado das serras: das freguesias da Calheta, Arco da Calheta, Canhas, Ponta do Sol e Tabua; da freguesia do Estreito da Calheta; da freguesia dos Prazeres; da freguesia da Fajã da Ovelha; da freguesia da Ponta do Pargo; das freguesias do Porto Moniz e Achadas da Cruz; e das freguesias do Seixal e Ribeira da Janela. Para além das zonas afectas às cooperativas, também ocorrem bovinos em pastoreio nas zonas altas dos Concelhos de Câmara de Lobos e da Ribeira Brava.

Em certas circunstâncias e em certas áreas de aptidão, o pastoreio disciplinado de gados tem sido possível, desde que cumpridas as normas de ordenamento silvopastoril. Actualmente, os rebanhos de ovinos que permanecem no Perímetro Florestal do Poiso são exemplo e demonstração dessas práticas, com a DRF a dar a

assistência técnica necessária à sua correcta evolução, assim como ao regular desenvolvimento dos pastos. Outro exemplo é o rebanho que permanece no Montado do Barreiro.

Também no sentido de identificar as zonas que possam ter aptidão silvopastoril e de conhecer a intensificação de pastoreio a que possam ser sujeitas, tem-se procedido ao estudo das pastagens espontâneas de altitude da Ilha da Madeira. O objectivo primordial é conhecer o equilíbrio entre o número de animais em pastoreio e a manutenção dos pastos, para que seja garantida a adequada cobertura herbácea, que proteja as superfícies altas e evite a sua degradação.

## **Perspectivas**

O regime silvopastoril continua a ser estruturado no sentido de produzir sem destruições ambientais, para possibilitar a regeneração de determinados biótopos. Nas zonas onde a actividade possa existir, a continua regularização da carga animal é fundamental, só devendo ser permitido o pastoreio ordenado e acompanhado e quando sustentado em práticas racionais de exploração, que garantam o correcto aproveitamento das ervagens espontâneas.

Também a responsabilização dos proprietários de animais em pastoreio deve ser sempre estimulada, incentivando à sua participação na minimização das incidências negativas sobre o meio ambiente.

Deste modo, a exemplo dos últimos vinte anos, a pastorícia na RAM deverá continuar a adequar-se às novas realidades, inerentes à preservação dos solos, da água, do coberto vegetal e da fauna, à protecção da paisagem rural e do espaço natural, à exploração dos recursos naturais e promoção da utilização múltipla da floresta e ao respeito pela saúde e bem-estar dos animais, garantindo os passos necessários ao definitivo, mas contínuo, ordenamento da silvopastorícia.

## **Bibliografia** \_\_\_\_\_

ANDRADA, E. C. (1990). Repovoamento florestal no Arquipélago da Madeira (1952-1975). Direcção-Geral das Florestas. Secretaria de Estado da Agricultura, Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa.

---

(\*) Engenheiro Zootécnico

Divisão de Silvopastorícia / Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

## A PRODUÇÃO DE TRUTAS NO POSTO AQUÍCOLA DO RIBEIRO FRIO

Paulo J. F. Nunes de Sousa (\*)

A fauna piscícola de água doce da Ilha da Madeira foi representada exclusivamente pela enguia ou eiró (*Anguilla anguilla* L.) até ao ano de 1960. A partir dessa data, com o objectivo de estimular a pesca desportiva nessas águas, em especial as de montanha, os Serviços Florestais tomaram a iniciativa de diversificar a população dulciaquícola, com a introdução de salmonídeos que, nessas águas, iriam encontrar condições favoráveis para o seu desenvolvimento.



Nesse sentido, procederam estes ao povoamento dos cursos de água com as espécies truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) e truta fário (*Salmo trutta* L.), tendo a primeira proliferado por grande parte da Ilha e, a segunda, ficado restrita a algumas linhas de água. Para garantir as suas populações e para salvaguardar situações anómalas, como, por exemplo, secas e grandes caudais de Inverno, a Direcção Regional de Florestas continua presentemente a realizar repovoamentos piscícolas com regularidade.

### O POSTO AQUÍCOLA DO RIBEIRO FRIO

A necessidade de estimular os povoamentos/repovoamentos das massas hídricas da Ilha da Madeira, para garantir a existência de trutas em águas livres, obrigou os Serviços Florestais a recorrerem à piscicultura artificial praticada em tanques, a qual consiste na exploração racional das águas e na utilização de operações de multiplicação e propagação dos peixes, controlando-lhes a alimentação, o crescimento, e a

reprodução. Para o efeito, em 1959, estes Serviços iniciaram a construção do Posto Aquícola do Ribeiro Frio, truticultura que ficou concluída no ano seguinte.

Assim, a partir de 1960, esta instalação, localizada numa zona de águas frias e bastante oxigenadas, passou a produzir truta arco-íris e truta fário. Contudo, mais recentemente, apenas o é a truta arco-íris, espécie que continua a ser utilizada nas acções de repovoamento. Por suportar melhor as temperaturas mais elevadas e o menor teor de oxigénio, que durante o estio se verificam nas águas da truticultura e dos cursos de água onde são efectuados os repovoamentos, é o salmonídeo mais adaptável à Ilha da Madeira. Aclimatou-se de tal modo a estas águas que, em certas zonas, passou a reproduzir-se na natureza sem ajuda humana, contrariando o que certos teóricos referem para a espécie. Até hoje a manutenção de reprodutores de truta arco-íris e respectiva produção de ovos e alevins têm sido garantidas pelo Posto Aquícola do Ribeiro Frio.

Apesar do objectivo primordial do Posto Aquícola do Ribeiro Frio ser a "piscicultura de repovoamento", com a produção de alevins e peixes jovens para repovoamento de águas frescas livres, os seus produtos também destinam-se ao fornecimento de piscicultores privados que pratiquem a "piscicultura de consumo" e recorram a estes serviços, com o fim de se abastecerem em ovos e alevins.

O posto aquícola situa-se numa zona paisagisticamente muito privilegiada, tendo-se tornado num local de grande interesse turístico, dos mais visitados, aliás, da Ilha da Madeira.

## A PRODUÇÃO DE TRUTA ARCO-ÍRIS

### **a) Reprodução artificial**

No Posto Aquícola do Ribeiro Frio o processo reprodutivo da truta arco-íris consiste na fecundação artificial, incubação e eclosão de ovos e alevinagem.

### **Extracção de produtos sexuais e fecundação artificial**

A actividade reprodutiva desencadeia-se no Inverno, quando as águas apresentam temperaturas inferiores a 10 ° C, ocorrendo geralmente no mês de Janeiro. A maturação sexual é identificada pela coloração mais viva e brilhante de ambos os sexos e pela tendência que têm para subir a corrente de água que alimenta os tanques. As fêmeas têm movimentos mais lentos, o ventre é mais volumoso e o orifício ure-

genital apresenta vermelhidão.

O método de reprodução utilizado é artificial e denomina-se "desova". Consiste na recolha dos ovos de duas ou três fêmeas numa tina seca, para posteriormente proceder-se à fecundação artificial, que consiste no lançamento do líquido seminal dos machos sobre eles. Depois de repetir várias vezes esta operação o recipiente é coberto para evitar a entrada de luz. Posteriormente os ovos são lavados e levados para o laboratório de incubação.

Quanto ao modo de operar com os reprodutores, as fêmeas são seguras manualmente sobre o recipiente que recebe os ovos e faz-se a passagem da mão pelo abdómen de cima para baixo, fazendo pressão suavemente com os dedos para obrigar os ovos a saírem pelo orifício genital. Quanto ao macho, o procedimento é muito idêntico ao indicado para as fêmeas, passando-se, no entanto, as mãos mais sobre os flancos. Anualmente são produzidos mais de 200 000 ovos.

### **Incubação e eclosão**

A incubação realiza-se no laboratório de incubação onde estão dispostas duas bacias de incubação com água sempre corrente. Nessas bacias são colocados os crivos de incubação (tabuleiros de caixilho de madeira e de malha de rede de 2 mm), nos quais se põem os ovos. Durante esse período estes são objecto de cuidados constantes e mantidos em repouso e obscuridade absoluta. Quanto mais baixa for a temperatura da água mais longo é o período de incubação.

Nos crivos sucede a eclosão, ou seja, a saída dos alevins dos ovos. A eclosão do ovo ou nascimento do alevim prevê-se pelo embrionamento que ocorre duas ou três semanas antes da eclosão, dependendo sempre da temperatura da água.

### **Alevinagem**

A alevinagem é o período de tempo que decorre desde o nascimento dos alevins até ao momento em que perdem a coloração juvenil. A primeira parte da alevinagem realiza-se nos crivos de incubação, sendo mantida a obscuridade enquanto os alevins apresentarem a vesícula vitelina. Quando fl dessa vesícula estiver reabsorvida, os alevins são retirados dos crivos e soltos nas bacias de incubação, onde se inicia o fornecimento e a adaptação à alimentação artificial. Após um mês os alevins são transportados para os tanques de criação, dando-se início à segunda parte da alevinagem.

A produção das trutas nos tanques de alevinagem ou de criação prolonga-se até à altura em que os peixes apresentem resistência suficiente para serem utilizados em acções de repovoamento. Durante esse período as trutas são seleccionadas por tamanhos, uma vez que essa homogeneidade possibilita a melhor distribuição e aproveitamento da comida, assim como evita que os peixes com maiores índices de crescimento devam os mais pequenos, consequência do instinto carnívoro da espécie.

### **b) Selecção e manutenção de reprodutores**

Durante a criação dos alevins, também são seleccionados os exemplares necessários à substituição e manutenção do efectivo reprodutor. O apuramento é feito a partir das trutas de crescimento precoce, visto indicarem um melhor aproveitamento da alimentação. Os peixes escolhidos são utilizados na reprodução artificial a partir do seu segundo ano de vida.

Tendo em consideração que a quantidade de ovos que se retiram das trutas permite calcular o número de alevins que se vão produzir na truticultura e que a quantidade de ovos está directamente relacionada com o peso das reprodutoras, as trutas são agrupadas por classes de peso para que se preveja a produção final de alevins.

Para o efectivo total de fêmeas reprodutoras o número de machos é de um terço destas, com os machos a serem estabulados num tanque de cota inferior aos tanques das fêmeas. Este procedimento permite que esse tanque receba a água que passa pelos tanques das fêmeas, situação que estimula a produção espermática dos machos na época da reprodução.

### **c) Gestão da criação de trutas**

Em qualquer produção o êxito da sua existência depende, em grande parte, de um serviço de registos técnicos e contabilísticos que permita avaliar os resultados. No Posto Aquícola do Ribeiro Frio, para que se anotem esses dados, estão implementadas fichas de registos diários, mensais, anuais e por tanques, dos diversos factos que ocorrem regularmente na truticultura. Como exemplos refiram-se os registos dos números de peixes vivos, dos peixes que morrem, dos que entram na truticultura, dos que saem da truticultura, das mudanças de peixe entre tanques, da calibragem de tamanho, peso e idade, do consumo de ração dos peixes, do movimento de incubação e das temperaturas da água. O tratamento dado a esses registos possibilita previsões e alertas para as épocas do ano mais críticas para a produção, permitindo solucionar antecipadamente os problemas.

## OS REPOVOAMENTOS PISCÍCOLAS COM TRUTA ARCO-ÍRIS

Os repovoamentos com as trutas arco-íris produzidas no Posto Aquícola do Ribeiro Frio prolongam-se por vários meses, dependendo das prospecções que se efectuam para avaliação do número de ribeiros, ribeiras e outras massas hídricas da Ilha da Madeira que necessitam dessas acções. Também o caudal de estio dos cursos de água influencia, executando-se os repovoamentos geralmente após as primeiras chuvas de Outono/Inverno.

Com base nos dados dos últimos dez anos, para as campanhas de repovoamento piscícola com truta arco-íris, a Direcção Regional de Florestas selecciona os cursos de água a intervir e repovoa anualmente cerca de vinte superfícies aquáticas, utilizando uma média de dez mil peixes por ano. Em cada linha de água existe sempre o cuidado de se escolher a zona ecológica mais adequada à espécie. Elegem-se zonas com condições físico-químicas, dinâmicas e biológicas adequadas às trutas, geralmente leitos rochosos e declivosos, com águas frias, límpidas e oxigenadas, associadas a um coberto arbóreo, arbustivo e herbáceo bem distribuído pelas suas margens, que assegurem a base da dieta alimentar da truta, constituída por insectos e larvas que ali encontram condições de desenvolvimento.

Os repovoamentos realizam-se com trutas pequenas, com o comprimento máximo de dez centímetros, atendendo à economia da sua criação, ao espaço da piscicultura e às possibilidades que já possuem para se defenderem, sendo esses os peixes que oferecem melhores condições para serem lançados com sucesso nos cursos de água.

### **Bibliografia** \_\_\_\_\_

- ANDRADA, E. C. (1990). Repovoamento florestal no Arquipélago da Madeira (1952-1975). Direcção-Geral das Florestas. Secretaria de Estado da Agricultura. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa.

---

(\*) Engenheiro Zootécnico

Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

## ACTIVIDADE CINEGÉTICA - FERRAMENTA DE GESTÃO E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS

Sara Freitas (\*)

Num sistema insular, como as ilhas da Madeira e do Porto Santo, as actividades recreativas e desportivas que se podem desenvolver no meio florestal estão condicionadas pela área limitada e pela possibilidade de deslocação para fora dela, pelo que a gestão do espaço para o uso múltiplo é uma necessidade que se impõe.

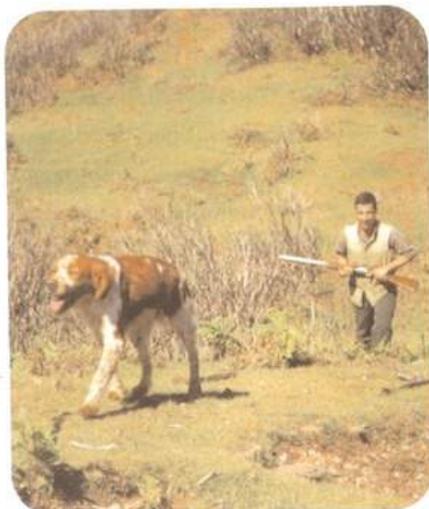
Consciente de que a actividade cinegética (caça desportiva) desperta acesa polémica, tenha-se em conta que a exigência social para satisfação dessa necessidade tem de ser coadunada com todos os outros usos possíveis e exigidos para o espaço florestal.

A frequente imagem "violenta" muitas vezes conotada à actividade venatória tem de ser recuperada para o histórico papel do caçador como gestor das comunidades cinegéticas. Equiparando a pressão cinegética e o tipo de habitat de antigamente, com a actualidade, é necessário considerar a adaptação da actividade, das espécies e dos caçadores à presente realidade de campo.

Sabendo que o ecossistema natural da ilha da Madeira constitui um importante património ecológico a preservar, surge o problema de conciliar a conservação desses habitats naturais, com a exigência social para o seu usufruto, sem que isso os afecte negativamente, polémica que ocorre desde a criação das primeiras áreas protegidas em Portugal.

Considerando as candidaturas de várias áreas da RAM a integrarem a rede Natura 2000 e segundo as conclusões da Conferência de Bath: Natura 2000 and People - a partnership; em Junho de 1998:

- "A caça é uma actividade legítima à Directiva Habitats, e não é uma prioridade



de exclusão dos lugares da Rede Natura 2000";

- "A caça sustentada é uma possível ferramenta de gestão";

- "Todos os interessados, incluindo caçadores, devem ser envolvidos no desenvolvimento de planos de gestão".

O desenvolvimento da actividade cinegética para a RAM deverá reformular quais serão as espécies silvestres a fomentar, técnicas de caça permitidas e delimitação de áreas de caça adequadas às várias espécies, com base num debate construtivo entre associações de caçadores e representantes das várias vertentes do fomento e usufruto dos recursos naturais (diálogo já iniciado pela comissão consultiva do Parque Natural da Madeira, que inclui um elemento representante das associações de caçadores da RAM).

O estatuto de protecção de algumas espécies autóctones não invalida o seu fomento e gestão, através da actividade cinegética, numa abordagem de inclusão das populações locais na protecção e aceitação de uma estratégia de conservação da natureza, assim como a introdução e fomento de espécies cinegéticas exóticas, torna-se numa mais valia para a diminuição da pressão cinegética por espécie.

Num espaço limitado, como o são as ilhas deste Arquipélago, é fundamental que a caça não seja considerada um uso marginal dos vários ecossistemas insulares, sendo gerida através do maior envolvimento dos caçadores no controlo, estudo e conservação das espécies cinegéticas e respectivos habitats; acção indispensável para manutenção das populações mínimas necessárias à sua sobrevivência e prevenção a pragas.

### **Censo da avifauna cinegética nas ilhas da Madeira e Porto Santo**

No intuito de auxiliar a tomada de decisão no que respeita à actividade cinegética, a Direcção Regional de Florestas iniciou no ano de 1999 um projecto de censos à avifauna cinegética nas ilhas da Madeira e Porto Santo.

O trabalho tem como objectivo determinar a presença/ausência da avifauna cinegética, sua distribuição e sucesso reprodutivo, assim como, estabelecer um método de análise sistemático, adequado às características orográficas da ilha e recursos humanos disponíveis.

Actualmente a sua implementação consiste em duas prospecções de campo por ano. A primeira, entre Março e Junho, para detecção dos casais reprodutores e, a segunda, de Setembro a Outubro, para avaliação do sucesso reprodutivo. As espécies para as quais o estudo está dirigido são a Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*) e a Codorniz (*Coturnix coturnix*).

No intuito de promover a participação activa dos caçadores no processo de gestão da actividade cinegética e preparar uma estratégia para o futuro, a DRF distribui um postal RSF, anexo ao calendário venatório, para a recolha de dados junto aos caçadores. Estes postais são distribuídos gratuitamente, no início dos períodos venatórios estabelecidos anualmente para a RAM, não trazendo quaisquer encargos aos caçadores, (cobrança no destinatário mediante recepção), nem obrigando à identificação do remetente.

É ainda, realizada uma recolha de dados pelas entidades com competências na fiscalização da actividade, Polícia Florestal e Guarda Nacional Republicana, através do preenchimento de uma ficha de informação por cada acto de fiscalização.

---

(\*) Engenheira Florestal

Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

## 1 - Caracterização geral

A Direcção de Serviços de Vida Animal, da Direcção Regional de Florestas, é um serviço com atribuições e competências nos domínios do ordenamento, exploração e conservação dos recursos cinegéticos e aquícolas de águas interiores, bem como da aplicação e implementação do regime silvopastoril.



Igualmente, são da sua responsabilidade a promoção e o apoio a planos e/ou projectos dirigidos às acções de ordenamento e exploração cinegética ou aquícola e controlo da sua execução, estabelecendo, no domínio silvopastoril, as regras necessárias à racionalização do sector, em particular a sua adequação às exigências da protecção ambiental.

No entanto, toda esta abordagem merece a identificação do cenário que a Circunscrição Florestal encontrou aquando da sua implantação na Região, assim como as medidas que determinaram uma intervenção adequada e capaz.

A estrutura fundiária da Região caracterizava-se, como actualmente, por uma enorme dispersão, quer na sua dimensão física, quer pelo número elevado de proprietários desse minifúndio, comprometendo a sua mais valia quanto a um eventual emparcelamento.

As condições sócio-culturais, ligadas a uma economia debilitada e de subsistência, determinavam o aproveitamento desenfreado dos bens florestais que, em simultâneo com o pastoreio livre, concorreram para a contínua degradação dos terrenos situados nas cotas mais elevadas, sem aptidão agrícola, ocupados pelo ecossistema

florestal natural.

Face a estas circunstâncias, a partir dos anos cinquenta, as medidas implementadas pelo Serviços Florestais foram cruciais e decisivas, tanto pela demarcação dos baldios e sua submissão ao regime florestal, como pela instalação de infra-estruturas, nomeadamente os Postos Florestais, iniciativas que viabilizaram a permanência de guardas florestais em locais apropriados e possibilitaram a sua intervenção no cumprimento da legislação regulamentar e também no apoio e na participação nos trabalhos de carácter técnico e de investigação.

A mudança das condições estruturais foi essencial, tendo-se criado espaço para que as intervenções com incidência técnica e de fiscalização, não se realizassem à margem das populações residentes, principais intervenientes e interessadas no espaço em causa.

Gradualmente, a partir dessa altura, configurou-se um quadro de participação activa, determinante para a interpretação dos direitos e deveres, o que tornou mais próximas as funções social e ambiental.

O registo mais evidente dessa relação tem visibilidade no contributo à constituição do Parque Natural da Madeira, sendo a conservação e expansão da floresta natural (Laurissilva), e a sua elevação a Património Natural Mundial, corolário das medidas de acompanhamento e disciplina empreendidas pelos serviços florestais, durante cinco décadas, e reconhecimento do empenho de vários profissionais.

Da análise das actividades dos três sectores deste serviço, salientamos, no âmbito silvopastoril, as sucessivas tentativas para racionalizar o pastoreio desregrado, trabalhos que constituíram grande parte do esforço e dedicação daqueles que, ao longo dos anos, procuraram encontrar caminhos para a sua resolução.

Se, actualmente, mais precisamente desde há seis anos, esta problemática é do conhecimento generalizado, o facto é que, anteriormente, aqueles que estiveram directamente envolvidos na resolução do problema, viram-se obrigados a encetar uma luta contra uma actividade que, pelas suas características ancestrais, movimentaram interesses directos e resistência passiva, com dimensão suficiente para travar as várias e inúmeras iniciativas.

Os resultados recentes, conseguidos a partir do ano de 1990, contaram e contam com o importante diálogo junto da população, por vezes difícil, mas permanente e necessário para o esclarecimento e compreensão, porventura a parte mais importante e decisiva para o desenrolar pacífico de um processo melindroso e polémico.

As actividades de caça e de pesca em águas doces foram dois sectores que mereceram medidas de fomento, com destaque para a instalação de infra-estruturas de produção. O Centro Cinegético da Casa Velha e o Posto Aquícola do Ribeiro Frio apresentam-se, ainda hoje, indispensáveis para as respectivas actividades, pela

influência prática na biodiversidade da fauna regional.

Da análise aos investimentos realizados aos três sectores, ressalta a determinação em criar infra-estruturas de suporte operativo, papel estratégico da Administração, no sentido de adequar, a montante, os meios necessários ao estímulo das actividades.

Os meios financeiros, entretanto disponibilizados através dos recentes programas comunitários, não contemplaram, inicialmente, ajudas específicas aos sectores cinegético e aquícola, sendo, por isso mesmo, o esforço financeiro suportado pelo orçamento regional.

Vários documentos de reflexão, proporcionaram que, no actual quadro comunitário, algumas acções dirigidas ao incremento cinegético e à aquacultura, sejam suportadas percentualmente pelas entidades pública regional e comunitária, reconhecendo a sua importância no domínio da sustentabilidade e desenvolvimento rural.

Porém, a relevância dos investimentos é dirigida às ajudas à redução dos ovinos e caprinos, através da retirada total dos animais que ocorrem soltos e em pastoreio desregrado em terrenos com aptidão florestal, sendo os compromissos financeiros suportados exclusivamente pelo recurso ao orçamento regional, ou com apoios provenientes de fundos comunitários.

