

PORTUGAL
ATLAS DO AMBIENTE

NOTÍCIA EXPLICATIVA

II.3

**CARTA DA DISTRIBUIÇÃO
DE
CARVALHOS E CASTANHEIRO**

Elaborada por **José Gomes Pedro**
Engenheiro-Agrónomo

DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS NATURAIS
LISBOA
1989

ÍNDICE

Resumo	5
Summary	6
Résumé	7
Introdução	9
Os carvalhos	10
O castanheiro	15
Informação utilizada	16
Método de representação	18
Descrição da carta	19
Os carvalhos	19
Carvalho alvarinho	19
Carvalho negral	20
Carvalho cerquinho	21
Carvalho de Monchique	22
Carrasqueiro	23
Carvalhoça	23
As espécies híbridas	24
O castanheiro	24
Interesse da carta	25
Referências bibliográficas	33
Apêndice	36
Fig. 1 — Zonas de predominância dos carvalhos espontâneos em Portugal	36

Resumo

A Carta da Distribuição de Carvalhos e Castanheiro baseou-se em elementos coligidos na «Carta Preparação» da Carta Agrícola e Florestal, na escala 1:250 000, elaborada pelo Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (SROA), actualmente Centro Nacional de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (CNROA). Esse serviço publicou, em 1965, uma carta de distribuição do Castanheiro na escala 1:500 000.

Definem-se os critérios adoptados na carta do Atlas do Ambiente, para se representarem as diversas ocorrências das referidas espécies, nomeadamente povoamentos arbóreos estremos, mistos (dominantes ou dominados) e dispersos, e referem-se as áreas mínimas nela cartografadas.

Caracterizam-se morfológicamente, de forma sucinta, as espécies de carvalhos (***Quercus robur***, ***Q. pyrenaica***, ***Q. faginea***, ***Q. canariensis***, ***Q. coccifera*** e ***Q. lusitanica***) e os seus híbridos, e alude-se ao acentuado polimorfismo de tais espécies, pelo que se podem distinguir subespécies (ou raças), variedades e formas.

Indica-se a sua distribuição corológica em Portugal, acompanhada de informações de ordem orográfica, ecológica, bioclimática e edáfica.

As formações arbóreas naturais dos carvalhos no estado primitivo ou quase, os carvalhais, são hoje ocorrências raras ou de áreas limitadas a pequenas matas ou bosques, cortinas e sebes.

No contexto fitossociológico, tais formações arbóreas naturais filiam-se, as das zonas nortenhas e montanas, na classe **Querco-Fagetea**, ordem **Quercetalia robori-petraea** e aliança **Quercion robori-pyrenaicae**, constituindo três associações conexas, a **Rusco aculiati-Quercetum roboris**, a **Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris** e a **Holci-Quercetum pyrenaicae**; enquanto as for-

mações arbóreas das zonas centro-litorais e sulinas se enquadram na classe **Quercetea ilicis**, ordem **Quercetalia ilicis** e aliança **Quercion fagineo-suberis**, constituindo duas associações já reconhecidas, a **Arisaro-Quercetum fagineae** e a **Rusco hypophylli-Quercetum canariensis**.

Foca-se para algumas espécies o interesse económico dos seus valiosos produtos e o interesse bioecológico e paisagístico dos seus povoamentos ou porque asseguram o equilíbrio ambiental e/ou porque imprimem uma fisionomia ímpar à paisagem rural.

Summary

The present chart of the distribution of oak woodlands and chestnut groves was based on elements collected from the «Preparation Chart» for the Agriculture and Forestry Chart in the scale 1:250 000, worked out by the Agrarian Survey and Land-Use Planning Service, now a National Center. This Service, in 1965, had already published a chart of the distribution of the chestnut groves in the scale 1:500 000.

The criteria followed for this chart of the Atlas are defined, the various woodlands of the species being represented, namely the pure woodlands, the mixed woodlands (dominant or dominated), and the scattered ones, mention being made of the smallest areas mapped.

*The morphological characterization of the different oak species (**Quercus robur**, **Q. pyrenaica**, **Q. faginea**, **Q. canariensis**, **Q. coccifera** and **Q. lusitanica**) and their hybrids is briefly made. The pronounced polymorphism of these species is mentioned to distinguish subspecies (or races), varieties and forms.*

Their chorological distribution in Portugal is shown, together with orographical, ecological, bioclimatological and pedological information.

The natural arboreal oak formations in their nearly primordial or primordial state, the oak woodlands, are of a rare occurrence today or limited to small woods, windbreaks and hedges.