## **2 - Gestão dos Recursos Aquícolas**

### **2.1. - Do passado ao presente**

Quando da criação da Circunscrição Florestal do Funchal em 1951, estes serviços promoveram o povoamento dos cursos de águas interiores da Ilha da Madeira com trutas fário (*Salmo trutta* L.) e arco-íris (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum). Até essa ocasião a fauna ictiológica era representada pela enguia (*Anguilla anguilla* L.), e os primeiros ensaios, com aqueles peixes, apresentaram resultados que aconselharam a continuidade.

Assim no ano de 1960 foi definitivamente instalado o Posto Aquícola do Ribeiro Frio, projecto que teve por objectivo proceder à criação em cativeiro de exemplares de truta, destinados ao repovoamento periódico das linhas de água que apresentavam condições favoráveis ao seu desenvolvimento.

A caracterização e o dimensionamento do projecto público têm acompanhado as alterações dos métodos de produção, mantendo-se a sua vocação inicial, quanto ao repovoamento de alguns dos cursos de água, no sentido de assegurar ou restabelecer os "stock's" e o fim a que se destinam - a pesca desportiva. Os valores médios anuais

(1998-2002) associados a esta actividade são os seguintes:

Ovos produzidos	200.000
Ovos fornecidos a piscicultores	150.000
Alevins para repovoamento	10.000
Ribeiras povoadas	20
Pescadores licenciados	120

A importância da vertente desportiva reside na oportunidade da fruição da Natureza, tendo em conta as especificidades dos acessos, espaços e condições onde possa ser exercida.

A legislação afecta ao sector salienta os conceitos e determina, concretamente, os métodos e condicionamentos que devem ser observados pelos praticantes, para protecção e conservação das espécies. São merecedores de relevância, a partir do ano de 1995, os trabalhos de estudo dos aspectos inerentes à produção, considerando-se, em particular, o interesse quanto aos indicadores que, anualmente, nos permitem determinar os melhores resultados finais na viabilização de ovos e alevins.

## **2.2. - Perspectiva futura**

Dadas as características das águas interiores da Região, preconiza-se o levantamento das condições físico-químicas, dinâmicas e biofísicas do meio, com vista ao estabelecimento de locais estratégicos para pesca desportiva que possam ser inventariados na gestão integrada dos percursos pedestres regionais, no sentido da utilização económica e não económica de sistemas de uso-múltiplo regional. No mesmo propósito, a tricultura é um sector cuja dinamização deverá acontecer através do investimento piscícola dirigido à produção intensiva e destinado ao sector do consumo alimentar. Esta meta operativa deverá considerar um conjunto de critérios de análise à dimensão do mercado local, que possibilite, aos eventuais investidores, um espaço atractivo ao investimento, sem originar constrangimentos às unidades de produção existentes.

Quanto ao Posto Aquícola do Ribeiro Frio, o mesmo constitui um ponto de referência turística, estimando-se em 220 000 o número médio anual de visitantes,

residentes e forasteiros. No entanto, dada a limitação do espaço físico, tendo em perspectiva o incremento da produção, torna-se recomendável enveredar para novas instalações, compatíveis com o interesse da expressão pretendida.

### **3 - Gestão do Regime Silvopastoril**

#### **3.1 - Do passado ao presente**

Como ponto obrigatório de partida à análise deste sector, há que fazer referência ao esforço que, durante anos, os serviços florestais empreenderam para a sua resolução.

Estamos perante uma actividade com implicações sócio-culturais que transita de geração para geração, como se se tratasse de uma herança que dificilmente é transaccionada para terceiros, por força da sua índole familiar. Ocorre em vastas superfícies de aptidão florestal com uma área estimada em 49 000 hectares, onde a identificação parcelar, por proprietário, é praticamente impossível, face à sucessão, e traduz um forte sentimento do usufruto fundiário. Foi este o cenário que desde a primeira hora os responsáveis pelos serviços florestais na Região encontraram de há cinquenta anos a esta parte.

Foram inúmeras as tentativas para, ao longo desse tempo, acabar com o pastoreio livre e desregrado nas Serras da Madeira e Porto Santo. Particularizamos, sem desmerecer todo o empenho anterior, a estratégia implementada pelos Serviços Florestais entre 1983 e 1986, que fez reunir em toda a Região os 2 000 proprietários de 20 000 ovinos e 15 000 caprinos em doze Associações e Cooperativas de Criadores de Gado, permitindo aos serviços oficiais estabelecerem contactos permanentes e directos com os responsáveis dessas organizações.

Se anteriormente, a actividade era desenvolvida tendo em conta os interesses individuais do universo dos criadores de gado, de forma anárquica e por vezes com envolvimento e comportamentos violentos, a sua organização obrigou-os a pensar e a gerir os assuntos de forma colectiva, dentro de um quadro com responsabilidades legalmente estabelecidas, de acordo com as regras e procedimentos próprios de uma actividade organizada.

Sem perder o contacto diário, os técnicos participam e promovem um conjunto de iniciativas indispensáveis às necessidades do uso racional da actividade. Este envolvimento completa-se através da fiscalização, que é desenvolvida pelos guardas florestais, no desempenho da legislação em vigor, actuando nas situações de incumprimento, identificadas no âmbito do quadro legislativo.

Os resultados surgem em 1990, ano que marca o processo de limitação do número de reprodutores recomendados pela limitação dos recursos, sendo o de 1993 aquele em que se deu início às retiradas totais de ovinos e caprinos com a aprovação dos proprietários dos

animais e o compromisso de não voltarem ao pastoreio de qualquer forma.

A importância da dimensão compreende os resultados apresentados nos quadros I, II e III:

### QUADRO I - QUANTIDADE DE OVINOS E CAPRINOS RETIRADOS

LOCAIS DE RETIRADA	ANOS DE RETIRADA	Nº DE ANIMAIS RETIRADOS		
		TIPO DE AJUDAS		TOTAL
		Medidas Agro-Ambientais Reg. (CEE) Nº 2078/92	Orçamento Regional	
Montado do Cidrão	1994	—	350	350
Serras da Maruja	1995	236	29	265
Porto Santo	1995	752	—	752
Montado do Barreiro	1995 / 1996	313	575	888
Serras do Poiso	1995 / 1996	—	1.710	1.710
Chão do Paúl da Serra	1996 / 1997	4.393	—	4.393
Montado do Paredão	1997 - 2002	695	334	1.029
Encostas do Paúl da Serra	2001	—	5.774	5.774
Serras do Fanal	2002	—	565	565
Pico Arieiro e Achada Buraco	2002	—	758	758
Boca Torrinhas - C. Freiras	2003	—	340	340
Mont. Comissão - C. Freiras	2003	—	216	216
Serras da Alegria - S. Roque	2002 / 2003	—	72	72
Lombo Paredões - C. Freiras	2003	—	574	574
Montado dos Pestanas	2003	—	504	504
Pico Ruivo (Caldeirão Verde)	2002 / 2003	—	962	962
Serras Sto Ant.º e S. Roque	2002 / 2003	—	2.875	2.875
Serras do Curral das Freiras	2003	—	63	63
Serras dos Prazeres	2003	—	35	35
Serras da Fajã da Ovelha	2003	—	283	283
Serras da Ponta do Pargo	2003	—	808	808
Serras do Estreito Calheta	2003	—	178	178
Montado do Castelejo	2003	—	299	299
Serras da Serra de Água	2003	—	533	533
Áreas da Serra Água, Ribeira Brava e Estreito Câm. Lobos	2003	—	526	526
Montado das Quebradas	2003	—	633	633
Serras do Concelho Santana	2003	—	903	903
<b>TOTAL</b>		<b>6.389</b>	<b>19.899</b>	<b>26.288</b>

## QUADRO II - ÁREAS ABRANGIDAS PELA RETIRADA DE OVINOS E CAPRINOS

LOCAIS DE RETIRADA	ANOS DE RETIRADA	ÁREAS APROXIMADAS (Em Hectares)
Montado do Cidrão	1994	350
Serras da Maruja	1995	270
Porto Santo	1995	1.800
Montado do Barreiro	1995 / 1996	800
Serras do Poiso	1995 / 1996	2.200
Chão do Paúl da Serra	1996 / 1997	2.140
Montado do Paredão	1997 - 2002	642
Encostas do Paúl da Serra	2001	2.715
Serras do Fanal	2002	728
Pico Arieiro e Achada Buraco	2002	206
Boca Torrinhãs - C. Freiras	2003	307
Mont. Comissão - C. Freiras	2003	96
Serras da Alegria - S. Roque	2002 / 2003	Integra Stº Antº e S. Roque
Lombo Paredões - C. Freiras	2003	215
Montado dos Pestanas	2003	170
Pico Ruivo (Caldeirão Verde)	2002 / 2003	130
Serras Sto Ant.º e S. Roque	2002 / 2003	1.120
Serras do Curral das Freiras	2003	Integra Lombo dos Paredões
Serras dos Prazeres	2003	594
Serras da Fajã da Ovelha	2003	573
Serras da Ponta do Pargo	2003	927
Serras do Estreito Calheta	2003	496
Montado do Castelejo	2003	20
Serras da Serra de Água	2003	111
Áreas da Serra Água, Ribeira Brava	2003	Integradas noutras áreas
Montado das Quebradas	2003	45
Serras do Concelho Santana	2003	320

ÁREA TOTAL (Ha)

**QUADRO III - INDEMNIZAÇÕES CONCEDIDAS À RETIRADA DE OVINOS E CAPRINOS**

LOCAIS DE RETIRADA	VALOR DA INDEMNIZAÇÃO (EM EUROS)		TOTAL
	REG.2078/92 (25% RAM + 75% UE)	ORC. REG.	
Montado do Cidrão	0,00	26.186,89	26.186,89
Serras da Maruja	44.372,73	2.893,03	47.265,76
Porto Santo	141.391,07	0,00	141.391,07
Montado do Barreiro	58.850,27	43.021,32	101.871,59
Serras do Poiso	0,00	170.588,88	170.588,88
Chão do Paúl da Serra	825.972,01	0,00	825.972,01
Montado do Paredão	130.673,92	62.458,00	193.131,92
Encostas do Paúl da Serra	0,00	1.080.022,15	1.080.022,15
Serras do Fanal	0,00	105.655,00	105.655,00
Pico Arieiro e Achada Buraco	0,00	141.746,00	141.746,00
Boca Torrinhas - C. Freiras	0,00	63.580,00	63.580,00
Mont. Comissão - C. Freiras	0,00	40.392,00	40.392,00
Serras da Alegria - S. Roque	0,00	13.464,00	13.464,00
Lombo Paredões - C. Freiras	0,00	107.338,00	107.338,00
Montado dos Pestanas	0,00	94.248,00	94.248,00
Pico Ruivo (Caldeirão Verde)	0,00	179.894,00	179.894,00
Serras Sto Ant.º e S. Roque	0,00	537.625,00	537.625,00
Serras do Curral das Freiras	0,00	11.781,00	11.781,00
Serras dos Prazeres	0,00	6.545,00	6.545,00
Serras da Fajã da Ovelha	0,00	52.921,00	52.921,00
Serras da Ponta do Pargo	0,00	151.096,00	151.096,00
Serras do Estreito Calheta	0,00	33.286,00	33.286,00
Montado do Castelejo	0,00	55.913,00	55.913,00
Serras da Serra de Água	0,00	99.671,00	99.671,00
Áreas da Serra Água, Ribeira Brava e Estreito Câm. Lobos	0,00	98.362,00	98.362,00
Montado das Quebradas	0,00	118.371,00	118.371,00
Serras do Concelho Santana	0,00	168.861,00	168.861,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.201.260,00</b>	<b>3.465.919,27</b>	<b>4.667.179,27</b>

A relevância destes números deve ser realçada pelas várias tentativas em incluir, nos programas comunitários de apoio à conservação do ambiente, o processo de retirada dos gados - ovinos, caprinos e bovinos.

As primeiras iniciativas tiveram lugar em 1990, aquando da negociação do

Poseima Ambiente e, em 1993, no âmbito das Medidas Agro-Ambientais.

Na altura, as estâncias comunitárias consideraram o propósito da retirada total contra os interesses do mercado comunitário, vocacionado para o incentivo à produção.

Todavia, a análise e vários ajustamentos deram oportunidade de elegibilidade aos processos de redução de ovinos e caprinos, com exclusão dos bovinos, no âmbito das Medidas Agro-Ambientais, situação que se manteve até ao final do II Quadro Comunitário de Apoio.

O presente QCA e as normas que configuram o actual enquadramento das medidas Agro-Ambientais trouxeram novos impedimentos à retirada total dos animais, tornando-se decisivo o recurso ao financiamento por parte do orçamento da Região, na prossecução daquele objectivo.

### **3.1 - Perspectiva futura**

As superfícies, entretanto livres do pastoreio, com área aproximada de 16.975 ha, estão a ser objecto de medidas diferenciadas de melhoramento, com preocupação na recuperação biofísica dos terrenos e na condução de práticas com efeitos positivos em matérias ambiental, social e económica. São exemplos disso, entre outros, os projectos de beneficiação, arborização, de aproveitamento da regeneração natural, ou de uso múltiplo, do Pico Juliana, do Pico Branco e Terra Chã, na Ilha do Porto Santo, envolvendo 12,58 hectares, e os projectos do Montado do Paredão, Paúl da Serra e Fanal na Ilha da Madeira, intervenções que envolvem 364,72 hectares.

## **4. - Gestão dos Recursos Cinegéticos**

### **4.1 - Do passado ao presente**

Podemos considerar que a vocação dos serviços florestais, neste sector, sempre residiu na implementação de medidas de fomento e disciplina da actividade, em consideração aos princípios de valorização da biodiversidade e face à relação ambiental - utilidade/protecção.

Constitui relevância ao desempenho inicial dos Serviços na Região, a criação em cativeiro da perdiz vermelha, destinada a repovoamentos periódicos, e a execução das acções e normas legais que, ao longo dos anos, e através das comissões venatórias, contribuíram para a conciliação de um sector cuja oferta tem um importante papel no

direito social da fruição.

A Direcção de Serviços de Vida Animal é, actualmente, a entidade gestora dessa actividade, influenciando o seu funcionamento e intervindo no fomento, ordenamento e gestão dos recursos existentes, de acordo com as normas adequadas ao sector e fazendo cumprir o disposto na legislação em vigor.

A actividade é condicionada pela forma de ocupação dos solos, representados pelos terrenos agrícolas, terrenos incultos e de aptidão florestal, determinando-se a sua área na Ilha da Madeira em 63.236 hectares e na Ilha do Porto Santo em 2.294 hectares.

A lista cinegética abrange vinte espécies, representando o coelho bravo, a perdiz vermelha, a codorniz, a galinhola e os pombos bravo e da rocha, as espécies características do Calendário Venatório Regional.

Este quadro acentua a grande exposição de um número restrito de animais à pressão do exercício venatório, facto que determina meios e medidas cautelares na observação dos objectivos de conservação, durante o período venatório anual e ao longo da época de defeso.

Os trabalhos de repovoamento com perdiz vermelha e o desenvolvimento de censos à avifauna cinegética configuram um referencial das acções promovidas, periodicamente, por estes serviços, com importância fundamental na contribuição e avaliação dos processos dinâmicos e do seu conhecimento.

Referenciamos, também, a participação deste sector no estudo sobre a cabra do Bugio, que irá atender aos aspectos da distribuição, dinâmica e comportamento animal, bem como o estudo anatómico e o seu padrão genético. O desenvolvimento deste projecto de investigação será realizado mediante uma acção coordenada entre a Direcção Regional de Florestas, o Departamento de Zootecnia da Universidade de Évora e o Parque Natural da Madeira, sendo a sua importância caracterizada na perspectiva de preservação e valorização dos recursos biológicos.

A caça ocorre em regime não ordenado, encontrando-se recenseados 2 000 caçadores, cuja participação é orientada e limitada pelo cumprimento das normas legislativas e pelos ajustamentos periódicos dos calendários e editais afectos ao sector.

A existência de dois campos de treino de caça, através de iniciativas das Associações de Caçadores, tanto na Madeira como no Porto Santo, referencia um procedimento desejável, face ao facto de se constituírem como alternativa e oportunidade à prática de actividades de carácter venatório, durante todo o ano.

Por outro lado, destaca-se a realização dos exames para a concessão de carta de caçador, na valorização dos comportamentos manifestados pelos "novos" caçadores, em particular na divulgação e vulgarização dos conceitos que salientam os princípios da ética da sua função, a qual, para além da expressão de ocupação dos tempos livres é ainda uma

fonte de valorização do potencial cinegético e, por isso mesmo, do meio ambiente.

Apresentamos os quantitativos anuais de repovoamento cinegético, que resultam da produção de perdiz vermelha em cativoiro pela Direcção Regional de Florestas, bem como os valores inerentes à realização dos exames para concessão de Carta de Caçador nas Ilhas da Madeira e Porto Santo (quadros IV e V).

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>REPOVOAMENTOS</b>	400	540	110	180	350
<b>LOCAIS REPOVOADOS</b>	20	16	18	15	15
<b>LARGADA*</b>	110	500	840	440	650

\* Aves fornecidas a Associações de Caçadores para realização de largadas em Campos de Treino de Caça

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>CANDIDATOS</b>	142	143	159	168	138
<b>APROVADOS</b>	47	49	48	55	55
<b>REPROVADOS*</b>	53	82	93	82	61
<b>FALTOSOS</b>	42	12	18	31	22

#### 4.2 - Perspectiva futura

As áreas de distribuição das espécies cinegéticas mantêm-se invariáveis, como o revela a avaliação anual, sendo o número de exemplares influenciado por circunstâncias de variação climática ou epizóticas.

A exploração em regime ordenado deve constituir um dos factores a atingir na procura da produção cinegética e outras formas de uso do território.

Os estudos conducentes à avaliação da permanência de espécies de caça maior constituem-se como outro dos objectivos de valorização, quanto à capacidade de produção dos terrenos com aptidão para a caça.

Por outro lado, sendo uma actividade geradora de convívio e ambientalmente

participada, não pode ser encarada como um uso marginal dos ecossistemas. Por isso, é fundamental evoluir e ajustar os meios à participação dos caçadores, tanto na gestão dos espaços como no estudo das espécies cinegéticas.

Segundo as conclusões da Conferência de Bath - Natura 2000 and people - a partnership; Junho de 1998; "A caça é uma actividade legítima à Directiva Habitats, e não é uma prioridade de exclusão dos lugares da Rede Natura 2000"; "A caça sustentada é uma possível ferramenta de gestão"; "Todos os interessados, incluindo caçadores, devem ser envolvidos no desenvolvimento de planos de gestão".

---

(\*) Engenheiro Técnico Agrário

Director de Serviços de Vida Animal/ Direcção Regional de Florestas

# O FUTURO DOS CANIS DA DIRECÇÃO REGIONAL DE FLORESTAS

Ana Maria G. da S. Sê (\*)

## INTRODUÇÃO

Num momento histórico em que aumenta e se acentua a pressão sobre os recursos naturais, nomeadamente os recursos genéticos animais, é vital harmonizar o "uso" de tais recursos com a sua conservação. Este desafio, de uma dimensão sem precedentes e do qual depende o futuro de muitas espécies autóctones, é também um desafio que é colocado aos responsáveis pela gestão dos recursos florestais.

É com base nesta filosofia que a Direcção Regional de Florestas está empenhada em revitalizar os canis que possui, com a raça autóctone lusitana Cão de Castro Laboreiro, contribuindo, deste modo, para a fomentação e desenvolvimento da raça portuguesa, bem como para a correcta preservação deste já raro e valioso património genético nacional.



## BREVE RESENHA HISTÓRICA SOBRE O CÃO DE CASTRO LABOREIRO

O "Cão de Castro Laboreiro", originário do local que lhe dá o nome - a freguesia de Castro Laboreiro, pertencente ao concelho de Melgaço - tem o seu solar na província do Minho, situada entre a Serra da Peneda e Soajo e os rios Minho e Lima, a altitudes que rondam os mil e quinhentos metros.

À semelhança do Cão de Serra da Estrela é uma das raças caninas mais antigas da Península Ibérica. A raça "Castro Laboreiro", até há pouco tempo, tinha como principal função a protecção dos rebanhos e seus proprietários; mas o declínio da pastorícia levou a que a raça tenha passado por períodos bastante críticos. No entanto,

várias têm sido as entidades que, de algum modo, vêm contribuindo para tentar orientar a conservação e melhoramento da raça, garantindo, assim, a sua continuidade.

Neste momento, apesar de relativamente pouco conhecida e injustamente mal apreciada, a zona de dispersão da raça verifica-se, sobretudo, na região minhota, constatando-se, porém, que esta tendência tem vindo a ser contrariada com a sua expansão pelo resto do país.

#### **CARACTERÍSTICAS DA RAÇA**

O Cão de Castro Laboreiro é um excelente guardião de pessoas, propriedades e bens. Manifesta instinto territorial, observando, com periodicidade, os locais sob a sua protecção, assegurando-se de que neles não existe a presença de estranhos. Estes são animais robustos, de forte estrutura óssea e bem apumados. De tamanho médio, variando a sua altura de cinquenta e dois a sessenta centímetros. Possui um ladrar característico, começando com vários tons, em geral graves e terminando em agudos prolongados, a lembrar os uivos lupinos. Quanto a pelagens, é vulgar o lobeiro ser, nas suas tonalidades, claro, comum e escuro. No entanto, a preferência vai para a "cor do monte", assim denominada pelos criadores das regiões castrenses como característica étnica. Essa pelagem é composta, alobatada, pardusca, com cambiantes mais ou menos carregadas, no preto, tendo à mistura, no todo ou em parte, pêlos castanhos, cor de pinhão ou avermelhados.

Como todos os cães de montanha, o Castro Laboreiro é um animal muito independente, dotado de grande inteligência, de uma fidelidade inquestionável e aprendizagem fácil. Dada a sua forte personalidade, deve ter uma educação firme onde não se admitem ordens contraditórias.

Perante este cenário, para reproduzirmos bons exemplares convém ter em conta a qualidade, tanto na sua componente física, quanto na de temperamento/comportamento. Por este motivo, para evitarmos exemplares com temperamento e conformação atípicos, torna-se importante conhecer e implementar as características morfológicas impostas pelo estalão da raça. Atendendo a estes requisitos, os Castro Laboreiro são cães com perfeita adaptabilidade, rusticidade e desempenho nos mais acidentados terrenos, permitindo-lhes ter prestações e resultados onde as outras raças se tornam ineficazes.

#### **PERSPECTIVAS DA DIRECÇÃO REGIONAL DE FLORESTAS**

Com a criação selectiva do Cão de Castro Laboreiro a Direcção Regional de Florestas contribuirá para o seu aperfeiçoamento, resultando, assim, na expurgação das

más influências do passado que desencadearam consequentes abastardamentos, os quais afastaram a antiquíssima raça portuguesa da sua originalidade.

E porque se pretende que a gestão do canil ganhe uma dinâmica funcional de futuro, iremos promover um conjunto de transformações que irá materializar-se com a reestruturação das instalações existentes, garantindo, assim, o melhor bem-estar animal.

Deste modo, após possuímos exemplares com características morfológicas e funcionais, conforme o estalão oficial reconhecido pela FEDERAÇÃO CINOLÓGICA INTERNACIONAL (F.C.I.), a Direcção Regional de Florestas tem todo o interesse em formar um núcleo de produção, o qual, desempenhará um elevado contributo para a elevação e dignificação da raça.

Como perspectivas, estes cães, após regime de adestramento, passarão a ser distribuídos pelos Postos Florestais da Região Autónoma da Madeira, afim de acompanharem os guardas florestais no exercício das funções de fiscalização da caça, da pesca em águas interiores, de vigilância das florestas e de investigação das causas dos fogos florestais, bem como para resgate e salvamento de pessoas acidentadas nas serras da Madeira.

Deste modo, o cão tornar-se-á num indispensável meio de vigilância, protecção e defesa da propriedade e bens dos postos florestais, assim como um fiel companheiro nos momentos mais solitários dos guardas florestais.

#### Bibliografia \_\_\_\_\_

CLUBE PORTUGUÊS DE CANICULTURA. (s. d.). Folheto de divulgação da raça CÃO DE CASTRO LABOREIRO.

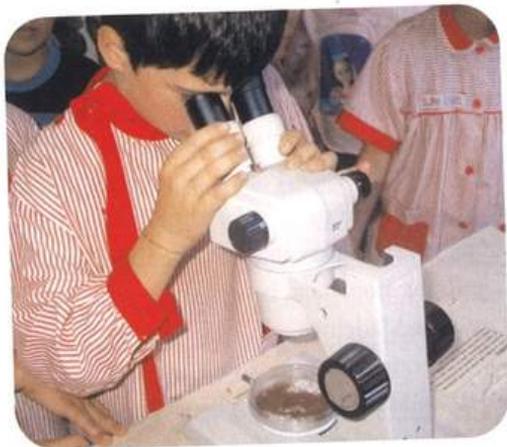
MARQUES, E. (1998). O "CÃO DE CASTRO LABOREIRO" - Estudo de alguns aspectos biométricos e morfológicos. Relatório final de estágio da Licenciatura em Engenharia Zootécnica, UTAD Vila Real.

---

(\*) Engenheira Agro-pecuária

Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

O interesse de estabelecer um Jardim Botânico na Madeira remonta ao século XVIII, quando foi elaborado um projecto para criar um viveiro de plantas e uma inspecção sobre a agricultura. No século XIX vários estudiosos e botânicos sugeriram a criação de uma infra-estrutura com estas características, devido às condições climáticas e potencialidades florísticas.



No século XX, entre 1946 e 1959, foram vários os documentos elaborados que reforçaram a necessidade de fundar um Jardim Botânico na Madeira, evidenciando a importância de uma instituição que permitisse desenvolver a vertente científica, constituindo-se como uma "ferramenta na educação popular" e elemento valorizador do património natural da ilha.

Foi em 1960 que, oficialmente, foi criada a instituição Jardim Botânico da Madeira. Uma das finalidades desta estrutura, desde a sua fundação, é realizar actividades no âmbito da divulgação e educação ambiental, contribuindo para o conhecimento e conservação da flora madeirense. Ao longo dos anos têm sido desenvolvidas muitas actividades educativas: visitas guiadas, exposições temáticas, acções de sensibilização nas escolas, produção de material didáctico e informativo e cedência de plantas para enriquecer os jardins das escolas da região.

Ao longo do ano o Jardim Botânico da Madeira é visitado por alunos das escolas da Região. No ano lectivo 2001/2002 e no início do referente a 2002/2003, o Jardim Botânico da Madeira foi visitado por 5961 alunos dos diferentes graus de ensino, do Pré-Escolar ao Secundário e Universitário e, no âmbito do Projecto "Life", foram realizadas 138 visitas guiadas. Para além das escolas, grupos de diferentes instituições visitam o Jardim Botânico, solicitando também visitas orientadas, elevando, assim, o número de visitantes para 21.904.

Como consequência do crescente interesse e solicitação, por parte dos estabelecimentos escolares e de outras instituições, em visitar o Jardim Botânico da Madeira, foi organizado um núcleo de actividades educativas que, anualmente, elabora um plano de actividades, divulgado pelas escolas e outras instituições, facilitando deste modo o desempenho dos técnicos dinamizadores e pretendendo diversificar o tipo de actividades que as instituições podem solicitar.

Deste plano de actividades educativas constam:

- Visitas guiadas orientadas por um técnico, percorrendo as diferentes áreas da colecção de plantas vivas, constituindo percursos temáticos, os quais contemplam a área da flora da Macaronésia, plantas indígenas e endémicas da Madeira, sensibilizando os visitantes para o lema do Jardim Botânico da Madeira: "Conhecer para Conservar". Outros programas são também efectuados, percorrendo outras áreas, tais como as das plantas suculentas, plantas agro-industriais, plantas aromáticas e medicinais, palmeiras e cicas e a colecção de aves no 'parque dos loiros'. As visitas guiadas são preparadas consoante o grau de ensino dos alunos e a solicitação dos professores. Ao longo do percurso são abordados temas como a diversidade de formas, cores, dimensões, origem, adaptação das plantas às diferentes condições ecológicas, à sua evolução e biodiversidade, reprodução, técnicas de propagação, banco de sementes, formação de um herbário, criação de um jardim, conservação da natureza, entre outros.

- Saídas de campo para observar a natureza, conhecer o ecossistema Floresta, observar as plantas existentes na Floresta Laurissilva, classificada como património mundial, inteirar-se dos diferentes tipos de plantas e ecossistemas existentes na ilha e aperceber-se da importância de preservação da flora madeirense.

- Palestras/Conferências a decorrer nas Escolas, dirigidas a alunos e professores, adequadas aos diferentes graus de ensino, sobre diversos temas, entre os quais se salienta: "Como fazer um Herbário?", "Planta - um ser vivo", "O que é uma Floresta?", "A Floresta Natural da Madeira", "A Floresta e a Água" ou outros mais específicos, sugeridos pelas escolas ou por outros grupos.

- Material didáctico e informativo sobre o Jardim Botânico, como espaço de Ciência e Conservação, Flora da Madeira, plantas endémicas da Madeira, pretendendo também que sejam documentos de apoio ao trabalho desenvolvido pelos professores nas escolas e das actividades promovidas pelo Jardim Botânico.

- Exposições temáticas que decorrem ao longo do ano na sala de exposições com um objectivo didáctico e pedagógico, abordando assuntos relativos ao património biológico da Madeira e sua conservação, tradições populares relacionadas com as plantas, sendo extensível a trabalhos elaborados por alunos das diferentes escolas.

- Cedência gratuita de plantas às escolas e outras instituições governamentais, contribuindo para a criação e manutenção de "Jardins de plantas indígenas" ou "Jardins de plantas aromáticas e medicinais".

- Actividades comemorativas e culturais como a "Semana da Floresta", a "Semana do Ambiente", a Comemoração do Aniversário do Jardim Botânico da Madeira, Comemoração do Dia Mundial dos Museus, Comemoração do Dia do Idoso, ou a "Semana de Prevenção da Toxicodependência", pretendendo assim ser mais um veículo para a educação ambiental, sua sensibilização e divulgação.

Com este conjunto de actividades educativas pretende-se contribuir para a Educação Ambiental, sensibilizar a comunidade escolar e, em geral, para a importância da Conservação do Património Natural da Madeira, despertando, simultaneamente, o interesse dos jovens e menos jovens para o conhecimento da Flora e Vegetação da Madeira.

---

(\*) Bióloga

Direcção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direcção Regional de Florestas

A Laurissilva foi, durante muito tempo, considerada a única floresta indígena da Madeira. Contudo, estudos no âmbito da fitossociologia - (Capelo et al. 1999, 2002) - mostraram a existência de cinco florestas indígenas da ilha da Madeira: Zambujal, Laurissilva do Barbusano, Laurissilva do Til, Laurissilva do Vinhático e Urzal de Altitude.

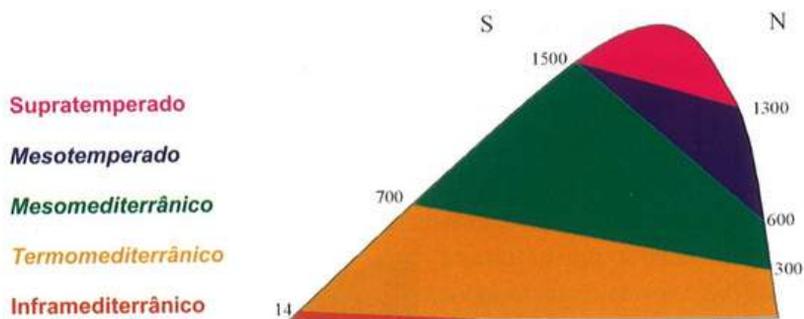
Este estudo da vegetação da Madeira, que ainda não está concluído, é da responsabilidade de uma equipa de investigadores do Instituto Superior de Agronomia, Estação Florestal Nacional, Universidade Complutense de Madrid, Universidade da Madeira e Jardim Botânico da Madeira.

Simultaneamente foi realizado o estudo bioclimático da ilha da Madeira. Este estudo relaciona a temperatura e a pluviosidade com a distribuição da vegetação. Na ilha da Madeira foram identificados cinco bioclimas que variam de acordo com a altitude e a exposição norte ou sul. Foram esboçados os limites aproximados para cada andar bioclimático (Figura 1). Os diferentes tipos de comunidades florestais estão relacionados com os andares bioclimáticos (Tabela 1).

### Zambujal

O Zambujal, designado cientificamente por *Oleo maderensis-Maytenetum umbellatae*, é a floresta que ocupa as altitudes mais baixas da ilha da Madeira. Esta comunidade vegetal é assim denominada porque a árvore dominante é o Zambujeiro ou Oliveira brava (*Olea europaea ssp. maderensis*), que é uma subespécie endémica da Madeira. Desta comunidade arbórea climácica fazem parte diversos arbustos, tais como, as duas espécies endémicas de Buxo da rocha (*Maytenus umbellata* e *Chamaemeles coriacea*), a Malfurada (*Globularia salicina*), o Massaroco (*Echium nervosum*), o





**Figura 1** - Modelo dos andares bioclimáticos da ilha da Madeira

ANDAR BIOCLIMÁTICO	ALTITUDE	VEGETAÇÃO ARBÓREA CLIMÁCICA
Inframediterrânico	0-14 m S	Zambujal
Termomediterrânico	14-700 m S 0-300 m N	Zambujal Laurissilva do Barbusano
Mesomediterrânico	700-1500 m S 300-600 m N	Laurissilva do Til Laurissilva do Vinhático (nos cursos de água permanentes)
Mesotemperado	600-1300 m N	Laurissilva do Til
Supratemperado	1500-1861 m S 1300-1861 m N	Urzal de Altitude

**Tabela 1** - Correspondência entre os andares bioclimáticos e o tipo de vegetação arbórea climácica

Esparto (*Asparagus scoparius*), a Perpétua (*Helichrysum melaleucum*), entre outros.

No andar inframediterrânico e nas zonas mais baixas do andar termomediterrânico, o tipo de vegetação arbórea potencial, ou seja, a vegetação que existiria naturalmente nesta área sem a intervenção humana, seria o Zambujal. A área potencial de desenvolvimento do Zambujal é maior na vertente sul da ilha. Actualmente este tipo de vegetação encontra-se muito degradado, devido à actividade humana, sendo apenas possível encontrar alguns vestígios desta floresta em ravinas declivosas de difícil acesso. Bons núcleos de Zambujal podem ainda ser encontrados nas proximidades da vila da Calheta, na Madalena do Mar, no vale da Ribeira Brava e no Caniço.

### Laurissilva do Barbusano

A Laurissilva do Barbusano (*Semele androgynae-Apollonietum barbujanae*) é uma comunidade arbórea climácica, dominada por Barbusanos (*Apollonias barbujana*) e Loureiros (*Laurus novocanariensis*<sup>1)</sup>). A estas árvores da família das Lauráceas, associam-se outras de famílias diferentes, das quais se destacam a Faia (*Myrica faya*), o Azevinho (*Ilex canariensis*) e o Mocano (*Visnea mocanera*). No estrato arbustivo é de salientar a Urze das vassouras (*Erica platycodon ssp. maderincola*<sup>2)</sup>), a Malfurada (*Hypericum grandifolium*) e, no estrato herbáceo, a Palha-carga (*Festuca donax*).

Esta floresta é rica em lianas, tais como, o Alegra-campo (*Semele androgyna*), a Hera (*Hedera maderensis ssp. maderensis*), a Corriola (*Convolvulus massonii*), *Smilax canariensis* e *Smilax aspera*).

A área potencial de desenvolvimento da Laurissilva do Barbusano atinge os 700 m de altitude na vertente sul e os 300 m na vertente norte. Actualmente a Laurissilva do Barbusano encontra-se refugiada em zonas declivosas, devido à intensa ocupação humana da sua área potencial. Podem ser observados ainda alguns núcleos desta floresta na vertente norte, entre Santana e Porto Moniz. Na vertente sul quase que desapareceu, podendo ser observadas algumas comunidades reliquiais, um pouco degradadas, nalgumas vertentes declivosas de alguns vales, como na Ribeira Brava e até mesmo no Funchal.

Esta comunidade é endémica da Madeira, pelo que é urgente tomar medidas eficazes de conservação dos poucos núcleos que restam e desenvolver medidas de recuperação desta floresta, envolvendo toda a sociedade.

## Laurissilva do Til

A Laurissilva do Til (*Clethro arboreae-Ocoteetum foetentis*) é uma comunidade arbórea climácica dominada por Tis (*Ocotea foetens*), Loureiros (*Laurus novocanariensis*) e Folhados (*Clethra arborea*). Nesta floresta existe uma grande diversidade de árvores endémicas, tais como o Aderno (*Heberdenia excelsa*), o Perado (*Ilex perado* ssp. *perado*), o Pau-branco (*Picconia excelsa*), ou o Mocano (*Pittosporum coriaceum*), entre outros. Os estratos arbustivo e herbáceo são muito ricos em endemismos. Dos arbustos destacam-se a Urze das vassouras (*Erica platycodon* ssp. *maderincola*), a Uveira (*Vaccinium padifolium*), *Isoplexis sceptrum*, a Língua de vaca (*Sonchus fruticosus*). No estrato herbáceo são muito comuns os endemismos madeirenses Palha-carga (*Festuca donax*) e Erva-redonda (*Sibthorpia peregrina*). Existe também uma grande diversidade de pteridófitos (fetos), briófitos (musgos e hepáticas) e líquenes. Muitas destas plantas são epífitas, ou seja, vivem sobre outras plantas, principalmente nos troncos e ramos de árvores.

A área de desenvolvimento potencial da Laurissilva do Til está compreendida entre os setecentos e os mil e quinhentos metros de altitude na vertente sul e entre os trezentos e os mil e trezentos metros de altitude na vertente norte. Actualmente a Laurissilva do Til encontra-se bem conservada na vertente norte, onde constitui imponentes comunidades arbóreas climácicas com árvores de grande porte. Na vertente sul da ilha, a Laurissilva do Til foi também destruída pelo homem, sendo apenas possível encontrar alguns núcleos em zonas de difícil acesso.

## Laurissilva do Vinhático

Foi reconhecido, em 2002, o terceiro tipo de Laurissilva da Madeira, a Laurissilva do Vinhático (*Diplazio caudati-Perseetum indici*). Trata-se de uma comunidade florestal edafohigrófila, dominada pelo Vinhático (*Persea indica*), característica das margens dos cursos de água permanentes dos andares termomediterrânico e mesomediterrânico.

Nesta floresta ripária, para além dos Vinháticos, abundam os Loureiros (*Laurus novocanariensis*). No estrato arbustivo encontram-se alguns arbustos endémicos da Macaronésia, tais como a Cabreira (*Phyllis nobla*), Malfurada (*Hypericum grandifolium*); no estrato herbáceo são abundantes várias espécies de fetos, das quais se destacam o Feto de Botão (*Woodwardia radicans*), *Diplazium caudatum*, *Pteris incompleta* e *Dryopteris aitoniana*, e alguns espermatófitos endémicos da Madeira,

como a Palha-carga (*Festuca donax*) e a Erva-redonda (*Sibthorpia peregrina*).

Actualmente a Laurissilva do Vinhático encontra-se restrita a alguns cursos de água de difícil acesso, principalmente entre a Ribeira Brava e a Calheta. A degradação desta floresta está relacionada com a utilização da sua área potencial para fins agrícolas e com o corte dos Vinháticos, cuja madeira castanho-avermelhada foi muito utilizada no fabrico de móveis. Urge tomar medidas de protecção desta floresta ripária e desenvolver projectos de recuperação deste tipo de laurissilva, fundamental para a qualidade ecológica da água.

A designação corrente de Laurissilva da Madeira corresponde a três tipos de comunidades vegetais climácicas distintas, a Laurissilva do Barbusano, Laurissilva do Til e a Laurissilva do Vinhático. São comunidades florestais maduras onde dominam árvores de folhas persistentes, planas, coriáceas e cerosas. O facto destas comunidades serem dominadas por lauráceas, levou à vulgarização da expressão "laurissilva", mas de acordo com a classificação das formações fisionómicas-ecológicas florestais, estas florestas correspondem a durissilvas mediterrânicas. Uma autêntica formação laurissilva encontra-se em zonas que não apresentam uma estação seca durante a época quente do ano, situação que ocorre na nossa ilha. Bons exemplos de florestas de laurissilva são as yungas dos Andes e as florestas subtropicais ou lauroides da China. A durissilva corresponde a florestas de clima mediterrânico pluviestacional, onde existe uma estação seca no Verão. É um tipo de floresta cujas árvores e arbustos apresentam folhas esclerófilas ou coriáceas, com ceras como adaptação à secura estival.

A área de ocorrência da Laurissilva do Til está incluída na área de Laurissilva da Madeira classificada de Património Mundial Natural pela UNESCO. Apenas uma pequena área de ocorrência da Laurissilva do Barbusano e da Laurissilva do Vinhático estão incluídas na área de Património Mundial.

### Urzal de Altitude

O Urzal de Altitude (*Polysticho falcinelli-Ericetum arboreae*) é uma comunidade arbórea climácica dominada por Urzes Molares (*Erica arborea*). As Urzes Molares atingem porte de árvore, podem alcançar mais de cinco metros de altura, e possuem troncos muito espessos. Fazem parte desta comunidade, arbustos e plantas herbáceas, das quais se destacam a Urze das Vassouras (*Erica platycodon* ssp. *maderincola*), a Uveira (*Vaccinium padifolium*), *Teucrium scorodonia* e o feto *Polystichum falcinellum*. Desta floresta também faz parte a Sorveira (*Sorbus maderensis*), arbusto endémico da Madeira, de folha caduca.

A área de desenvolvimento potencial desta comunidade vegetal endémica da Madeira é a partir dos mil e quinhentos metros de altitude na vertente sul e a partir dos mil e trezentos metros de altitude na vertente norte. Actualmente encontra-se destruída em muitas zonas da ilha, mas ainda é possível encontrar bons núcleos nas proximidades do Paúl da Serra, por exemplo na Bica da Cana e no Pico Ruivo.

Esta comunidade vegetal endémica da Madeira não possui grande diversidade de plantas, contrariamente ao que se verifica nas Laurissilvas; no entanto, é também extremamente importante na captação de água dos nevoeiros, pelo processo de precipitação oculta.

Na Madeira existem outros dois tipos de urzais distintos do Urzal de Altitude. O urzal, denominado *Vaccinio padifoli-Ericetum maderinicolae*, que constitui a etapa de substituição da Laurissilva do Til, e o urzal, denominado *Globulario salicinae-Ericetum arboreae*, que constitui a etapa de substituição da Laurissilva do Barbusano. Estes urzais não correspondem à vegetação climácica, mas, com o passar do tempo, podem evoluir para comunidades climácicas de Laurissilva do Til ou de Laurissilva do Barbusano.

## Notas \_\_\_\_\_

1- Recentemente os Loureiros da Madeira e Canárias foram reconhecidos como entidade taxonómica distinta, *Laurus novocanariensis* Rivas Mart. et al., enquanto que a espécie *Laurus azorica* (Seub.) Franco está restrita aos Açores.

2- O endemismo madeirense denominado Urze das vassouras (*Erica scoparia* L. ssp. *maderincola* D.C. McClint.) foi, recentemente, considerado como pertencendo à espécie endémica da Madeira e Canárias [*Erica platycodon* (Webb & Berthel.) Rivas Mart. et al.], permanecendo no entanto como subespécie endémica da Madeira [*Erica platycodon* ssp. *maderincola* (D.C. McClint.) Rivas Mart. et. al.]

## Bibliografia \_\_\_\_\_

CAPELO, J., COSTA, J. C., LOUSÃ, M., FONTINHA, S., JARDIM, R., SEQUEIRA, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1999). Vegetação da Madeira (Portugal): I - Aproximação à tipologia fitossociológica. *Silva Lusitanica* 7 (2): 157-290.

CAPELO, J., JARDIM, R., SEQUEIRA, M., COSTA, J. C., ESPÍRITO-SANTO, D., LOUSÃ, M. & AGUIAR, C. (2002). "*Diplazio caudati-Persectum indici*, ass. nova ined. and *Rhamno glandulosi-Sambucetum lanceolati*, ass. nova ined.: Two new hygrophilic forest associations from Madeira Island", 4th Meeting of the Portuguese Phytosociology Association (ALFA), Vila Nova de Gaia.

JARDIM, R. & FRANCISCO, D. (2000). "Flora Endémica da Madeira". Múchia Publicações. Funchal.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1995). "La Fitosociologia en España", Dr. H. C. Bilbao.

SEQUEIRA, M., JARDIM, R., CAPELO, J., COSTA, J. C., LOUSÃ, M., RIVAS-MARTÍNEZ, S. & FONTINHA, S. (2000). "Estudo fitossociológico da Madeira - implicações no ordenamento", II Jornadas Florestais Insulares, Funchal.

---

(\*) Biólogo

Direcção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direcção Regional de Florestas

## JARDINS BOTÂNICOS EUROPEUS: INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E RECUPERAÇÃO DE HABITATS NATURAIS <sup>1</sup>

José Augusto Carvalho (\*)

Os jardins botânicos estão a uma escala global cada vez mais envolvidos na conservação dos recursos genéticos vegetais naturais. O envolvimento ficou patente durante o III Congresso Internacional de Jardins Botânicos, realizado no Rio de Janeiro em 1992 (Jackson, 1992). A Conservação da Diversidade Biológica a nível mundial tem levado a uma mudança consciente de direcção nas linhas de actuação da grande maioria dos jardins botânicos.



Estas mudanças requerem uma reavaliação das metodologias empregues pelos jardins botânicos que devem passar por uma aquisição, em cada uma destas instituições, de conhecimento científico aplicado à conservação dos recursos genéticos vegetais naturais (Jackson et al., 1997).

As colecções de espécies de plantas, nomeadamente as mais raras e ameaçadas de extinção, que os jardins botânicos possuem em cultivo constituem *per si* uma salvaguarda dos próprios recursos vegetais naturais e uma fonte inestimável de informação científica, ao nível florístico e vegetacional. No entanto, os jardins botânicos não são apenas locais de cultivo de espécies vegetais. As equipas multidisciplinares de especialistas botânicos, e a existência de conhecimentos e experiência adquirida em técnicas hortícolas, foram determinantes para o reconhecimento internacional dos jardins botânicos como instituições que devem desempenhar um papel fundamental na conservação, investigação e gestão dos recursos vegetais naturais.

O desenvolvimento de uma estratégia de actuação direccionada para a conservação dos recursos genéticos vegetais naturais, discutida durante a conferência

Eurogard 97, tem sido dificultado pela distribuição geográfica desigual de jardins botânicos em relação aos níveis de diversidade. No continente europeu, os níveis mais elevados de biodiversidade e de endemismo ('hotspots') encontram-se limitados à região Mediterrânica e Macaronésica (Médail & Quézel, 1997). No entanto, em contraste com o norte da Europa, os países da região Mediterrânica e Macaronésica apresentam um número reduzido de Jardins Botânicos de grandes dimensões que possam efectivamente tomar à sua responsabilidade o papel de líderes na conservação e recuperação dos recursos genéticos vegetais naturais.

O congresso de Jardins Botânicos Europeus, realizado em Las Palmas de Grã Canária (EuroGard2000), elevou o papel dos jardins botânicos regionais e locais ao nível da conservação dos recursos genéticos vegetais naturais. Os jardins botânicos regionais e locais, pela sua localização e proximidade a áreas de elevada diversidade florística, constituem instituições privilegiadas para a elaboração e implementação de planos de gestão e conservação da flora e vegetação a que se encontram associados. Neste contexto, o Jardim Botânico da Madeira e o Jardín Botánico "Viera y Clavijo" têm-se destacado como impulsionadores de importantes projectos de investigação científica e conservação na região Macaronésica e a nível mundial.

A intervenção dos jardins botânicos da Madeira e Canárias, ao nível regional, com repercussões a nível mundial, levou a um reconhecimento do seu papel fundamental e exemplar, traduzindo-se pelo convite endereçado pela comissão organizadora do EuroGard2000, a investigadores dos dois jardins botânicos Macaronésicos para proferirem as duas intervenções de abertura do congresso Europeu -EuroGard2000 (Bramwell, 2000; Carvalho & Batista-Marques, 2000).

As conclusões expressas no relatório decorrente do Eurogard97 (Jackson et al., 1997) demonstram haver uma concordância geral entre os jardins botânicos sobre as actividades que devem merecer uma atenção redobrada. As áreas consensuais - a que os jardins botânicos se encontram particularmente direccionados para actuarem - incluem a conservação, educação ambiental, etnobotânica, horticultura, recuperação e gestão de habitats naturais, investigação e recuperação de espécies vegetais. Desta forma, o EuroGard2000 foi escolhido pela Botanic Gardens Conservation International (BGCI) para o lançamento de um plano de acção para os jardins botânicos da união Europeia (*Action plan for Botanic Gardens in the European Union*), estabelecendo uma série de áreas prioritárias de intervenção e direccionando as suas actividades.

Os jardins botânicos enfrentam desafios cada vez mais exigentes no âmbito do desenvolvimento de programas de conservação da diversidade vegetal. Embora, os jardins botânicos a nível mundial tenham estado envolvidos predominantemente em programas de conservação *ex situ*, envolvendo a criação de colecções de plantas vivas

de espécies ameaçadas de extinção, é cada vez mais notória a necessidade de envolvimento dos jardins botânicos em iniciativas e programas de conservação *in situ*. Neste contexto, o Jardim Botânico da Madeira tem seguido um percurso referido pelas entidades internacionais como exemplar.

O envolvimento directo dos jardins botânicos em programas de conservação *in situ* e recuperação de habitats exige uma abordagem que considere a interactividade de uma multiplicidade de factores que influenciam a biodiversidade das comunidades naturais. A implementação deste tipo de programas desafia os jardins botânicos a investirem cada vez mais em peritos que abarquem as diferentes áreas de investigação botânica, mas também que apostem no desenvolvimentos de redes de comunicação e cooperação entre jardins botânicos e outras instituições de investigação científica, conservação e gestão dos recursos naturais. Apenas desta forma, as oportunidades para aceder a fundos de investigação e conservação dos recursos naturais poderão ser aproveitadas na sua totalidade.

### **Integridade genética de espécies raras e ameaçadas**

#### **Colecções vivas**

A utilização que os jardins botânicos dedicam às suas colecções vivas de plantas raras e ameaçadas, inclusive a adopção de regras de conduta para o cultivo de espécies com propensão para a formação de híbridos, tem sido alvo de uma crescente preocupação e atenção por parte de vários trabalhos de índole científica.

A última década do século XX foi profícua em estudos científicos que demonstraram que as colecções de plantas em jardins botânicos estão frequentemente sujeitas a processos de hibridação e introgressão, os quais decorrem de um intenso fluxo genético entre espécies proximamente relacionadas sob o ponto de vista taxonómico.

Snogerup (1979) e, mais recentemente, Maunder & Culham (1997) concluíram que a identidade genética de espécies raras e ameaçadas cultivadas em jardins botânicos, nomeadamente espécies de *Echium*, encontra-se seriamente ameaçada por fenómenos de hibridação e introgressão. Quando as colecções existentes constituem a única salvaguarda de espécies em iminente risco de extinção, a formação de híbridos e fenómenos intrínsecos de introgressão podem condicionar a adopção das medidas necessárias de conservação. Neste contexto, a utilização de sementes híbridas em programas de reintrodução de espécies e populações de uma dada espécie, no seu

estado natural, e no reforço de populações naturais, poderá acarretar alterações irreversíveis na identidade genética dos indivíduos existentes na natureza e colocar em risco a sobrevivência de espécies raras e ameaçadas de extinção. Por tal, o conhecimento sobre a origem e a identificação taxonómica do material vegetal a ser utilizado em programas de conservação são requisitos fundamentais.

Os riscos de erosão genética das espécies em cultivo resultam do estabelecimento de um contacto artificial entre espécies de elevada proximidade taxonómica, cujas barreiras reprodutivas são muito ténues ou mesmo inexistentes. A manutenção da identidade genética das espécies pode ser conseguida através do cultivo de espécies afins em áreas separadas. No entanto, esta necessidade limita em grande escala o número de espécies afins que podem ser cultivadas por cada jardim botânico.

As diversas limitações para a conservação dos recursos genéticos naturais, decorrentes do cultivo de espécies em jardins botânicos, podem facilmente ser ultrapassadas através da implementação de bancos de germoplasma. Estes surgiram como a resposta fundamental para garantir a manutenção, a médio e a longo prazo, da variabilidade genética das espécies raras e ameaçadas.

### **Propagação vegetativa**

A manutenção da variabilidade genética de espécies raras e ameaçadas é muitas vezes colocada em causa por projectos e estratégias de conservação que promovem a propagação vegetativa, nomeadamente por estacaria e por cultura *in vitro*. A utilização de material propagado vegetativamente, em grandes projectos de reintrodução e reforço de populações, acarreta perigos inerentes à perda de variabilidade genética e morfológica nas populações naturais. É conhecido e aceite que a perda de variabilidade genética afecta a capacidade que as espécies possuem para fazer face a alterações climáticas e outros fenómenos de natureza imprevisível. No entanto, em casos de espécies ameaçadas de extinção com populações extremamente reduzidas e com capacidade reprodutiva diminuída, a multiplicação vegetativa apresenta-se como o principal meio que permite salvaguardar a continuidade de uma dada espécie (Maunder et al., 1998).

### **Fragmentação e Recuperação de habitats naturais**

O isolamento das ilhas oceânicas provocou durante muitos séculos uma enorme pressão sobre os ecossistemas florestais e costeiros, os quais, em muitos casos, foram explorados quase até ao limite. O resultado foi a fragmentação intensa dos habitats

naturais, com a conseqüente redução acentuada da biodiversidade a vários níveis desde os ecossistemas aos genes. Este declínio tem provocado um aumento substancial no número de espécies ameaçadas de extinção. Estas espécies tornam-se mais susceptíveis a fenómenos genéticos, nomeadamente fenómenos de fluxo genético de outras espécies afins mais abundantes, *inbreeding depression*, fixação de alelos letais.

A recuperação de habitats naturais, envolvendo espécies raras, exige a tomada de consciência de que o contacto artificial entre populações da mesma espécie adaptadas a diferentes microhabitats, e por tal possuindo genótipos distintos, poderá resultar em conseqüências graves para a sobrevivência a curto prazo das populações já existentes no local a intervir. No sentido de evitar este tipo de situações, é necessária a realização de experiências *ex situ* que nos forneçam respostas adequadas sobre as conseqüências que decorrem de um contacto artificial entre duas populações de uma dada espécie, mas em particular de espécies raras e ameaçadas de extinção.

A variabilidade genética característica de populações adaptadas a determinadas condições edafoclimáticas é fundamental para o sucesso de qualquer projecto de recuperação de habitats e ecossistemas, florestais ou não. É neste âmbito que o projecto de recuperação dos habitats do Pico Branco, na ilha do Porto Santo- Life 99 Nat/P/006431, dedica uma atenção especial à utilização de plantas já existentes *in situ*, ou seja de plantas que já ocorrem no Pico Branco e na ilha do Porto Santo. Esta atenção redobrada em relação à ilha do Porto Santo resulta das suas características edafoclimáticas peculiares, as quais têm direccionado a evolução do património genético das espécies endémicas e mesmo de populações de espécies que não tenham a sua área de ocorrência natural restrita à ilha do Porto Santo.

A existência de raros estudos taxonómicos sobre floras regionais, como a flora da ilha do Porto Santo, obriga à ponderação sobre importação de sementes de espécies que, aparentemente idênticas, possam constituir taxa distintos. As técnicas mais recentes utilizadas no estudo da variabilidade genética são ferramentas muito importantes na estruturação de uma estratégia de conservação adequada a cada espécie em particular e recuperação de habitats naturais. As técnicas de biologia molecular permitem a obtenção de informações sobre o isolamento taxonómico, a existência de unidades de conservação dentro de uma mesma espécie, a ocorrência de fenómenos de hibridação e introgressão, permitindo nomeadamente delinear estratégias de amostragem e armazenamento de sementes em bancos de germoplasma. Desta forma, podemos minimizar a perda de variabilidade genética e garantir uma gestão eficiente dos genótipos sobreviventes.

Um dos estudos que o Jardim Botânico da Madeira, em colaboração com investigadores de instituições regionais e internacionais, incide sobre os Massarocos da Madeira e do Porto Santo. A apresentação deste estudo visa enfatizar algumas das

precauções e prioridades de intervenção, in situ e ex situ, fundamentais para garantirmos a conservação de espécies endémicas raras e ameaçadas e gestão dos ecossistemas naturais.

### **Massarocos: um património genético a preservar**

A destruição de ecossistemas insulares da região da Macaronésia e a utilização intensa dos seus recursos naturais tem levado à extinção de algumas espécies indígenas e ao quase desaparecimento de muitas outras. A ausência ou ocorrência de apenas vestígios de vegetação arbustiva e arbórea indígena e a existência de processos erosivos intensos têm levado à importação de espécies exóticas que possam, por um lado, colmatar a insuficiente fonte de material vegetal indígena e, por outro, alargar o espectro de espécies pioneiras disponíveis para fazer face ao intenso processo erosivo.

A ilha do Porto Santo apresenta-se como um dos muitos exemplos de ilhas oceânicas em que a vegetação indígena foi explorada quase até à sua extinção. Neste contexto, a utilização de uma espécie pioneira e perfeitamente adaptada a condições de elevado stress hídrico, tal como o *E. nervosum*, constitui uma importante ferramenta na recuperação dos habitats naturais.

Os Massarocos são espécies arbustivas do género *Echium* endémicas da região da Macaronésia; as quais apresentam uma intensa radiação adaptativa. É um grupo taxonómico que apresenta espécies distintas, raras ou não, em quase todos os habitats e ilhas dos arquipélagos da Madeira e Canárias. O processo evolutivo tem sido claramente determinado pela existência de isolamentos geográficos, os quais possibilitaram a forte diferenciação morfológica e genética das populações, com a consequente formação de novas espécies. Apesar da existência de uma forte diferenciação morfológica e genética, as barreiras reprodutivas entre as espécies deste grupo Macaronésico continuam muito ténues. Por conseguinte, a quebra das barreiras geográficas, directamente relacionadas com as actividades humanas, tem levado a fenómenos de hibridação e introgressão neste grupo taxonómico, em particular no arquipélago das Canárias, colocando em causa a continuidade das espécies mais raras (Francisco-Ortega et al., 2000).

Existem algumas referências bibliográficas que citam a ocorrência da espécie *E. nervosum* na ilha do Porto Santo (Menezes, 1914). No entanto, o facto de serem apenas do conhecimento do mundo científico e estarem restritas a locais de difícil acesso, dificultou a sua utilização como espécie ornamental em jardins particulares e, mais recentemente, em projectos de recuperação florestal. Desta forma, a importação de

exemplares da ilha da Madeira, com características de adaptação ecológica ótimas para enfrentar as condições edafoclimáticas adversas da ilha do Porto Santo, surgiu como algo inevitável e natural. Por outro lado, a suposição de que a espécie da Madeira seria idêntica à existente na ilha do Porto Santo, assim como a inexistência de uma consciência na sociedade sobre conservação de espécies raras e de populações com características únicas, possibilitou a importação e o cultivo da espécie proveniente da ilha da Madeira, sem que tenha havido qualquer dúvida e ponderação a esse respeito.

A descoberta recente da existência de vestígios importantes de vegetação indígena nos picos da ilha do Porto Santo (Jardim et al., 1998), para além da existência de referências bibliográficas sobre a ocorrência de populações de Massaroco com características únicas (Andrada, 1974), conduziu a um estudo aprofundado dos Massarocos do arquipélago da Madeira (Carvalho et al. (a), in prep.; Carvalho et al. (b), in prep.; Carvalho et al. (c), in prep.).

O estudo das populações indígenas de *Echium* que ainda subsistem na ilha do Porto Santo foi essencial para a avaliação do estatuto taxonómico, estado de conservação e avaliação da necessidade de implementação de uma estratégia de conservação. Nesse sentido, realizaram-se estudos moleculares, através de técnicas de fingerprinting e estudos morfológicos que caracterizam cada uma das populações indígenas, introduzidas e híbridas, na ilha da Madeira e na ilha do Porto Santo. Estes estudos permitiram a avaliação do nível de hibridação e introgressão em populações indígenas e introduzidas.

A conservação, a longo prazo, das características únicas das populações indígenas de *Echium*, da ilha do Porto Santo, está dependente das estratégias e capacidade de gestão dos recursos vegetais naturais deste território, de modo a suster os efeitos decorrentes do contacto entre as populações indígenas e introduzidas.

Os estudos realizados sobre os Massarocos relevam a necessidade de ponderação sobre a utilização ou não de certas espécies endémicas em programas específicos de recuperação de habitats naturais, e em espaços ajardinados. É fundamental obter informação fidedigna sobre o estatuto taxonómico e a origem geográfica das espécies a serem utilizadas, e promover a utilização de génotipos locais em programas de recuperação de habitats naturais

À movimentação de espécies endémicas entre ilhas e, inclusive, dentro da mesma ilha, incorrem factores de risco para as espécies afins, face à existência de uma enorme propensão para a ocorrência de fenómenos de hibridação. A utilização de espécies endémicas em bermas de estradas e jardins públicos forma corredores artificiais e centros de dispersão que promovem a ocorrência de fluxo genético entre populações anteriormente sujeitas a um elevado grau de isolamento, resultando muitas vezes em erosão e perda de identidade genética das espécies mais raras e das

populações com quantitativo reduzido.

#### Nota

---

1- Este artigo é uma versão reduzida e alterada do artigo submetido para publicação nas Actas do EuroGard 2000 (Carvalho & Batista-Marques, 2000), tendo sido uma das duas palestras que abriram a conferência de Jardins Botânicos Europeus realizada em Grã Canária - EuroGard 2000

#### Bibliografia

---

Andrada, E.C. 1974. **Contribuição dos Serviços Florestais na preservação da flora Madeirense**. Secção Protecção da Natureza. Estudos e Divulgação Técnica. Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Lisboa.

Bramwell, D. 2000. **Botanic Gardens and the world conservation movement**. Proceedings II European Botanic Gardens Congress-EuroGard2000-. Gran Canária, Espanha.

Carvalho, J.A. & Batista-Marques, M.I. 2000. **The Challenge for European Botanic Gardens in Plant Species and Habitat Conservation**. Proceedings II European Botanic Gardens Congress-EuroGard2000-. Gran Canária, Espanha.

Carvalho, J.A., M.I. Batista-Marques, T. Pontes. & R. Jardim (a). Estimating levels of Morphological differentiation and variation in wild populations of *Echium nervosum* Dryand. in **Madeira archipelago**, in prep.

Carvalho, J.A., A. Culham & A. Santos-Guerra. Evaluation of genetic diversity within the Macaronesian endemic *Isoplexis* (Lindl.) Loud. by inter-simple sequence repeat (inter-SSR) - PCR amplification, and proposed conservation strategies. **Molecular Ecology** (a submeter)

Carvalho, J.A., M.I. Batista-Marques, T. Pontes, A. Culham & R. Jardim (b). Evaluation of genetic variation within and among populations of *Echium nervosum* Dryand in **Madeira archipelago**, in prep.

Carvalho, J.A., R. Jardim & M.I. Batista-Marques (c). **A new endemic taxon from the island of Porto Santo (Madeira archipelago): *Echium portosanctensis* sp. nov. (Boraginaceae)**, in prep.

Francisco-Ortega, J., A. Santos-Guerra, Seung-Chul Kim & D.J. Crawford. 2000.

Plant genetic diversity in the Canary Island: A conservation perspective. *American Journal of Botany* 87(7): 909-919.

Jackson, J.W., E. Hernandez-Bermejo & D. Rae. 1997. Report on "eurogard97", the first international European Botanic gardens conference. *Botanic Gardens Conservation News* 2(8): 18-25.

Jackson, P.W. 1992. Botanical Gardens in a changing world. **The proceedings of the third international Botanic Gardens Conservation Congress.**

Jardim, R., S. Fontinha & F. Fernandes. 1998. *Pico Branco: a peculiar floristic site on Porto Santo island.* **Bol.Mus. Mun. Funchal** 50(285): 43-57.

Maunder, M., A. Culham & C. Hankamer. 1998. **Picking up the pieces: Botanical Conservation on Degraded Oceanic Islands.** In: Fiedler, P.L. & P.M. Kareiva. *Conservation Biology*, 2nd. edition. Chapman & Hall., New York.

Maunder, M. & A.Culham. 1997. *Practical aspects of threatened species management in Botanic Garden Collections.* Genetic aspects of conserving small populations. York Conference, British ecological Society.

Maunder, M., S. Higgins & A. Culham. 2000. **The effectiveness of botanic garden collections in supporting plant conservation: a European case study.** *Biodivers. Conserv.* 10 (3): 383-401.

Médail, F. & P. Quézal. 1997. **Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean basin.** *Ann. Missouri Bot. Garden* 84: 112-127.

Menezes, C.A.1914. **Flora do Archipelago da Madeira (Phanerogamicas e Cryptogamicas Vasculares).** Junta Agricola da Madeira. Typ. Bazar do Povo. Funchal

Simons, J.B., R.I. Beyer, P.E. Brandham, G.Lucas & V. Parry. 1976. **Conservation of threatened plants.** London, Plenum Press.

Snogerup, S. 1979. Cultivation and continued holding of Aegen endemics in an artificial environment. In: H. Syngé & H. Townsend (eds.). **Survival or extinction: the practical Role of Botanic Gardens in the conservation of rare and threatened Plants.** pp85-90. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew.

---

(\*) Biólogo e Doutoramento em Sistemática e Conservação Vegetal

Direcção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direcção Regional de Florestas

## INTRODUÇÃO

Os jardins botânicos desempenham actualmente um papel fundamental a nível mundial, na conservação e uso sustentado dos recursos genéticos vegetais. A estratégia de conservação dos recursos genéticos vegetais tem de ser feita à escala global, recorrendo a uma série de técnicas complementares associadas à conservação *in situ* e *ex situ*,



contribuindo para o uso sustentado dos recursos naturais. Desde a sua origem, o Jardim Botânico da Madeira desenvolve investigação com vista ao conhecimento e conservação da vegetação e flora naturais do arquipélago da Madeira. Possui, actualmente, um conjunto de técnicas avançadas, que permite desenvolver investigação com vista à protecção integrada dos recursos naturais vegetais. Complementarmente, está associado a outros jardins botânicos a nível mundial através da AIMJB (Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botânicos), integrando-se na estratégia mundial de conservação dos recursos genéticos vegetais.

## BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

Diversidade biológica (biodiversidade), definida em termos de genes, espécies e ecossistemas, é vulgarmente usada para descrever o número e a variedade dos organismos vivos existentes na biosfera.

O número exacto de espécies actualmente existente é desconhecido. Até à data foram identificadas cerca de 1,7 milhões, mas estimativas apontam para um mínimo de

5 milhões e um máximo de 100 milhões

A sobrevivência de mais de 60.000 espécies de plantas (cerca de um quarto do total mundial) estará ameaçada, nas próximas décadas, por causa do crescimento populacional, desflorestação, perda de habitats, exploração dos recursos naturais, expansão da agricultura e das cidades.

Esta destruição em massa, que ocorre principalmente nas Florestas Tropicais, coloca em risco a sobrevivência do homem. A perda de espécies nesses locais é mil a dez mil vezes superior à observada antes da intervenção humana. Não há precedentes de uma tão grande perda de diversidade genética, podendo as espécies tropicais estarem reduzidas a metade no ano 2050. É uma perda irreversível, tanto mais preocupante se pensarmos no valioso património genético que está sendo destruído sem ser conhecido pelo homem, e com possibilidades de ser utilizado no melhoramento vegetal e/ou busca de medicamentos. Por outro lado, e em adição a um pequeno número de plantas "domésticas", utilizadas na alimentação, muitas espécies indígenas têm importância económica, fornecendo comida, combustível, roupa e refúgio para milhões de pessoas no mundo. Não podemos também esquecer que muitas plantas são utilizadas na Medicina Popular, especialmente nos países em vias de desenvolvimento.

Como foi referido, um dos aspectos do desaparecimento de espécies vegetais prende-se com a ameaça de extinção de alguns parentes selvagens das plantas cultivadas, que constitui uma perda de recursos genéticos e uma das questões actualmente mais importantes para a humanidade. Vivemos num Mundo onde se prevê um grande incremento da população. Além disso, grandes mudanças no clima podem perturbar o nosso ambiente, forçando-nos a modificar a nossa agricultura. É, assim, essencial para a nossa sobrevivência, que dediquemos suficientes esforços na conservação dos recursos genéticos, de modo a torná-los disponíveis para programas de melhoramento que visem a produção de culturas novas e melhoradas, com as quais poderemos contar no futuro.

Esta crescente preocupação a nível mundial com a preservação do meio ambiente e dos seus recursos conduziu à criação de políticas e legislação com vista ao desenvolvimento, tendo em conta a preservação dos recursos naturais do planeta. Estas preocupações levaram a comunidade internacional à formulação de políticas capazes de envolver e responsabilizar os governos na conservação e gestão dos seus recursos naturais. A Convenção sobre a Diversidade Biológica, resultante da Conferência da Nações Unidas que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992, foi um dos corolários a nível internacional. Portugal ratificou esta Convenção através do Decreto-Lei n.º 21/93 de 21 de Junho.

Esta tem como objectivo geral:

- Conservar a diversidade biológica mundial;
- Promover o uso sustentado dos componentes da diversidade biológica;
- Promover equitativamente os benefícios da utilização dos recursos genéticos.

Os jardins botânicos desenvolvem actividades importantes com vista ao cumprimento desta Convenção, auxiliando assim os respectivos Governos no desenvolvimento sustentado, nomeadamente através do desenvolvimento das suas múltiplas atribuições e competências.

## **JARDINS BOTÂNICOS E CONSERVAÇÃO**

Nos vários jardins botânicos, a nível mundial, crescem dezenas de milhar de plantas, o equivalente a um quarto de todos os espermatófitos e fetos do mundo. A crescente perda de habitats - e correspondente biodiversidade - tem sido um motivo para que estas instituições se tornem importantes Centros de Conservação.

Os jardins botânicos contribuem para a conservação e uso sustentado dos recursos genéticos vegetais através de actividades científicas e educacionais. Adicionalmente, o reforço de colaboração, entre várias instituições afins, permite multiplicar e melhorar o seu desempenho, quer através da partilha de conhecimentos e experiências, quer na uniformização de estratégias.

## **JARDINS BOTÂNICOS E AS NORMAS INTERNACIONAIS PARA A SUA CONSERVAÇÃO**

A Europa possui um vasto número (621) de jardins botânicos, sendo importantes na investigação científica, educação ambiental e na conservação de plantas em risco de extinção; a nível mundial são aproximadamente dois mil, e constituem a maior reserva de biodiversidade fora dos ecossistemas naturais. As actividades de conservação inerentes a estas instituições são coordenadas a nível mundial pelo BGCI, cuja estratégia inclui o desenvolvimento de uma base de dados de plantas ameaçadas e mantidas em cultura, particularmente as conservadas em jardins botânicos (75% de flora ameaçada da Macaronésia encontra-se em jardins botânicos; relativamente à Europa - excluindo a Macaronésia, 32% das plantas ameaçadas estão localizadas nestas instituições).

Durante as últimas décadas os jardins botânicos de todo o mundo reconheceram a necessidade de incluir nas suas múltiplas funções e atribuições a missão de conservação, não só localmente, mas também através da interligação e uniformização de estratégias, permitindo conservar globalmente. Esta missão foi expressa, pela primeira vez, em 1989, através dum documento elaborado conjuntamente pela UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e WWF (União Mundial para a Conservação da Natureza), sendo posteriormente melhorado em 2001 pelo BGCI (Organização Internacional para a Conservação nos Jardins Botânicos). Este documento, denominado "Normas Internacionais para a Conservação nos Jardins Botânicos", realça a necessidade do desenvolvimento coordenado de estratégias para a conservação, investigação e educação entre os vários jardins botânicos.

## JARDIM BOTÂNICO DA MADEIRA

O Jardim Botânico da Madeira integra uma rede regional Macaronésica de jardins botânicos, denominada AIMJB, que por sua vez pertence BGCI. Participa activamente, quer através da apresentação de trabalhos científicos em reuniões desta associação, quer pela via da sua organização de congressos (o V Simpósio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botânicos ocorreu no Funchal em 1998). As acções de conservação do Jardim Botânico da Madeira estão inseridas numa estratégia global de conservação, por estar ligado à rede mundial de jardins botânicos pelo vínculo da AIJBM

Esta actividade, em prol da conservação dos recursos genéticos vegetais, tem merecido um reconhecimento internacional, sendo os projectos e parcerias desenvolvidas uma prova disso. Como resultado deste esforço, esta instituição tem vindo a afirmar-se como centro de estudo e conservação/divulgação da Flora Indígena Madeirense.

A biodiversidade do Arquipélago da Madeira, analogamente ao que se verifica no restante planeta, tem sofrido ao longo dos tempos uma enorme pressão provocada pelo homem, a qual tem causado um declínio quantitativo e qualitativo ao nível do ecossistema, habitat, espécie, população e gene. Consequentemente vem-se observando uma redução acentuada do número de indivíduos de algumas espécies, bem como da sua distribuição geográfica, tornando-as vulneráveis, ameaçadas ou muito raras (e.g., *Normania triphylla* (Lowe) Lowe, *Aichryson dumosum* (Lowe) Praegr) e conduzindo outras à extinção, nomeadamente, *Frangula azorica* Grubov, *Bencomia caudata* (Ait.) Webb *et* Berth.

Estudos recentes efectuados sobre o estado de conservação da flora, revelaram que para a brioflora, 3 taxa estão ameaçados (E), 15 taxa estão vulneráveis (V), 42 taxa são raros (R) e 14 não se conhecem suficientemente (K). Para além disso, na Madeira existem sítios que devem ser alvo de medidas especiais de gestão, por forma a se conseguir a conservação dos briófitos mais peculiares desta região. Relativamente à flora vascular, verifica-se que 32 taxa estão ameaçados (E), 41 taxa estão vulneráveis (V), 32 taxa são raros (R), 12 taxa não estão suficientemente conhecidos (K), 37 taxa não se encontram ameaçados (nt) e o estado de 3 taxa é indeterminado (I).

Como foi já referido a conservação das espécies deve aliar a conservação *ex situ* e *in situ*. Este tipo de abordagem, também denominada de conservação integrada, engloba várias técnicas e disciplinas que abrangem várias áreas do conhecimento científico, bem como envolvimento de entidades oficiais e particulares. Por outro lado a conservação da biodiversidade também necessita ser feita a diversos níveis de organização biológica, desde os genes, alelos, indivíduos, populações até aos ecossistemas completos, preservando não só os vários componentes individuais da biodiversidade, mas também as várias interações entre eles.

Com esta preocupação decorre neste momento um projecto Life 99 Nat/P/006431 intitulado "Conservação de espécies vegetais prioritárias e raras da Madeira", nomeadamente *Aichryson dumosum* (Lowe) Praegr., *Andryala crithmifolia* Ait., *Chamaemeles coriacea* Lindl., *Cheirolophus massonianus* (Lowe) A. Hans. et Sund., *Convolvulus massonii* Dietr., *Geranium maderense* P. F. Yeo, *Jasminum azoricum* L., *Pittosporum coriaceum* Dryand. ex Ait., bem como de habitats prioritários (Pico Branco - Porto Santo).

Este projecto enquadra-se nas directivas internacionais de preservação da flora e vegetação, visto promover acções integradas de conservação *in situ* e *ex situ*, recorrendo também a diversas técnicas e medidas complementares nomeadamente, monitorização de populações, recolha de sementes e de material vegetativo, propagação das espécies, tanto por métodos convencionais, como através de técnicas *in vitro*, conservação da variabilidade genética, no banco de germoplasma do Jardim Botânico da Madeira, estudos morfológicos, estudos genéticos (análise de DNA), estudos de ecologia e de biologia reprodutiva, reforço de populações e/ou reintrodução de espécies em iminente risco de extinção no seu estado natural. Complementarmente está também prevista a sensibilização da comunidade madeirense para o conhecimento de recursos genéticos vegetais e sua urgente necessidade de conservação, bem como efectuar contactos com as autarquias desta Região Autónoma, com vista à criação de "Reservas de interesse local" relativamente a populações de espécies prioritárias e outras em significativo perigo de desaparecimento, que não estejam ao abrigo de medidas

diversas de conservação a nível nacional ou comunitário.

## **ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Seguidamente apresenta-se técnicas e/ou estratégias de conservação, nas quais o Jardim Botânico da Madeira desenvolve, ou de algum modo participou ou participa, contribuindo com os seus conhecimentos acumulados.

### **1 - Conservação *in situ***

Além das medidas legais necessárias para preservar uma planta e/ou habitat, a conservação *in situ* compreende vários estudos no sentido de conhecermos melhor a(s) espécie(s) em questão, e consequentemente o ecossistema (só assim podemos actuar eficazmente):

- Estudos ecológicos;
- Estudo da dinâmica populacional;
- Estudo da biologia da polinização.

#### **1.1 - Reservas Naturais**

Actualmente as políticas de conservação estão preocupadas em proteger um "habitat" específico, conseguindo desta maneira preservar espécies - animais e/ou plantas - alvo. Mais especificamente, é importante não só preservar uma espécie, mas também o máximo de variabilidade que essa mesma espécie encerra, bem como as relações entre os vários componentes bióticos e abióticos.

Não será demais insistir que a conservação *in situ* é a única estratégia a longo prazo mais importante na conservação da flora. Para materializar esta preocupação, a nível Europeu, a Directiva Habitats (92/43/CEE) tem como finalidade o estabelecimento duma rede de áreas protegidas da Europa denominada Rede Natura 2000. A formação desta rede de áreas protegidas através de mecanismos legais constitui um instrumento valioso, na protecção dos habitats ameaçados e respectivas espécies europeias.

Esta rede integra sítios da Macaronésia, sendo a primeira região europeia a apresentar as áreas que irão constituir futuramente a rede Natura 2000. Além da inclusão dalguns sítios na referida rede, a conservação *in situ* no Arquipélago da

Madeira tem-se revelado eficaz, como comprovam os seguintes factos:

- Inclusão de 11 sítios deste arquipélago na Rede Natura 2000 (PTMAD0001, PTMAD0002, PTMAD0003, PTMAD0004, PTMAD0005, PTMAD0006, PTMAD0007, PTPOR0001, PTPOR0002, PTDES0001, PTSEL0001);
- Laurissilva, Património Mundial Natural da UNESCO em 1999, para além de ser uma Reserva Biogenética pelo Conselho da Europa;
- Selvagens, reserva natural pelo Conselho da Europa com Diploma Europeu para áreas protegidas de reconhecido interesse natural ou paisagístico;
- Desertas, Reserva Biogenética pelo Conselho da Europa;
- 2/3 da Ilha da Madeira são protegidos por legislação do Parque Natural da Madeira.

## 2 - Conservação *ex situ*

A conservação *ex situ*, especialmente das plantas ameaçadas, é essencial para repor exemplares no seu estado natural, mas não pode simular a variedade de mecanismos naturais ecológicos, genéticos e evolutivos que operam na natureza.

A conservação *ex situ* dos recursos fitogenéticos realiza-se através de um conjunto de técnicas complementares, que têm por finalidade a manutenção de colecções fora do habitat natural, quer seja em forma de exemplares completos, bancos de sementes, de pólen, quer plantas produzidas através de técnicas *in vitro*.

A conservação *ex situ* deve ser entendida, na maior parte dos casos, como uma técnica complementar à conservação *in situ* dos habitats e plantas. Relativamente às plantas deve dar-se prioridade às:

- Espécies ou taxa em perigo imediato de extinção quer local, nacional ou globalmente;
- Espécies ou taxa com importância económica local, com aplicações na medicina ou indústria, por exemplo;
- Espécies ou taxa utilizados em reintroduções ou restauração de habitats;
- Espécies ou taxa utilizadas em Educação Ambiental;
- Espécies ou taxa com interesse científico.

A existência no Jardim Botânico da Madeira de colecções botânicas, assim como de pessoal técnico competente, permite a elaboração de aulas *ex situ*, sensibilizando a população (sobretudo as camadas mais jovens) para a importância do nosso património vegetal, e consequentemente a necessidade da sua preservação.

## 2.1 - Bancos de sementes

Desde as suas origens, a agricultura está dependente da manutenção de sementes viáveis por muito tempo, sendo uma questão de importância vital para o próprio homem. Talvez por esta razão, a tecnologia da conservação das sementes seja muito antiga, e os bancos de sementes, um dos métodos de conservação *ex situ* mais utilizados.

Na década de 60 assistiu-se ao estabelecimento de uma rede de bancos de sementes a nível mundial com a finalidade de preservar cultivares menos produtivas, e por isso mesmo mais esquecidas. Tornou-se evidente que esta possível perda, irreversível, de material genético, poderia acarretar consequências negativas para a própria humanidade, podendo estar em causa espécies potencialmente importantes para melhoramento das actuais cultivares, ou na obtenção de fármacos.

A ideia de conservar, de um modo análogo, sementes de plantas selvagens, independentemente do seu valor económico, nasceu em 1966 em Espanha, com uma colecção dedicada à família das Brassicáceas.

O Banco de Sementes do Jardim Botânico da Madeira (BS-JBM) foi criado em 1994, estando primordialmente direccionado para colecções de plantas indígenas da Madeira (Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens), com prioridade para os endemismos e para as plantas raras e ameaçadas de extinção na natureza.

Um dos seus objectivos é a preservação da diversidade genética vegetal dos endemismos madeirenses, sendo rigorosa e criteriosa a recolha do material a armazenar, de modo a ser representativa da espécie. Após a colheita, as sementes são limpas e posteriormente integradas em dois tipos de colecções: uma à temperatura ambiente e outra preservada a  $-20^{\circ}\text{C}$ , constituindo a colecção de sementes preservada a longo prazo.

Relativamente à conservação dos recursos genéticos em banco de sementes, vamos iniciar um projecto de iniciativa comunitária INTERREG III B que decorrerá até 2006. Este projecto será desenvolvido em parceria com os Açores e Canárias, tendo como objectivo a conservação dos recursos genéticos vegetais naturais da Macaronésia, através da implementação duma rede de banco de sementes e de genes. Neste contexto, iremos melhorar as actuais instalações do Banco de Sementes do Jardim Botânico da Madeira, recorrendo a técnicas de armazenamento internacionalmente reconhecidas.

## 2.2 - Floricultura e jardins particulares

Nos jardins particulares vegetam flores, muitas delas raras na natureza e potencialmente importantes para a floricultura devido à sua beleza. Os jardins particulares na Europa têm sido vistos como um grande centro de reserva genética, especialmente no Reino Unido, onde 55 000 taxa estão em viveiros. Na Madeira o *Geranium maderense* tem sido mantido em jardins particulares, não sendo visto na natureza há aproximadamente dez anos.

## 3 - Legislação

Ainda não sabemos muito bem quantas espécies existem na terra, embora a melhor estimativa seja de trinta milhões, das quais aproximadamente 1,4 milhões foram oficialmente identificadas. A conservação do valioso património genético mundial passa por uma uniformização de esforços e estratégias a nível mundial, com a elaboração de legislação que responsabilize os países na preservação da sua biodiversidade. Estas preocupações surgiram principalmente após a II Guerra Mundial, existindo actualmente programas a vários níveis, tanto internacional como nacional e até regional, os quais criam legislação e disponibilizam verbas com vista à preservação da natureza.

A nível internacional, e só para citar alguns exemplos, sob os auspícios do Concelho da Europa surge a Convenção de Berna em 1979, relativa à conservação da vida selvagem e respectivos habitats. Em relação à Comunidade Europeia, o primeiro instrumento legislativo foi a Directiva Aves (79/409/CEE), e mais recentemente, a Directiva Habitats (92/43/CEE), que foram implementadas para dar corpo à Natura 2000 (Rede de Áreas Protegidas da Europa). Por outro lado, as Nações Unidas foram responsáveis pela Convenção de Washington (CITES) em 1973, cujo objectivo é assegurar que o comércio de espécies não as coloque em perigo de extinção, e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) em 1948.

A nível nacional, Portugal ratificou a Convenção sobre a Diversidade Biológica em 1994, comprometendo-se a conservar a diversidade biológica, promover a utilização sustentável dos seus recursos naturais e assegurar a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização dos recursos genéticos.

A nível regional, a criação do Parque Natural da Madeira, em 1983, produziu legislação e meios para a defesa do nosso património genético.

## Bibliografia

---

Bermejo, J. E. H. & Muñoz, M. C., 1994, **Protección de la Flora en Andalucía**, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura y Medio Ambiente.

Gómez-Campo, C., 1972, **Preservation of West Mediterranean members of the tribe Brassicaceae**, *Biological Conservation*, 4: 355-360.

Gómez-Campo, C., 2001, La práctica de la conservación de semillas a largo prazo, In **Conservación de Especies Vegetales Amenazadas en la Región Mediterránea Occidental**, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A.

Jackson, P. S. & Akeroyd, J. R., 1994, **Guidelines to be followed in the design of plant conservation or recovery plans**, Council of Europe Press.

Jaramillo, S. & Baena, M., 2000, **Conservación Ex Situ de Recursos Fitogenéticos**, IPGRI.

**Normas Bancos de Genes**, 1994, FAO/IPGRI.

Wyse, P. S. J., & Sutherland, L. A., 2000, **Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos**, Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI).

---

(\*) Biólogo

Direção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direção Regional de Florestas

## JARDIM BOTÂNICO DA MADEIRA: RELEMBRAR O PASSADO E ABORDAR O PRESENTE, NUMA PERSPECTIVA DE FUTURO

Susana Sá Fontinha (\*)

Na Europa, a Região Ibero-macaronésica é considerada, em diversidade florística, como a mais rica, com destaque para a Macaronésia, por apresentar elevada percentagem de endemismos. Na Região Macaronésica, as Ilhas Canárias sobressaem pelo grande número de plantas endémicas e o Arquipélago da Madeira destaca-se pela maior percentagem de endemismos por superfície. Para além da endemidade, o efeito de refúgio



dos Arquipélagos Macaronésicos permitiu a existência, até à actualidade, de numerosas plantas relíquias, bem como o desenvolvimento de um elemento autóctone relevante.

A Madeira é detentora de singular património, com vários ecossistemas e paisagens naturais e humanizadas, de extraordinária beleza. É um Arquipélago reconhecido, mundialmente, pelo elevado valor da sua biodiversidade e identificado, como destino turístico, tendencialmente de ecoturismo, onde o Homem pode conviver e desfrutar da Natureza de forma harmoniosa e sustentável.

A Ilha da Madeira é um "Jardim no Atlântico", no qual sobressai a densa e sempre verde Laurissilva da Madeira, Património Natural da Humanidade, que contrasta com a mescla das multicolores flores de plantas nativas e exóticas. Desde a colonização, tem sido notória - e histórica - a introdução de espécies nesta Ilha, funcionando como "Placa Giratória" de entrada e saída de espécies, devido à sua posição geográfica e clima.

De uma forma geral, até meados do séc. XX, a Madeira foi configurada como um grande "Jardim Botânico", razão pela qual foi sendo adiada a criação dessa Instituição. De acordo com relatos históricos, parece remontar ao séc. XVIII o desejo de dotar a Ilha

da Madeira de um Jardim Botânico, mas, só no séc. XIX, vários cientistas e técnicos afectos à Botânica, tais como Theodor Vogel, em 1841, Frederico Welwitsch, em 1852 e o naturalista Barão de Castello de Paiva, em 1855, reforçaram a necessidade da criação desta estrutura nesta Região, atendendo às condições climatéricas, importância botânico-científica e potencialidades florísticas do Arquipélago. No entanto, só em 1950, quando se realizou a 1ª Conferência da Liga para a Protecção da Natureza, no Funchal, reaparece a vontade de ser criado o Jardim Botânico da Madeira. Assim, em meados do séc. XX, a Quinta do Bom Sucesso foi adquirida, pela extinta Junta Geral do Distrito Autónomo do Funchal, com o objectivo de aí, se instalá-lo, o que se concretizou a 30 de Abril de 1960.

A História da Madeira e do Jardim Botânico ilustram a variação da atitude do Homem perante a Natureza. Inicialmente, de uma visão mais utilitária dos recursos naturais, se tem contraposto uma nova ética, reconhecendo à Natureza outros valores, mais intrínsecos, filosóficos e culturais.

Os Jardins Botânicos, por excelência, estão direccionados para a investigação no âmbito da Botânica e empenhados na conservação da diversidade biológica, bem como envolvidos na sensibilização e difusão da importância e riqueza das Plantas. Deste modo, enquanto instituições, constituem-se como importantes parceiros, na transmissão de conhecimento e implementação do desenvolvimento sustentado e sustentável local.

O Jardim Botânico deve ser um Espaço Especial, onde o Saber e o Prazer se complementam, onde a Natureza e a Criação Artística interagem. É um Jardim Peculiar, criado pelo Homem, o qual deve ser multifacetado e interactivo, convidando o visitante a (re)descobrir o fascinante Mundo das Plantas e a reflectir sobre a sua postura para com a Natureza.

O Jardim Botânico da Madeira reveste, indiscutivelmente, um Espaço Especial na Região Autónoma da Madeira e um Jardim Peculiar da Cidade do Funchal. Este Jardim público, propriedade do Governo Regional da Madeira, está integrado na Orgânica da Direcção Regional de Florestas, desde 1992.

Localizado numa zona estratégica do Anfiteatro do Funchal, a cerca de 3 km do centro, é um Oásis na Urbe onde, calmamente, se pode desfrutar de um singular ambiente, envolto pelas imponentes montanhas a Norte e pelo profundo oceano a Sul.

A Investigação é o sustentáculo desta Instituição Botânica, mas os Jardins e suas colecções vivas são, indubitavelmente, o importante "Cartão de Visita" e a principal razão da sua procura.

Numa área ajardinada, com cerca de 5 hectares, coexistem cerca de 3000 plantas diferentes, originárias de várias partes do Mundo, incluindo aproximadamente 200 endemismos da Macaronésia e espécies exclusivas da Madeira, todas devidamente

identificadas.

No Edifício Principal existe o Museu de História Natural, que contém um valioso espólio, assim como o Herbário do Jardim Botânico da Madeira, que corresponde ao maior e mais importante Herbário da Região Autónoma da Madeira.

Desde a sua criação, o Jardim Botânico da Madeira tem passado por distintas etapas de trabalho, concretização, afirmação e reconhecimento. A partir da data da sua integração na Orgânica da Direcção Regional de Florestas do Governo da Região Autónoma da Madeira, ou seja, desde 1992, várias competências e responsabilidades, nomeadamente a Investigação Científica e a Conservação da diversidade genética de plantas endémicas, outrora áreas menos valorizadas, passaram a ser primordiais e assumiram importante destaque, consolidando a posição do Jardim Botânico da Madeira a nível Nacional e Internacional. Verificou-se, assim, um grande incremento na área da Investigação Científica da flora da Madeira, principalmente em relação ao estudo da biodiversidade vegetal e das comunidades de plantas do Arquipélago da Madeira. Esta investigação tem incidido, primordialmente, sobre sistemática, biologia e ecologia de plantas, aspectos que são essenciais para a conservação da diversidade vegetal e reconhecimento desta Instituição Científica e Botânica. Os resultados dessa investigação têm servido de apoio à elaboração de projectos de reflorestação, de ordenamento do território e gestão de áreas naturais.

Em 1994 foi iniciada a montagem do Laboratório, ao abrigo de um Projecto co-financiado pelo Programa LIFE Natureza. Posteriormente, a partir de 1999, este Laboratório foi sendo apetrechado e melhorado, igualmente com o apoio da União Europeia, ao abrigo de outro Projecto co-financiado pelo mesmo Programa. Neste Laboratório, designado de Laboratório de Investigação em Biodiversidade e Conservação Macaronésica (BioMacLab), são desenvolvidos estudos de propagação *in vitro* de plantas endémicas da Madeira, com prioridade para espécies raras e ameaçadas de extinção; estando equipado para desenvolver estudos de biologia molecular.

O Banco de Sementes do Jardim Botânico (BS\_JBM) foi, também, constituído em 1994. Este é composto, essencialmente, por colecções de sementes de plantas endémicas, preservadas a -20°C e a 25°C. Simultaneamente foi lançado o Index Seminum do Jardim Botânico da Madeira, inserido no *Index Seminum* da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botânicos.

Note-se que, paralelamente, foram decorrendo vários melhoramentos nas instalações de apoio ao pessoal a exercer funções de trabalhador rural e jardineiro, nos gabinetes técnicos, no Herbário e na Cantina.

Em 1997 foi inaugurada uma nova área ajardinada, correspondente à cota dos 200 metros de altitude, com enriquecimento de colecções, nomeadamente de plantas

indígenas e endémicas da Ilha da Madeira, Porto Santo, das Ilhas Desertas e Ilhas Selvagens; palmeiras e plantas similares; cicadales; criação de um auditório e recuperação da vegetação indígena da Madeira nas falésias do Jardim Botânico. Aproveitando esta nova área foi criado um Jardim único, com a integração do Jardim dos Loiros no Jardim Botânico.

No Ano 1998 foi organizado um congresso internacional sobre Jardins Botânicos, no Funchal, intitulado "*V Simpósio da Associação Ibero-macaronésica de Jardins Botânicos - Jardins Botânicos rumo ao séc. XXI*". Simultaneamente, foi lançado o primeiro roteiro do Jardim Botânico da Madeira, elaborado por Técnicos da Instituição. Mais tarde, em 2001, foi organizada a Reunião do Consórcio Europeu de Jardins Botânicos na Ilha da Madeira, na qual participaram os Representantes dos Jardins Botânicos dos países da União Europeia, sendo então a Directora do Jardim Botânico da Madeira a representante de Portugal neste Consórcio Europeu.

No âmbito da Educação e Sensibilização este Jardim Botânico, desde 1996, incrementou significativamente a sua acção pedagógica e informativa, quer no apoio aos formandos e formadores, quer na melhoria da apresentação de informação ao visitante, convidando-os a descobrir o Jardim.

Todos os que trabalham no Jardim Botânico da Madeira e aqueles que, ao longo destes quarenta e três anos, passaram por esta Instituição e aqui deixaram o seu testemunho, assim como na formação de discípulos, perpetuaram o conhecimento, merecem a nossa maior admiração e consideração. O seu contributo, para a valorização deste Jardim, mesmo que em diferentes vertentes, no conjunto das partes, tornou-o no que Ele é hoje, um Jardim mais completo e rico, merecedor do seu estatuto.

Com a integração do Jardim Botânico da Madeira na Direcção Regional de Florestas, este Jardim de Excelência, tornou-se num Centro de estudos e investigação da flora deste Arquipélago, num Pólo de atracção turística e num Espaço de educação e cultura. Globalmente, foi assumido como Instituição de importância na investigação e conservação, bem como na divulgação destes aspectos para o público em geral.

Perante os actuais desafios que são colocados ao Jardim Botânico da Madeira, julgo ser importante continuar a desenvolver e incrementar: Estudos de sistemática e de conservação da flora macaronésica; Técnicas e metodologias adequadas ao conhecimento e preservação a longo prazo dos recursos genéticos vegetais; As colecções de plantas vivas e a arte da jardinagem; A sensibilização da população para o conhecimento e conservação da flora; A dinamização de actividades científicas e sócio-culturais. Tal como no passado, tenho a certeza que a motivação e a dedicação dos seus funcionários serão determinantes na superação de dificuldades que surjam, a cujos princípios certamente se associaram os "Amigos do Jardim Botânico da

Madeira", Associação iniciada em 2001 e fundada em Abril de 2002.

Actualmente, apraz-me constatar que o futuro do Jardim Botânico da Madeira só poderá ser de prosperidade, e, tal como o Património Natural, continuar a ser uma Referência Mundial, um Orgulho Nacional e um *Ex Libris* da Madeira.

*" Deste modo poderemos afirmar: com propriedade, que estas foram as ilhas jardins e que os seus jardins continuam a ser o encanto dos que as procuram, sejam eles turistas ou cientistas"*

**Alberto Vieira, 1998, V Simpósio da AIMJB**

---

(\*) Bióloga

Parque Natural da Madeira

## INTRODUÇÃO

A família *Orchidaceae* está entre as maiores famílias de plantas com flor, compreendendo aproximadamente 20 000 espécies. Encontra-se preferencialmente nos trópicos (803 géneros e 19 000 espécies). As orquídeas crescem em todos os ecossistemas terrestres, exceptuando os desertos e regiões polares, podendo ser terrestres, epífitas (usando outras plantas como suporte), havendo casos de espécies que são subterrâneas. A sua diversidade deve-se ao facto de produzir muitas sementes, podendo assim expressar mais rapidamente a sua multiplicidade genética, bem como à sua capacidade de dispersão, à elevada variabilidade na arquitectura floral e odor, preadaptação para o epifitismo, e para a polinização cruzada. Aproximadamente 50 % das espécies europeias (110) ocorrem no sul da Europa (Mediterrâneo e Portugal). A maior biodiversidade encontra-se nas ilhas da Grécia e da Turquia. Os géneros mais representativos, *Ophrys* (72 espécies), *Orchis* (36 espécies) e *Dactylorhiza* (30 espécies), estão também representados na Macaronésia. Todas as orquídeas europeias são terrestres e precisam duma micorriza endotrófica.

No arquipélago da Madeira existem cinco espécies de orquídeas indígenas: três endémicas (só existem na Madeira), *Goodyera macrophylla* Lowe, *Dactylorhiza foliosa* (Verm.) Soó e *Orchis scopulorum* Summerth; as restantes duas distribuem-se por alguns países da Europa e África, *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn e *Gennaria diphylla* (Link) Parl..



## CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ORQUÍDEAS

### Características da flor

As flores possuem três pétalas e três sépalas (geralmente as sépalas e duas pétalas são semelhantes, sendo a pétala restante diferente de todas as outras e chamada de labelo). O labelo é geralmente mais largo, com diferentes cores e texturas, servindo de plataforma para os polinizadores (Fig. 1). Esta estrutura é, talvez, o elemento mais característico da flor da orquídea, podendo adquirir diferentes formas, tamanhos e texturas, consoante as espécies.

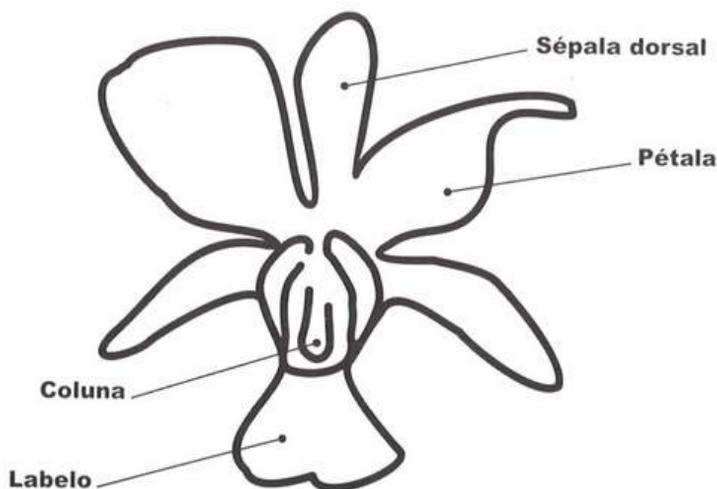


Figura 1 - Diferentes partes da flor de uma orquídea

Os órgãos sexuais, estame e estigma, estão fundidos numa estrutura chamada coluna (ver Fig. 1) ficando a superfície estigmática por baixo das anteras. Por baixo da estrutura mencionada localiza-se o ovário, que pode conter até dois milhões de óvulos. As sementes resultantes da polinização destes são muito pequenas e possuem poucas substâncias de reserva.

Outra característica das orquídeas, é que os estames produzem grãos de pólen compactados em estruturas denominadas massulae que, por sua vez, estão agrupadas numa única estrutura pollinium (plural pollinia) (Fig. 2). Estas estruturas aderem ao

corpo dos polinizadores, possibilitando nalguns casos, a polinização de várias flores pela desagregação consecutiva dos massulae.

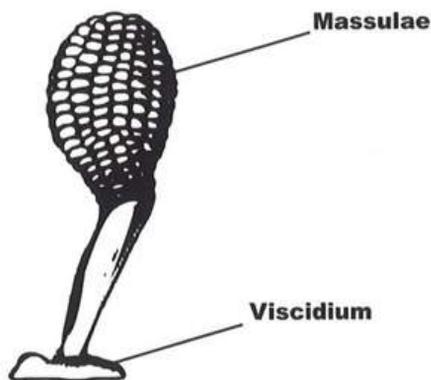


Figura 2 - Pollinium composto por pequenas estruturas denominadas massulae

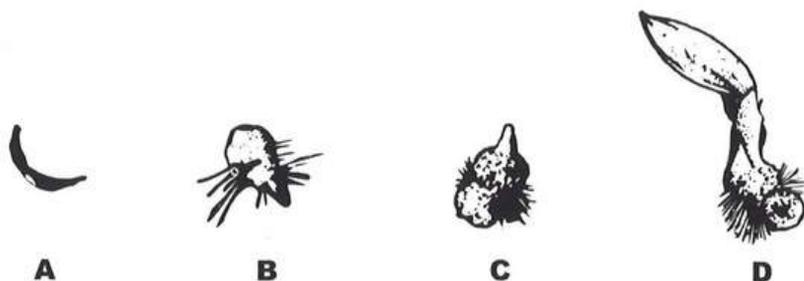
Na base do pollinium existe o viscidium, com uma substância aderente capaz de colar ao corpo do polinizador e, assim, permitir a polinização doutras flores, quando as visita.

### **Rotação das flores**

Durante o crescimento e desenvolvimento as flores sofrem uma rotação de 180°, ficando viradas para cima. Este movimento permite o posicionamento da flor de modo a ser mais apelativa aos polinizadores, nomeadamente o labelo.

### **Micorriza**

Com poucas substâncias de reserva, o desenvolvimento do embrião faz-se através da associação com um fungo micorrizico. Este fornece ao embrião nutrientes que permite o seu desenvolvimento até à sua independência através da fotossíntese (Fig. 3-D). Alguns autores consideram a orquídea um parasita em relação ao fungo.



**Figura 3** - Primeiros estágios do desenvolvimento dum embrião de orquídea;  
**A** - semente de *Catasetum*; **B** - Protocormo ( resulta da germinação da semente da orquídea) com pêlos radiculares; **C** - Divisão do Protocormo; **D** - Primeira folha

### **Polinização**

Com exceção das orquídeas que são autopolinizáveis, todas as orquídeas são polinizadas por uma grande variedade de animais, sendo a grande diversidade de estruturas florais resultantes de adaptações a vários tipos de polinizadores. A maior parte são polinizadas por borboletas diurnas e nocturnas, moscas, vespas e pássaros, os quais são atraídos pela forma, cor e/ou uma grande variedade de odores emitidos pelas flores.

Algumas são tão específicas quanto ao polinizador, que são polinizadas por uma única espécie. Muitas espécies possuem néctar ou óleos que "oferecem" aos seus polinizadores como recompensa.

### **Ecologia**

Existem dois tipos básicos de orquídeas quanto à sua ecologia, que são as terrestres e as epífitas. As terrestres passam a maior parte da sua vida no solo, enquanto as epífitas vivem em cima doutras plantas. Algumas terrestres são vivazes (parte aérea desaparece na época menos favorável para a planta), possuindo órgãos de reserva (rizomas) no subsolo, capazes de manter vivas as estruturas que irão originar uma nova planta, quando as condições ambientais forem favoráveis.

## Orquídeas indígenas madeirenses e a sua preservação

As orquídeas indígenas madeirenses distribuem-se desde zonas mais xerofíticas, no norte da ilha, como o caso da *G. diphylla*, até às altas montanhas como a *O. scopulorum* e *N. maculata*.

A sua biologia está estreitamente relacionada com o habitat onde vegetam, bem como com os seres vivos que o compõem (flora e fauna). Por esta razão, a conservação está relacionada com a manutenção de polinizadores (insectos, alguns endémicos) responsáveis pela perpetuação destas espécies, nomeadamente *D. foliosa*, *O. scopulorum*, *G. diphylla* e *G. macrophylla*, bem como com a preservação da flora indígena (algumas espécies coexistentes têm a função de atrair os insectos polinizadores, sendo indirectamente responsáveis pela conservação das orquídeas).

Quando se fala em conservação das orquídeas, não podemos considerá-las isoladamente, mas sim integradas num habitat com respectivas relações e dependências. As acções com a finalidade de preservar habitats naturais da ilha, terão como consequência a preservação destas espécies em particular. Sendo espécies muito específicas, a sua perpetuação fora dos habitats naturais torna-se muito difícil, sendo por isso difícil o seu uso com fins ornamentais.

A sua conservação também depende de cada um de nós, não danificando ou colhendo, bem como tendo consciência das complexas relações com os outros seres vivos, agindo em conformidade.

### Bibliografia\_\_\_\_\_

Dressler, R. L., 1990, **The Orchids - Natural History and Classification**, Harvard University Press.

Fernandes, F. M., 2002, **Orquídeas, Raízes**, 5: 23-26.

### Locais na internet:

<http://www.orchidspecies.com/>

<http://talk.to/orchids>

---

(\*) Biólogo Direcção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direcção Regional de Florestas

## Introdução

Na história das quintas são muitas as referências à sua grande beleza e aos continuados melhoramentos que lhes foram sendo introduzidos ao longo dos tempos. Recintos de uma fisionomia tão peculiar, quer pela variedade de aspectos da sua vegetação, quer pela maneira como neles se manifesta a vida na natureza, as quintas formam um



interessante mosaico de ocupação humana em plena cidade do Funchal, contribuindo para uma das mais requintadas paisagens aos olhos de quem caminha. Passamos por entre inúmeras espécies vegetais, desde as mais humildes flores, ao exotismo dos arbustos, até às imponentes árvores. Locais aprazíveis que suscitam admiração, fruto da sua componente em espaços verdes associados a construções de valor patrimonial histórico-paisagístico.

São seis as quintas cujos espaços verdes se encontram sob a responsabilidade do Jardim Botânico da Madeira e enquadrados no planeamento e gestão desta instituição. Esta integração passa pela sua manutenção e preservação, visando o conhecimento e a conservação dos seus recursos florísticos.

## Quinta Vigia

Em 1662, Daniel da Costa Quintal fundou, em terras do seu morgadio, a capela de Nossa Senhora das Angústias, a qual deu o nome à rua que lhe passa próxima e ainda aos sítios das suas imediações. Julga-se ser devido a este facto que a quinta ficou então conhecida por "Quinta das Angústias". Quando passou à posse de Nicolau Hemitério de la Tuelière e, depois, ao Conde Alexandre de Lambert, sofreu grandes melhoramentos

na casa, na capela e terrenos adjacentes, tornando-se numa das mais aprazíveis vivendas do Funchal. Foram diversas as personalidades que passaram por esta casa, entre as quais a rainha Adelaide de Inglaterra, o Duque de Leuchtenberg, a Imperatriz D. Amélia e sua filha, a princesa D. Maria Amélia, a Imperatriz Isabel (Sissi), mulher de Francisco José, Imperador da Áustria. Durante o tempo que o Conde de Lambert ali residiu, a quinta teve o nome de "Quinta Lambert".

Esta quinta já fez parte das propriedades que, nesta ilha, possuía a antiga Empresa dos Sanatórios, de que foi concessionário o Príncipe de Hohenlohe. Também, serviu de acomodação às forças da Guarda Republicana. O nome de "Quinta Vigia" procede, provavelmente, de ter existido ali alguma vigia, isto é, alguma estação destinada a "dar alarme de corsários ou de quaisquer outros navios inimigos, e evitar contrabandos". Posteriormente, foi vendida ao madeirense Dr. Paulo Freitas que voltou a alterar o seu nome para "Quinta das Angústias". Em 1979, a quinta foi adquirida pelo Governo Regional e, tanto os seus edifícios, como os jardins, foram remodelados. A 2 de Maio de 1984 tornou-se a residência oficial do Presidente do Governo Regional, altura em que adquiriu o nome de "Quinta Vigia". Esta quinta, ocupando uma área aproximada de 10 000 m<sup>2</sup>, exhibe diversos exemplares da flora macaronésica, plantas introduzidas e árvores de fruto. Combinam-se harmoniosamente as árvores de grande porte com a beleza de algumas aves exóticas, palmeiras, arbustos e uma vasta gama de pequenas plantas de flor que, em toda a pujança da sua vegetação, revela a existência nesta ilha de uma Primavera sempre constante.

**Flora Predominante:** Til (*Ocotea foetens*), Barbusano (*Apollonia barbujana*), Alegria - Campo (*Semele androgyna*), Dragoeiro (*Dracaena draco*), Cica revoluta (*Cyca revoluta*), Magnólia (*Magnólia grandiflora*), Palmeira de Canárias (*Phoenix canariensis*), Sumaúma (*Chorisia speciosa*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Pinheiro de Damara (*Aghatis brownii*), Feto Arbóreo (*Sphaeropteris cooperi*), Araucária da Queenslândia (*Araucaria bidwillii*), Tipuana (*Tipuana tipu*), Chama da Floresta (*Spathodea campanulata*), Magueira (*Mangifera indica*), Papaieira (*Carica papaya*).

### Quinta Magnólia

A Quinta Magnólia, outrora pertencente a uma família inglesa, fazia parte do "British Country Club". Em 1980 foi adquirida pelo Governo Regional, altura em que se recuperou os seus edifícios, espaços desportivos e jardins. A utilização desta área de cerca de 40 000 m<sup>2</sup> veio substituir o que a antiga Quinta Vigia significava, para efeitos

de tempos livres. A 1 de Maio de 1981 a Quinta Magnólia foi aberta ao público. Actualmente, no seu edifício principal funcionam os Serviços de Protecção Civil e uma sala de Arte Contemporânea. Neste amplo espaço relvado como cenário de fundo, os canteiros conjugam as muitas árvores com as flores, as espécies da flora indígena, os magníficos exemplares de cicas, as diversas espécies de palmeiras, algumas aves exóticas e uma considerável mata de casuarinas. Entre as belas árvores que a quinta possui, foi a Magnólia grandiflora que lhe deu o nome. Para além do seu lado natural, nela destacam-se o parque infantil, a piscina, o circuito de manutenção, os campos de ténis e squash, que oferecem diversas facilidades desportivas.

**Flora Predominante:** Til (*Ocotea foetens*), Barbusano (*Apollonia barbujana*), Dragoeiro (*Dracaena draco*), Cica revoluta (*Cyca revoluta*), Palmeira das Canárias (*Phoenix canariensis*), Palmeira elegante (*Archontophoenix cunninghamiana*), Palmeira de Garrafa (*Jubaea chilensis*), Palmeira Rabo de Peixe (*Caryota mitis*), Magnólia (*Magnólia grandiflora*), Canforeira (*Cinnamomum camphora*), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), Araucária da Queenslândia (*Araucaria bidwillii*), Dombeia (*Dombeya wallichii*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Chama da Floresta (*Spathodea campanulata*), Pata de Elefante (*Nolina recurvata*), Schótia (*Schotia brachypetala*), Incenseiro (*Pittosporum undulatum*), Árvore das Salsichas (*Kigelia pinnata*), Mangueira (*Mangifera indica*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Nespereira (*Eriobotrya japonica*).

### Quinta das Cruzes

Com uma área de aproximadamente 10300 m<sup>2</sup>, a Quinta das Cruzes é composta pela antiga casa de residência dos Morgados das Cruzes, a capela de Nossa Senhora da Piedade e o jardim, onde se incluem o orquidário e o parque arqueológico. À Quinta das Cruzes está associada à figura de João Gonçalves Zarco que, no início da colonização, teria escolhido o local para sua residência. A partir de 1952, a Junta Geral do Distrito adquiriu as "casas das Cruzes", conhecidas mais recentemente por "Quinta das Cruzes", para aí instalar um museu inicialmente assente no espólio cedido pelo coleccionador César Gomes. Embora de exíguas dimensões, que limitam a utilização deste espaço, o jardim que circunda a "casa das Cruzes" constitui um importante conjunto verde, onde figuram alguns exemplares de árvores e arbustos dignos de atenção, como são as palmeiras, os fetos arbóreos, os dragoeiros e outras espécies indígenas e as exóticas orquídeas.

**Flora Predominante:** Til (*Ocotea foetens*), Barbusano (*Appollonias barbujana*), Loureiro (*Laurus azorica*), Mocano (*Visnea mocanera*), Pau Branco (*Picconia excelsa*), Faia (*Myrica faya*), Sabugueiro da Madeira (*Sambucus lanceolata*), Dragoeiro (*Dracaena draco*), Pandano (*Pandanus utilis*), Cica revoluta (*Cyca revoluta*), Palmeira das Canárias (*Phoenix canariensis*), Palmeira elegante (*Archontophoenix cunninghamiana*), Palmeira Rubra (*Chambeyronia macrocarpa*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Dombéia (*Dombeya wallichii*), Brassia (*Brassia actinophylla*), Cipreste (*Cupressus sempervirens*), Araucária (*Araucaria heterophylla*), Araucária da Queenslândia (*Araucaria bidwillii*), Acácia (*Tipuana tipu*), Incenseiro (*Pittosporum undulatum*), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), Coralina (*Erythrina corallodendron*), Bela Sombra (*Phytolacca dioica*), Schôtia (*Schotia brachypetala*), Pinheiro da Damara (*Aghatis brownii*), Sumaúma (*Chorisia speciosa*), Barrete de Chinês (*Holmskiola sanguinea*), Árvore da Borracha (*Ficus elastica*), Azinheira (*Quercus ilex*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Romanzeira (*Punica granatum*), Litchi (*Litchi Chinensis*).

### Quinta da Ribeira

Antiga residência de famílias madeirenses brasonadas, a Quinta da Ribeira apresenta uma área de 12 000 m<sup>2</sup> e foi adquirida na década de setenta pelo Governo Regional. Depois de adaptada - e durante alguns anos - funcionou como Escola Preparatória. Posteriormente, foi objecto de grandes obras de remodelação, com a ampliação dos edifícios e recuperação das zonas envolventes, passando a funcionar como Centro de Juventude a partir de Outubro de 1992. Nos jardins, destacam-se alguns exemplares botânicos de grande porte.

**Flora Predominante:** Cica revoluta (*Cyca revoluta*), Palmeira das Canárias (*Phoenix canariensis*), Palmeira elegante (*Archontophoenix cunninghamiana*), Washingtonia (*Washingtonia filifera*), Quencia (*Howea belmoriana*), Coqueiro de Jardim (*Arecastrum romanzoffianum*), Magnólia (*Magnolia grandiflora*), Scôtia (*Schotia brachypetala*), Árvore da Borracha (*Ficus elastica*), Chama da Floresta (*Spathodea campanulata*), Dombéia (*Dombeya wallichii*), Planta dos Dentes (*Plumeria rubra*), Canforeira (*Cinnamomum camphora*), Árvore de S. Tomé (*Bauhinia variegata*), Pinheiro de Damara (*Aghatis brownii*), Árvore do fogo (*Brachychiton acerifolium*), Castanheiro do Cabo (*Calodendrum capense*), Martinete (*Callistemon rigidus*), Manguceira (*Mangifera indica*), Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*).

## Quinta Nova Avenida

Na Quinta Nova Avenida, com uma área de cerca de 3 580 m<sup>2</sup>, já funcionou o Casino Monumental, o Hospital Militar e o Hotel Nova Avenida. Actualmente funciona como Conservatório de Música da Madeira. Da flora existente nos seus jardins fazem parte algumas árvores de grande porte que surgiram nos primórdios desta quinta.

**Flora Predominante:** Til (*Ocotea foetens*), Brassaia (*Brassaia actinophylla*), Bela Sombra (*Phytolacca dioica*), Cipreste (*Cupressus sempervirens*), Acácia (*Tipuana tipu*), Grevílea (*Grevillea robusta*), Palmeira elegante (*Archontophoenix cunninghamiana*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Coralina Cafra (*Erythrina Lysistemon*), Coralina Elegante (*Erythrina speciosa*), Planta dos Dentes (*Plumeria Rubra*), Abacateiro (*Persea americana*).

## Quinta Vila Passos

A Quinta Vila Passos, com uma área de aproximadamente 4 800 m<sup>2</sup>, foi adquirida, em 1979, pelo Governo Regional a um particular. Funcionou até 1986 como Centro Polivalente do Funchal, ocupando-se da instrução de rapazes. Em 1987, após vários melhoramentos e ampliação dos seus edifícios, foi nela inaugurado o Centro das Comunidades Madeirenses. Presentemente, nela também se encontra instalada a sede da Secretaria Regional dos Recursos Humanos. Nas zonas ajardinadas, evidenciam-se as árvores de grande porte.

**Flora Predominante:** Dragoeiro (*Dracaena draco*), Palmeira elegante (*Archontophoenix cunninghamiana*), Feto arbóreo (*Sphaeropteris cooperi*), Scótia (*Schotia brachypetala*), Martinete (*Callistemon viminalis*), Chama da Floresta (*Spathodea campanulata*), Árvore do fogo (*Brachychiton acerifolium*), Dragoeiro (*Dracaena draco*), Pata de Elefante (*Nolina recurvata*), Salgueiro Chorão (*Salix babylonica*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Sumaúma (*Chorisia speciosa*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Mangueira (*Mangifera indica*).

**"Quem plantou uma árvore não passou em vão pela terra."  
(Provérbio árabe)**

## Bibliografia \_\_\_\_\_

Afonso, M. J., 1993. **Quintas, Parques e Jardins Públicos**. Câmara Municipal do Funchal.

Aragão, A., 1970. **O Museu da Quintas das Cruzes**. Junta Geral do Distrito Autónomo do Funchal.

Gonçalves, A. B. & Nunes, R. S., 1992. **Ilhas de Zarco**. Adenda da edição de 1990. 505pp. Matos, D. & Carita R., 1997. Funchal. Roteiro Histórico Turístico da Cidade. Câmara Municipal do Funchal.

Quintal, R. & Groz, M. P., 2001. **Parques e Jardins do Funchal**. Câmara Municipal do Funchal.

Silva, Pe. A. & Menezes C. A., 1984. **Elucidário Madeirense**. Fax-Simile da edição de 1946. Volume I, III. Secretaria Regional de Turismo e Cultura. Direcção Regional dos Assuntos Sociais. Funchal.

---

(\*) Engenheira Agrícola

Direcção de Serviços do Jardim Botânico da Madeira / Direcção Regional de Florestas

Baseada na premissa que a vivência é a melhor sensibilização, a Direcção Regional de Florestas desenvolve, desde 1999, uma semana dedicada à comemoração do Dia Mundial da Floresta, assinalado a 21 de Março.

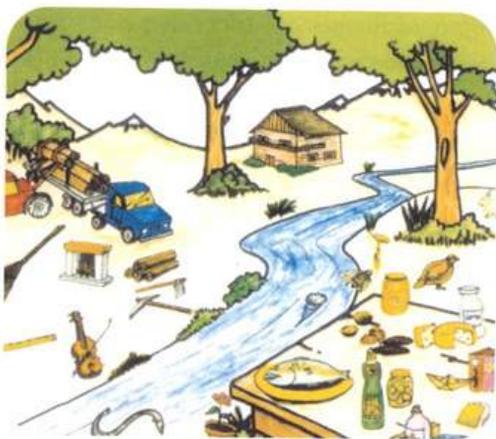
Sendo nosso objectivo a sensibilização para o ecossistema florestal, dá-se especial atenção às classes etárias mais jovens, através da dinamização de um percurso temático dirigido ao 1º ciclo escolar básico, no qual as crianças podem explorar a natureza, gravando as imagens e sensações que as acompanharam no desenvolvimento de uma sensibilidade para o meio natural e proveitosa integração na sua actividade futura.

Cientes que muita informação não é sinónimo de muito conhecimento, apostou-se numa divisão temática para um ciclo de quatro anos, que podem ser vividos pelas crianças ao longo dos 4 anos escolares que compõem o 1º ciclo básico.

"Vamos Conhecer a Floresta", "Eu, Guarda Florestal", "A Floresta é Importante Porque...", "O Que Retiramos da Floresta?", constituem quatro percursos temáticos que abordam, desde o conhecimento das componentes do ecossistema florestal, aos benefícios da sua presença, cuidados a ter na sua preservação, produtos que fornece, até às profissões a ele associadas.

Explorando o Parque Florestal do Montado do Pereiro ou a Quinta do Santo da Serra, as crianças são acompanhadas por um guia que com elas interage, através de perguntas colocadas em pontos especialmente preparados para o efeito, onde as respostas são apresentadas sob a forma de imagem e associação ao meio envolvente.

Sem uma estrutura rígida, a maior ou menor exploração do tema é adequada in situ ao grupo guiado, finalizando sempre com um jogo sobre como se comportar na floresta (assinalar num quadro situações de certo ou errado).



Numa breve análise do efeito sensibilizador desta actividade, as crianças são ainda convidadas a deixar a sua mensagem por escrito ou sob a forma de desenho, antes de regressarem à escola.

Para que o efeito da actividade não acabe com o dia, é distribuído às crianças uma prenda educacional alusiva à temática do percurso: livro para preencher, jogo de dados, puzzle, desenho para pintar.

Convictos de que as marcas da nossa infância nos guiam na escolha do nosso futuro, confiamos que esta actividade sortirá o seu efeito a longo prazo; assim como o crescimento de uma grande árvore se inicia no lançamento de uma pequena semente à terra.

---

(\*) Engenheira Florestal

Direcção de Serviços de Vida Animal / Direcção Regional de Florestas

Altino Sousa Freitas (\*)

*"Do Regimento das Madeiras, de 1562, e doutros antigos diplomas, vê-se que a guarda e conservação das matas estava entregue então aos juizes e vereadores, aos meirinhos da serra e aos ouvidores das duas jurisdições da ilha, cumprindo a estes últimos, no mês de Janeiro de cada ano, proceder a devassas para se descobrirem os autores de quaisquer prejuízos causados às árvores."*

In *Elucidário Madeirense*

## Introdução

A Região Autónoma da Madeira, possuidora de um património florestal de elevado valor biogenético e científico, mundialmente reconhecido, tornou impreterível a criação de mecanismos direccionados para a sua protecção, manutenção e expansão, assumindo particular relevância o papel da Polícia Florestal, actualmente a única força policial integrada no Governo Regional.



A sua origem perde-se na história da Madeira e das suas gentes, numa particular dialéctica entre a conquista de trilhos e socalcos por entre montanhas e vales, e a permanente consciência do respeito pela preservação do ambiente.

A primeira referência à constituição de um corpo de policia florestal, específico da Madeira, surge em 1913. De facto, em consequência do movimento reformador proveniente da instauração da República em 5 de Outubro de 1910, é criado, através do Decreto de 8 de Março de 1913, o "Regulamento do serviço de policia rural e florestal no arquipélago da Madeira", por conta do Fundo da Junta Agrícola da Madeira.

Subjacente à sua constituição esteve a necessidade de fiscalizar a aplicação das

disposições legais, relativas à designada "segurança da propriedade rural". Esse corpo de polícia especial, de guardas de polícia rural e florestal, exercia a vigilância da floresta juntamente com os então chamados guardas campestres, nomeados e remunerados pelas Câmaras Municipais.

Não obstante, não é com a publicação do referido regulamento que pela primeira vez surge a polícia florestal na Região da Madeira. Aliás, as referências à sua existência são anteriores, não se conseguindo precisar a data da sua criação, tudo indicando que as funções de policiamento florestal eram anteriormente exercidas pelos chamados "guardas campestres". No entanto, não restam dúvidas relativamente à importância do 8 de Março de 1913, como marco fundamental da institucionalização de um serviço de polícia florestal na Madeira, com um regulamento próprio, autónomo do aplicado no restante território do país.

### **O Corpo de Polícia Florestal entre 1901 e 1913**

Antes da publicação do "Regulamento do serviço de polícia rural e florestal no arquipélago da Madeira" datado de 8 de Março de 1913, e durante a vigência do regime monárquico, a organização do serviço de polícia florestal existente no arquipélago da Madeira seguia o regime do Decreto de 24 de Dezembro de 1901 e do Decreto de 9 de Março de 1905 (que criou o "Regulamento do Serviço de polícia florestal"), diplomas responsáveis pela "forma moderna" como foi promovida a sua instalação.

O Decreto de 1901 previa a existência de um "Serviço da polícia florestal", constituído não apenas pelos designados "guardas e mestres florestais", mas também por "todos os empregados florestais", que eram "competentes para fazer a polícia em toda a área onde desempenhem as suas funções, para o que têm direito a porte de arma", tendo o "carácter de agentes da força pública e de empregados de polícia rural", após prestarem "juramento de bem desempenharem as suas funções policiais", perante o juiz de direito da comarca onde passavam a exercer funções.

As competências da polícia florestal, em geral, resumiam-se ao policiamento das matas nacionais, sendo que aos mestres florestais incumbia os serviços de cortes e medições, viveiros e sementes, capatazes de serviço, comando de brigadas e serviços de polícia, sendo coadjuvados pelos guardas de 1.<sup>a</sup> classe, que os podiam inclusivamente substituir. Aos guardas de 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> classe cabia executarem os trabalhos determinados pelos seus superiores. Existiam também os guardas auxiliares, que desempenhavam serviços idênticos aos dos guardas florestais nas matas particulares, das corporações administrativas e nas do Estado.

De referir a possibilidade dos mestres, guardas e qualquer outro empregado florestal deverem "prender qualquer delinquente", "quando, no exercício das suas funções, forem perturbados, desobedecidos ou injuriados", sendo o mesmo conduzido à presença de qualquer seu superior para efeitos de averiguação do seu nome, profissão e domicílio; ou, nos casos de flagrante delito, punido com pena maior pelo Código Penal, em que o delinquente deveria ser antes entregue ao regedor da freguesia.

No art.º 78 do mesmo decreto estão tipificados vários delitos florestais e suas penalidades, dos quais se destaca a circulação das "pessoas, gados ou veículos fora dos caminhos públicos, estradas, aceiros ou arrifes", "o amanho dos terrenos tomados de arrendamento nas matas ou a exploração dos produtos florestais, antes do nascer ou depois do pôr do sol", "o depósito de mato a menos de 200 metros do perímetro florestal" e "o porte de instrumentos de corte ou mutilação de árvores, sem ordem ou licença superior", cujas infracções eram punidas com multas entre os 50 e os 20 000 réis, para além do eventual procedimento criminal.

Por sua vez, o Decreto de 1905, regulamentando o anterior, e mantendo as prerrogativas reconhecidas enquanto agentes da força pública e de empregados de polícia rural, reuniu pela primeira vez, num só documento, todas as disposições existentes relativas a nomeações, vencimentos, situações de serviço, licenças, penalidades, obrigações e atribuições dos mestres e guardas florestais, contidas em vários diplomas da legislação florestal vigente.

De entre os requisitos fixados para ingresso no quadro constava o "saber ler, escrever e contar", e "ter robustez suficiente para os serviços de campo" (art.º 2); sendo motivos de preferência para guarda florestal auxiliar, trabalhar há mais de um ano nas matas nacionais e ser carpinteiro ou serrador.

O mesmo decreto mantém a existência, a par da vertente de polícia, da vertente técnica das suas atribuições, para o que são fixadas várias competências para o prosseguimento da respectiva missão de protecção da floresta, enquanto "auxiliares dos serviços culturais e de exploração", que se podiam resumir às marcações, medições e vigilância dos cortes.

São fixados vários impedimentos para o desempenho das funções de guarda florestal, tais como, não poderem ter casa de venda de bebidas alcoólicas em seu nome ou de outrem e possuírem rebanhos de gado caprino ou ovino que apascentassem na mata.

Em termos hierárquicos, é fixado que os guardas florestais estão imediatamente subordinados aos mestres florestais e estes aos chamados regentes, com os quais se correspondiam directamente, podendo também fazê-lo como o respectivo silvicultor chefe, mas apenas nos casos expressamente previstos no regulamento dos serviços de

exploração e ordenamento existente para as matas do Estado.

Na Madeira, foi esse o regime que enquadrou a actividade desenvolvida pela policia florestal na primeira década do século XX.

### **A vigência do "Regulamento do serviço de policia rural e florestal no arquipélago da Madeira" (1913 - 1952)**

Como já referimos, o dia 8 de Março de 1913 constitui uma data memorável na existência da policia florestal na Madeira e Porto Santo, que justificou, pelas entidades officas, a sua adopção como "Dia da Policia Florestal", ao invés do dia 25 de Maio instituído no continente como "Dia Nacional do Guarda Florestal".

Com a publicação do "Regulamento do serviço de policia rural e florestal no arquipélago da Madeira", a 8 de Março de 1913, é instituído um serviço de policia florestal na Madeira e Porto Santo, com um regulamento próprio, autónomo, visando corresponder às especificidades desta Região, mormente fruto da sua orografia e coberto vegetal.

Consagrou-se, como missão da policia florestal, a fiscalização do cumprimento das posturas municipais dos concelhos que constituem o Distrito do Funchal, bem como outras disposições legais relativas ao que se designava de "segurança da propriedade rural". Os elementos da policia florestal eram assim considerados agentes da força pública e empregados de policia rural, depois de devidamente ajuramentados.

O corpo de guardas de policia rural e florestal da Madeira e Porto Santo deveria ser constituído por três chefes de guarda, cinco guardas a cavalo e vinte e cinco guardas a pé, actuando sob direcção de um regente, sob a dependência imediata do silvicultor chefe de zona, ou, na sua falta, do director da estação agrária da 9.ª região.

Além do pessoal referido, poderiam também fazer parte do mencionado corpo de policia, a titulo de mestres ou guardas auxiliares, os guardas florestais e campestres ao serviço da Junta Geral e das câmaras municipais de todos os concelhos do Distrito do Funchal, apesar de continuarem a receber os seus vencimentos pelas verbas para esse fim destinadas pelas entidades em causa.

Para uma eficaz actuação da policia rural e florestal dividiu-se o arquipélago em três cantões: (art.º 5)

*"1.º Cantão - Compreenderá o território limitado pela ribeira dos Socorridos e ribeira do Porco, para o lado leste;*

2.º Cantão - Compreenderá o território limitado pela ribeira dos Socorridos e ribeira do Porco, para o lado oeste;

3.º Cantão - Ilha do Porto Santo: abrangerá todo o território da mesma ilha."

Os chefes dos guardas foram distribuídos pelos diferentes postos florestais e obrigados a ter as suas residências oficiais nesses postos, designados de "postos da polícia rural e florestal", colocados nas serras da ilha da Madeira e montes do Porto Santo, sob indicação do silvicultor chefe de zona, ou na sua falta, pelo director da estação agrária da 9.ª região, e mediante informação do regente encarregado da fiscalização da mencionada policia.

Em 1922, é extinta a Junta Agrícola da Madeira, passando o corpo de guardas de policia rural e florestal provisoriamente para a jurisdição da 9.ª Região Agrícola, a cargo da Estação Agrária da Junta Geral do Distrito, nela se incorporando a Regência Florestal do Funchal, nos termos do art.º 33 do Decreto de 3 de Abril de 1922.

Cerca de quatro anos volvidos, num diploma com algumas modificações em relação ao precedente, o serviço de policia florestal foi reorganizado através do Decreto n.º 12 625, de 3 de Novembro de 1926, num movimento de codificação das disposições de policia florestal ainda dispersas em vários diplomas, aplicando-se também à Madeira, não obstante as especificidades do Decreto de 1913 que se mantém em vigor.

Nos termos do art.º 1 do referido decreto, fica definido que os guardas podem exercer as suas competências de duas formas: nas propriedades administradas directamente pelos Serviços Florestais em que o número de guardas era fixado pela Direcção Geral dos mesmos serviços; ou nas propriedades particulares sujeitas ao regime florestal, em que o número de guardas florestais auxiliares, que exerciam funções, era determinado no respectivo decreto de submissão ao regime florestal.

De salientar a especificidade de, nas propriedades privadas, corpos e corporações administrativas com terrenos submetidos ao regime florestal, os guardas continuarem a ser nomeados pelo director geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, sob proposta do proprietário ou usuário, que ficava responsável pelo pagamento do vencimento convencionado, bem como "alojamento, lenha e 1 hectare de terreno para a cultura, havendo-o".

Nos terrenos de pequena superfície, sujeitos ao regime florestal parcial, o policiamento poderia ser feito por guardas florestais do Estado que servissem nas matas confinantes, mediante o pagamento pelos proprietários da "cota parte do vencimento do guarda correspondente à área da sua propriedade", dinheiro a ser depositado em conta do fundo especial dos Serviços Florestais e Aquícolas, criada para o efeito.

Nos termos do Decreto n.º 12 625, de 3 de Novembro de 1926, todos os funcionários florestais, e não apenas os mestres e guardas florestais, tinham competência para exercer o serviço de polícia, depois de prestarem uma declaração de honra perante o respectivo juiz da comarca da sua residência oficial, adquirindo o carácter, conforme dispõe o art.º 9 do referido decreto, "de agente da força pública e da polícia rural em todo o país e os autos por êles levantados têm fôrça de corpo de delito e fazem fê até prova plena em contrário".

Tinham direito ao uso e porte de arma e eram considerados permanentemente no exercício de funções, nos termos do Decreto n.º 11 095, de 22 de Setembro de 1925.

Em relação à fiscalização, no mesmo diploma legal é feita uma enumeração de diversos comportamentos classificados como "delitos florestais", envolvendo matérias desde "a entrada sem licença de pessoas, gados ou veículos fora dos caminhos públicos, estradas, aceiros ou arrifes", até o "furto de plantas, madeiras, lenhas verdes ou secas, sementeiras, ervas, rapão ou fôlha sêca, e de quaisquer outros produtos florestais", "dano ou destruição (...) de sementeiras ou plantações", passando pela realização de lume fora dos locais para esse fim designado, "caça ou pesca sem licença ou por meios proibitivos", entre outras devidamente tipificadas e sancionadas com multa e procedimento criminal.

Na Madeira, esse regime encontrou grandes dificuldades na sua aplicação, fruto da especificidade que a aplicação do regime florestal teve nesta região e do complexo processo de submissão dos baldios a esse regime, apenas sendo adoptado nas situações em que não contrariava o Decreto de 1913.

Apesar do trabalho desenvolvido pela polícia florestal, assistia-se a uma crescente degradação do coberto vegetal regional.

Em 1928, era já reconhecida a necessidade de serem tomadas medidas urgentes para pôr cobro ao estado dos "arvoredos". Nesse contexto é elaborado um relatório pelo Eng.º J.M. Fragoso, sob o título "Organização dos Serviços Florestais e Fomento Aquícola da Madeira", onde, para além de uma alusão clara à necessidade da criação de uma Circunscrição Florestal na Madeira e ao pessoal com que a mesma deve ser dotada, existe um capítulo específico da "Polícia Florestal", o que é demonstrativo da sua importância no quadro da reorganização dos serviços então preconizada e no urgente trabalho de reflorestação.

### **Da Circunscrição Florestal do Funchal à autonomia do Arquipélago da Madeira (1952-1976)**

Em 1952, é criada a Circunscrição Florestal do Funchal, ficando a seu cargo a gestão florestal do Arquipélago, assim como o serviço de polícia florestal, existindo uma grande transferência de funcionários do território continental para a Madeira, de

onde se destaca a chegada do Mestre Florestal Manuel Franquinho, com a missão de transmitir aos guardas florestais da extinta Regência Florestal, à frente dos quais estava o Chefe de Guardas João Tolentino Teodoro de Sousa, o regulamento e normas de actuação da Polícia Florestal que em 1954 tinha sido criado pelo Decreto-Lei n.º 39 931, de 24 de Novembro (Regulamento do Serviço da Polícia Florestal).

O âmbito de aplicação do referido Regulamento, nos termos do art.º 2, cingia-se "às matas e terrenos já submetidos ao regime florestal ou que venham a sê-lo, começando a surtir efeito, para estes últimos, trinta dias depois da sua publicação e afixação dos editais de que depende a sua entrada em vigor do respectivo decreto de submissão."

Salienta-se que na Madeira, a submissão ao regime florestal dos diversos terrenos baldios ocorreu nas décadas de 50 e 60, na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 38 178, de 22 de Fevereiro de 1951, que autorizou o Ministério da Economia, pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, a promover a execução dos planos complementares do plano de povoamento florestal relativo aos distritos autónomos do Funchal e de Ponta Delgada, previstos na base II da Lei n.º 1 971, de 15 de Junho de 1938, que estabelece as bases do povoamento florestal também nas então designadas "ilhas adjacentes".

No art.º 4 do Decreto-Lei n.º 38 178, de 22 de Fevereiro de 1951, é feita uma referência aos serviços de polícia florestal, prevendo-se que toda a legislação florestal em vigor no continente que não contrarie o referido diploma, nomeadamente as disposições relativas à organização dos serviços de polícia florestal, seja extensiva à Circunscrição Florestal do Funchal.

No mapa anexo ao referido decreto, o pessoal do Serviço de Polícia Florestal fazia parte do grupo de pessoal auxiliar, existindo na Circunscrição do Funchal os seguintes lugares: dezasseis de Guardas Florestais de 3.ª classe; nove de 2.ª classe; três de 1.ª classe; quatro Mestres Florestais de 2.ª classe e dois de 1.ª classe; todos chefiados pelo designado Chefe dos Guardas, cujo lugar deveria extinguir quando vagasse; o que totalizava trinta e cinco lugares no quadro.

O Decreto-Lei n.º 39 931, de 24 de Novembro de 1954 (Regulamento do Serviço da Polícia Florestal), continuou, na senda do anterior diploma que regia o Serviço de Polícia Florestal, a prever que qualquer funcionário florestal tinha "competência para exercer o serviço de polícia florestal", com o "carácter de agente da força pública e da polícia rural em todo o país" (art.º 2)

Fixa também o direito dos mesmos ao uso e porte de arma, sendo considerados constantemente investidos em funções de carácter policial, estando os mestres e guardas florestais obrigados a usar, em serviço, o armamento fornecido pelo Estado.

O mesmo diploma consagra a possibilidade dos funcionários florestais, onde se incluem os guardas e mestres florestais, requisitarem, em casos urgentes e imediatos, o auxílio de outras entidades, existindo o dever de todas as autoridades civis, judiciais ou militares os coadjuvarem no exercício da sua funções, "para regularidade do serviço e manutenção da ordem" (art.º 6).

Uma das disposições interessantes do decreto em apreço, prende-se com a existência de uma cláusula de exclusão de responsabilidade por perdas e danos por parte dos funcionários florestais, dispondo-se que os mesmos "não são responsáveis pelas perdas e danos que causarem no desempenho das obrigações que lhes estão impostas por lei, excepto se excederem ou não cumprirem as disposições legais" (art.º 11).

Também é feita uma tipificação de diversas infracções em matéria florestal, desde a caça, pesca, gado, protecção dos arvoredos, entre outras com interesse para a protecção da floresta, aliás no seguimento do anterior diploma que regulamentava o Serviço de Polícia Florestal.

### **O Pós 25 de Abril e o aprofundamento da autonomia - reflexos no Corpo de Polícia Florestal**

Na sequência do movimento revolucionário de 25 de Abril de 1974, é consagrada, na Constituição da República Portuguesa de 1976 e no Estatuto Provisório da Região, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 318-D/76, de 30 de Abril, a autonomia da Região da Madeira, com órgãos de Governo Próprio.

O Decreto Regional n.º 2/76, de 11 de Novembro de 1976, que define a orgânica do Governo Regional da Madeira, estabeleceu que o sector de actividade identificado como "ambiente e os recursos naturais" (curiosamente a designação da actual Secretaria Regional que tutela a polícia florestal) ficaria a cargo da Secretaria Regional do Equipamento Social, Transportes e Comunicações, integrando-se "a agricultura, silvicultura, pecuária, pescas, indústria e energia" e o Jardim Botânico, na denominada Secretaria Regional da Agricultura, Indústria e Pescas. Registamos a inexistência de qualquer referência expressa ao sector florestal, que não foi integrado nessa regionalização, continuando sob tutela do Governo Central, sob a alçada do Ministério da Agricultura e Pescas, mais precisamente na Circunscrição Florestal do Funchal, cuja extinção apenas se efectiva em 1979, cerca de três anos volvidos sobre a criação do Governo Regional da Madeira e da conseqüente regionalização dos serviços e oito meses depois da transferência dos serviços florestais dos Açores para o respectivo

Governo Regional, efectuada através do Decreto-Lei n.º 451/78, de 30 de Dezembro.

As razões da morosidade na regionalização dos serviços florestais da Madeira após a criação de órgãos de Governo Próprio, prendem-se, desde logo, com as dificuldades sentidas com a transição, em si mesma, do pessoal afecto a esse sector, cujos responsáveis eram, na sua maioria, oriundos do Continente, bem como à possível não identificação do sector florestal como um dos sectores prioritários para a economia da Madeira.

De facto, é apenas através do Decreto-Lei n.º 346/79, de 29 de Agosto, que são transferidas para os órgãos de Governo Próprio da Região os serviços periféricos atinentes ao sector agrícola, à extensão rural e à *administração e ordenamento dos recursos florestais*, ainda por regionalizar, estando dependentes do Governo Central, designadamente do Ministério da Agricultura e Pescas. O seu objectivo, como consta do preâmbulo do referido diploma, é "dotar os órgãos regionais de competência decisória que permita uma maior eficácia e celeridade nas actividades a desenvolver e na solução dos problemas." Desta forma, dá-se a passagem para a Região Autónoma da Madeira das competências e atribuições exercidas pelo Governo da República, através do Ministério da Agricultura e Pescas, sendo extintos os serviços da Circunscrição Florestal do Funchal, Administração Florestal do Funchal e Administração Florestal da Ribeira Brava, os quais são integrados na Secretaria Regional da Agricultura e Pescas.

Assim, o pessoal que exercia funções nos organismos extintos, transita para os serviços dependentes da nova Secretaria Regional, constando do n.º 2 do art.º 7 do supra referido Decreto-Lei n.º 346/79, de 29 de Agosto, uma expressa referência aos mestres e guardas florestais, a qual passamos a transcrever: "Os mestres e guardas florestais que prestarem serviço à data da integração manterão o cultivo de terrenos, nos termos dos artigos 73.º e 74.º e seu parágrafo único do Regulamento de Polícia Florestal, aprovado pelo Decreto de 9 de Março de 1905, até cessarem funções."

Essa previsão, juntamente com o n.º 1 do mesmo art.º 7 ("Os funcionários que à data da integração habitem em casa do Estado ou pelo Estado arrendada (...), continuarão a auferir essa regalia até cessarem as suas funções."), visava enquadrar a residência dos guardas florestais e de suas famílias nos Postos Florestais com aproveitamento e respectivo cultivo dos terrenos circundantes.

Em 1982, a importância que os serviços florestais assumiram na história da Madeira e a sua especificidade em relação ao Continente, fruto da orografia da Região, justificou uma revalorização da carreira de Guarda Florestal, efectivada com a publicação do Decreto Regulamentar Regional n.º 8/82/M, de 29 de Abril e da Portaria n.º 25/82, de 18 de Fevereiro, que define as regras para a sua admissão e promoção na respectiva carreira.

Com o novo Governo Regional, mantém-se a Secretaria Regional da Agricultura e Pescas, em cuja orgânica, aprovada através do Decreto Regulamentar Regional n.º 7/84/M, de 2 de Maio, surge a existência de duas Direcções de Serviços Florestais (Direcção de Serviços Florestais da Zona Leste, a funcionar no Funchal; e Direcção de Serviços Florestais da Zona Oeste, instalada na Ribeira Brava), integradas na Direcção Regional de Agricultura. A referidas Direcções de Serviços visaram substituir, respectivamente, as anteriores Administração Florestal do Funchal e Administração Florestal da Ribeira Brava, actuando ambas com autonomia, a ponto dos elementos da Guarda Florestal de uma zona nem conhecerem os colegas em serviço na outra zona.

Aliás, os próprios quadros de pessoal eram distintos, verificando-se, em relação à Direcção de Serviços Florestais da Zona Oeste, a existência de sete lugares de mestre principal e mestre florestal e vinte e quatro lugares de guarda florestal principal e guarda florestal. Por sua vez, a Direcção de Serviços Florestais da Zona Leste dispunha de quarenta e dois lugares no quadro (treze mestres florestais principais e mestres florestais e vinte e nove guardas florestais principais e guardas florestais). Em resumo, existiam setenta e três lugares no quadro, previstos para os elementos da guarda florestal, afectos aos departamentos de "Protecção da Natureza, Caça, Pescas e Regime Silvo-Pastoril"; de "Produção e Fomento Florestal" e "Secção de Construções Florestais" existentes em ambas as Direcções de Serviços Florestais.

Em 1990, integrada na nova orgânica da Secretaria Regional da Economia, um departamento ex novo do Governo Regional, aparece a Direcção Regional da Agricultura, que integra a área das florestas. Assim surge a Direcção de Serviços Florestais, com competência de coordenação da acção do Corpo de Polícia Florestal.

Em anexo ao Decreto Regulamentar Regional n.º 20/90/M, de 13 de Setembro, é pela primeira vez criado na Madeira o Estatuto do Corpo de Polícia Florestal, reflectindo a importância daquele corpo de polícia na administração pública regional e na execução da política do Governo para o sector florestal.

Pelo que, em 1993, como reflexo da crescente importância das matérias do ambiente, mormente da área florestal na política do Governo Regional, a Direcção de Serviços Florestais é transformada em Direcção Regional, através do Decreto Legislativo Regional n.º 7/93/M, de 27 de Março, inserida agora na designada Secretaria Regional da Agricultura e Pescas, mantendo em anexo o anterior Estatuto do Corpo de Polícia Florestal, apenas com algumas alterações pontuais.

## Corpo de Polícia Florestal - presente e futuro

Na decorrência da Lei Constitucional n.º 1/97, de 20 de Setembro, o art.º 231, n.º 5 da Constituição veio atribuir competência exclusiva ao Governo Regional, na matéria respeitante à sua própria organização e funcionamento, de onde decorreu a faculdade de revogação do Estatuto do Corpo de Polícia Florestal, substituindo-o por outro que tivesse em conta as reformas e transformações do sector florestal. É assim que surge o novo *Estatuto do Corpo de Polícia Florestal*, aprovado através do Decreto Regulamentar Regional n.º 1/99/M, de 22 de Janeiro, actualmente em vigor.

Tendo a Direcção Regional de Florestas como objectivo, a conservação, a recuperação de habitats e a produção sustentável, a acção da Guarda Florestal na operacionalidade dos planos de gestão, desenvolve-se com o objectivo de permitir que a população possa usufruir deste sistema insular, sem que isso signifique a destruição ou adulteração da sua riqueza.

Entretanto, com o objectivo de promover o contacto directo com a população, através de uma acção concertada de interacção, mantém-se uma implantação e distribuição estratégica dos cerca de oitenta elementos do Corpo de Polícia Florestal por todo o Arquipélago, usufruindo dos vários Postos Florestais existentes nas zonas limítrofes às áreas residenciais e de floresta, com vista a permitir uma intervenção directa e imediata nesse espaço.

É claramente assumida a importância do Corpo de Polícia Florestal, na concretização das atribuições da Direcção Regional de Florestas, enquanto departamento do Governo Regional da Região Autónoma da Madeira, integrado na Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais, com competências no domínio florestal ambiental.

O Corpo de Polícia Florestal é actualmente um serviço de polícia auxiliar da Direcção Regional de Florestas, exercendo as suas atribuições na directa dependência do Director Regional, sendo a única força policial, considerada órgão de polícia criminal, tutelada pelo Governo Regional.

Nos termos da alínea h) do art.º 3 do Decreto Regulamentar Regional n.º 11/2002/M, de 24 de Julho, que aprovou a orgânica da Direcção Regional de Florestas (DRF), o Corpo de Polícia Florestal (CPF) surge como o serviço da DRF com uma dupla componente: uma de apoio técnico aos vários trabalhos desenvolvidos no âmbito das atribuições da DRF; outra, não menos importante, de policiamento de toda a área sob jurisdição da DRF, enquanto órgão de polícia criminal, através de uma acção de fiscalização, vigilância e investigação no âmbito da legislação florestal e Penal Ambiental, não apenas o directamente aplicado pela DRF, como pelos restantes departamentos do Governo Regional, especialmente pela Direcção Regional do

Ambiente através da recente Inspeção Ambiental.

Em resultado da actividade fiscalizadora do Corpo de Polícia Florestal são instruídos, no Gabinete Jurídico da Direcção Regional de Florestas, mais de cem processos de contra-ordenação por ano, no âmbito do regime silvopastoril, caça, pesca em águas interiores, protecção contra incêndios e protecção dos arvoredos. Na componente de Direito criminal ambiental, são acusados diversos arguidos e instruídos inúmeros inquéritos judiciais, por delegação dos serviços do Ministério Público.

No entanto, é necessário salientar que essa perspectiva repressiva e punitiva, não é a privilegiada por esta força policial, apenas existindo quando a sensibilização junto da população não logra atingir os intentos de protecção do ambiente ou se entra no plano da reincidência do ilícito contra-ordenacional e criminal.

Assistiu-se, nos últimos cinco anos, a uma profunda revalorização do Corpo de Polícia Florestal, como o demonstra o reconhecimento, por Sua Excelência o Procurador-Geral da República, através de despacho datado de 29 de Junho de 2001, em que recomenda a todos os Senhores Magistrados e Agentes do Ministério Público de todos os tribunais do País a melhor atenção para o facto da investigação do crime de incêndio florestal competir à Polícia Florestal, nas suas palavras, "*órgão de Polícia Criminal (...) especialmente vocacionado, tanto para a recolha imediata de indícios, como para a elaboração de relatórios de peritagem, tendo em vista a avaliação dos danos previsíveis...*".

Ora, órgãos de policia criminal são todas as entidades e agentes policiais a quem caiba levar a cabo quaisquer actos ordenados por uma autoridade judiciária ou determinados pelo Código de Processo Penal.

Daí que a discussão, até há pouco tempo existente, na doutrina do direito sobre o facto dos guardas florestais deverem, ou não, ser considerados órgãos de policia criminal, surge como francamente ultrapassada. Não restam dúvidas que esta força policial assumiu cabalmente a sua perspectiva policial, como está patente nas atribuições e competências estatutariamente consagradas.

No actual Estatuto constituem-se como as suas atribuições:

- O policiamento florestal da caça e da pesca em águas interiores e a aplicação do regime silvo-pastoril;
- Acompanhar os trabalhos de campo do sector florestal, sempre que solicitado nesse sentido;
- Promover e participar em acções de detecção de fogos florestais;

- Colaborar no combate a fogos florestais;
- Exercer as funções de vigilância e fiscalização previstas na lei;
- Participar em acções de formação e sensibilização das populações empreendidas pela Direcção Regional de Florestas para o sector;
- Exercer as demais atribuições previstas na lei.

No exercício das suas funções, compete ao pessoal da carreira de Guarda Florestal, nomeadamente:

- Fiscalizar o cumprimento da legislação florestal, da caça, da pesca e do regime silvo-pastoril;
- Levantar autos de notícia pelas infracções de que tiver conhecimento e adoptar as medidas cautelares e de polícia necessárias e urgentes para assegurar os meios de prova;
- Orientar e apoiar os trabalhos de campo relativos à exploração florestal e acompanhar o processo de comercialização dos respectivos produtos, bem como realizar outras tarefas no mesmo âmbito, nomeadamente as inerentes à caça, pesca, api cultura e correcção torrencial;
- Exercer funções de vigilância nas áreas florestais a seu cargo;
- Participar na prevenção e detecção de incêndios florestais e colaborar no seu combate;
- Apoiar as acções de extensão florestal no domínio da propriedade privada;
- Investigar as causas dos fogos florestais;
- Colaborar em acções de sensibilização e de formação das populações empreendidas pela Direcção Regional de Florestas.

Dada a natureza das suas funções, associada às inúmeras dificuldades do meio onde trabalham, torna-se imperioso proceder ao constante apetrechamento dos recursos humanos e materiais, de onde se destaca a necessária melhoria do parque automóvel e aquisição de motorizadas, assim assegurando o normal e adequado desempenho diário

das suas tarefas no âmbito florestal, nomeadamente quanto ao seu estatuto de protecção e conservação ambiental.

Para além da valorização da carreira profissional em curso, com a criação da categoria de mestre florestal coordenador (com sete lugares no quadro de pessoal) e alteração indiciária, de modo a integrar o tão reclamado suplemento de risco, tornando-a mais atractiva no mercado de trabalho regional, é imprescindível proceder ao aumento do número de efectivos (actualmente oitenta e um elementos) e modernização dos seus equipamentos, a par de um adequado apoio logístico, deveras importante para quem trabalha diariamente fora dos centros urbanos. A título de exemplo, num futuro próximo, os postos florestais deverão estar equipados com computador e fax, a serem utilizados na elaboração do mais variado expediente, actualmente manuscritos, excepto nos casos em que são remetidos ao tribunal em que é solicitado o apoio do Gabinete Jurídico desta Direcção Regional também para a redacção e processamento dos textos em causa.

Outro dos aspectos investidos, prende-se com a alteração da imagem, procedendo-se ao ajustamento do plano de uniformes às funções da Polícia Florestal, de acordo com critérios de adequação, funcionalidade e estética, através da publicação da Portaria n.º 51/2002, de 22 de Março, que aprovou o novo regulamento de uniformes do Corpo de Polícia Florestal, cuja implementação oficial data de 8 de Março de 2003, Dia da Polícia Florestal.

Simultaneamente, esta Direcção Regional, através do Gabinete Jurídico, organizou um curso de formação para o Corpo de Polícia Florestal, visando melhorar a eficiência e eficácia dos seus elementos, no prosseguimento das suas atribuições e competências, adequando-os à realidade actual.

O referido curso, com início em Setembro de 2002, prolongando-se durante o ano de 2003 e com terminus em Julho de 2004, inclui formação nas várias áreas de actuação da Direcção Regional de Florestas, bem como na componente policial, para além de formação complementar ao nível do montanhismo e do socorrismo, prevendo-se a aquisição de equipamento de primeiros socorros para os postos florestais, no intuito de colmatar uma lacuna sentida por aqueles que, na maioria dos sinistros ocorridos nas nossas serras, são os primeiros a chegar.

Ao nível das infra-estruturas e tendo em vista a melhoria das condições de trabalho, está em curso um processo de beneficiação dos Postos Florestais, onde, para além de várias obras de recuperação, está-se a implementar um projecto inovador de fornecimento de energias renováveis em alguns Postos Florestais (Trompica, Bica da Cana, Estanquinhos e Lamaceiros).

O referido projecto, desenvolvido pela Direcção Regional de Florestas em

colaboração com o Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC), visa, através da instalação de sistemas energéticos renováveis para produção de electricidade (utilizando energia fotovoltaica, eólica e híbrida), contribuir para a melhoria das condições de trabalho dos Guardas Florestais, para além da consequente melhoria do ambiente através da não produção de ruídos, nem colocação de postes e linhas eléctricas no espaço florestal.

Ao nível dos sistemas de comunicações prevê-se a integração do Corpo de Polícia Florestal no SICOSEDMA (Sistema Integrado de Comunicações de Emergência, Segurança e Defesa da Madeira) recorrendo a tecnologia digital Tetra, colmatando-se assim uma lacuna há muito sentida na actividade deste serviço.

Em conclusão, neste ano de comemorações, é mais do que justo reconhecer que foi indubitavelmente a dedicação, empenhamento e espírito de sacrifício do Corpo de Polícia Florestal, o que possibilitou a sustentação dos núcleos populacionais que deles sempre se socorreram, permitindo, actualmente, actividades relacionadas com o ambiente e o uso múltiplo, de onde se destaca o recreio e lazer, factores de especial relevância para o turismo regional que sustenta a nossa economia.

O papel da Polícia Florestal na protecção e salvaguarda do ambiente, nas suas variadas componentes, contribui para a preservação do património florístico e faunístico do Arquipélago da Madeira, defendendo a preservação dos espaços florestais, assente numa racional e equilibrada valorização dos recursos naturais, em permanente missão de conservação da natureza e da floresta.

---

\* Jurista

Gabinete Jurídico / Direcção Regional de Florestas

<b>- Prefácio -</b>	
50 ANOS A SERVIR A FLORESTA DA MADEIRA	
Dr. Alberto João Cardoso Gonçalves Jardim	
(Presidente do Governo Regional da Madeira) .....	7
<b>- Mensagem -</b>	
COMEMORAÇÕES DOS 50 ANOS DE ACTIVIDADE FLORESTAL	
NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA	
Dr. Manuel António Rodrigues Correia	
(Secretário Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais) .....	9
<b>- Nota introdutória -</b>	
50 ANOS A LUTAR PELO EQUILÍBRIO ECOLÓGICO	
DO ARQUIPÉLAGO DA MADEIRA	
Eng.º Paulo Conceição Rocha da Silva	
(Director Regional de Florestas) .....	13
A IMPORTÂNCIA DOS PERÍMETROS FLORESTAIS	
NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA	
Manuel António Marques Madama de Sousa .....	17
A GESTÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS E NATURAIS	
Vicente Estêvão Pestana .....	21
ESTUDO DAS ENTOMOCENOSES ASSOCIADAS	
A CASTANEA SATIVA MILL NA ILHA DA MADEIRA	
Teresa Carvalho .....	29
INCÊNDIOS FLORESTAIS NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA	
- UM OLHAR ATENTO-	
Paulo Freitas .....	34
OS SISTEMAS INFORMÁTICOS AO SERVIÇO DA SILVICULTURA	
Manuel António Marques Madama de Sousa .....	41

OS VIVEIROS FLORESTAIS NO LIMIAR DO SÉCULO XXI Luísa Maria Gouveia .....	43
PINHEIRO BRAVO: UMA REFLEXÃO... Duarte Encarnação .....	45
PROPAGAÇÃO VEGETATIVA Dolores Sousa .....	49
RECUPERAÇÃO BIOFÍSICA DA ILHA DO PORTO SANTO Gorete Ferro.....	52
TEMPO DE REFLEXÃO Ferdinando Abreu .....	57
A CRIAÇÃO DE PERDIZ-VERMELHA ( <i>Alectoris rufa</i> ) PARA REPOVOAMENTO DAS SERRAS DA MADEIRA E PORTO SANTO Paulo J. F. Nunes de Sousa .....	64
A PASTORÍCIA NAS SERRAS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA Paulo J. F. Nunes de Sousa .....	69
A PRODUÇÃO DE TRUTAS NO POSTO AQUÍCOLA DO RIBEIRO FRIO Paulo J. F. Nunes de Sousa .....	75
ACTIVIDADE CINEGÉTICA - FERRAMENTA DE GESTÃO E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS Sara Freitas .....	80
GESTÃO DOS RECURSOS AQUÍCOLAS, CINEGÉTICOS E SILVOPASTORIS João Francisco Pinto Fernandes .....	83
O FUTURO DOS CANIS DA DIRECÇÃO REGIONAL DE FLORESTAS Ana Maria G. da S. Sé .....	95
ACTIVIDADES EDUCATIVAS Paula Marília Figueira .....	98
FLORESTAS INDÍGENAS DA ILHA DA MADEIRA Roberto Jardim .....	101

JARDINS BOTÂNICOS EUROPEUS: INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E RECUPERAÇÃO DE HABITATS NATURAIS José Augusto Carvalho .....	108
JARDIM BOTÂNICO DA MADEIRA - ESPAÇO DE ESTUDO E CONSERVAÇÃO DA FLORA E VEGETAÇÃO Francisco Manuel Fernandes .....	117
JARDIM BOTÂNICO DA MADEIRA: RELEMBRAR O PASSADO E ABORDAR O PRESENTE, NUMA PERSPECTIVA DE FUTURO Susana Sá Fontinha .....	127
ORQUÍDEAS - BELAS E DELICADAS Francisco Manuel Fernandes .....	132
QUINTAS DO FUNCHAL B. Correia .....	137
SENSIBILIZAÇÃO ATRAVÉS DA EXPERIÊNCIA Sara Freitas .....	143
CORPO DE POLÍCIA FLORESTAL UM SÉCULO DE HISTÓRIA AO SERVIÇO DA MADEIRA Altino Sousa Freitas .....	145

As obras do futuro passam por este ambiente



**GRUPO CIMENTOS MADEIRA**



PRESENTE NAS OBRAS DO FUTURO



**GRUPO CIMENTOS MADEIRA**

**Gratimadeira**  
a empresa de cimentos afilados do cimentos, s.a.