*Under the phytosociological viewpoint, such natural arboreal formations, namely those in the northern and montane zones, affiliate themselves to the class **Quercio-Fagetea**, the order **Quercetalia robori-petraea** and the alliance **Quercion robori-pyrenaicae**, consisting of three connected associations, the **Rusco aculiati-Quercetum roboris**, the **Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris** and the **Holci-Quercetum pyrenaicae**, whereas the arboreal formations from the centro-*

*littoral and southern zones belong to the class **Quercetea ilicis**, to the order **Quercetalia ilicis**, and to the alliance **Quercion fagineo-suberis**, consisting of two associations already described, the **Arisaro-Quercetum fagineae** and the **Rusco hypophylli-Quercetum canariensis**.*

For some species the emphasis is put on the economy of their valuable products and on the bioecological and landscaping interest of their woodlands, or on their strengthening the environmental equilibrium and/or imparting an exceptional physiognomy to the rural landscape.

Résumé

La Carte de Distribution des Chênes et du Châtaignier a été élaborée à partir des éléments de la «Carte Préparation» de la Carte Agricole et Forestière, à l'échelle 1:250 000^e, élaborée par le Service de Reconnaissance et d'Aménagement Agricole (SROA), à présent nommé Centre National de Reconnaissance et d'Aménagement Agricole. Ce Service a publié à 1965 une carte de distribution du châtaignier à l'échelle 1:500 000^e.

On établit ici la définition des critères adoptés visant la représentation des plusieurs formations de ces espèces, notamment les peuplements purs, mixtes (dominants ou dominés) ou éparpillés. On mentionne aussi les aires minimales dressées en carte.

*On trouve la caractérisation morphologique succincte des espèces des chênes (**Quercus robur**, **Q. pyrenaica**, **Q. faginea**, **Q. canariensis**, **Q. coccifera** et **Q. lusitanica**), ainsi que des espèces hybrides. On fait référence au polymorphisme accentué de ces espèces, parmi lesquelles on peut distinguer plusieurs variétés et formes. On donne aussi des informations plus détaillées concernant les aspects écologiques, orographiques, bioclimatiques et édaphiques.*

Les formations naturelles primitives des chênes, ou quelques forêts de chênes (carvalhais), sont aujourd'hui des formations rares ou d'expansion limitée.

*En ce qui concerne la phytosociologie, ces formations naturelles des zones du Nord et de montagne (montanas) appartiennent à la classe **Quercio-Fagetea**, à l'ordre **Quercetalia robori-petraea** et à l'alliance **Quercion robori-pyrenaicae** où se trouvent trois associations connexes, la **Rusco aculiati-Quercetum roboris**, la **Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris** et l'**Holci-Quercetum pyrenaicae**, tandis que les formations des zones du Centre Littoral et du Sud, appartiennent à la classe **Quercetea ilicis**, à l'ordre **Quercetalia ilicis** et à l'alliance **Quercion***

fagineo-suberis, à laquelle appartiennent deux associations, l'*Arisaro-Quercetum faginea* et la *Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*.

On souligne l'intérêt économique des produits des chênes et du châtaignier et on mentionne aussi l'importance de ces arbres, soit sous le point de vue du paysage rural, auquel ils donnent un aspect caractéristique, soit en ce qui concerne le maintien de l'équilibre environnemental.

Introdução

A Carta da Distribuição de Carvalhos e Castanheiro, carta II.3 do Atlas do Ambiente, na escala 1:1 000 000, impressa em 1978, trata da distribuição de diversas espécies arbóreas e arbustivas de grande interesse natural, económico e paisagístico.

Os carvalhos e o castanheiro são, tal como a azinheira e o sobreiro, espécies da família das Fagáceas, pertencendo os carvalhos ao género **Quercus** e o castanheiro ao género **Castanea**.

Os carvalhos podem apresentar-se com portes arbóreo, arbustivo e mesmo subarbustivo. Os de porte arbóreo dividem-se, quanto à folhagem, em caducifólios e semi-semperverdes, características estas marcadamente relacionadas com as condições climáticas locais. Entre os carvalhos caducifólios, os que perdem a folhagem no fim do estio, contam-se o carvalho comum, o carvalho alvarinho ou roble (**Quercus robur**) e o carvalho negral ou carvalho pardo da Beira (**Quercus pyrenaica**); entre os semi-semperverdes, de folhagem marcescente, os que perdem a folhagem no fim do inverno, distinguem-se o carvalho cerquinho ou carvalho português (**Quercus faginea**) e o carvalho de Monchique (**Quercus canariensis**).

Os carvalhos de porte correntemente arbustivo dividem-se, também quanto à folhagem, em sempreverdes e semi-semperverdes, os primeiros representados pelo carrasqueiro ou carrasco (**Quercus coccifera**), que pode atingir porte arbóreo, e os últimos pelo carvalho anão ou carvalhiça (**Quercus lusitanica**) em geral de porte subarbustivo.

Ocorrem eventualmente nas faixas de sobreposição das respectivas

áreas de distribuição, onde coabitam, distintas espécies de carvalhos que se cruzam entre si originando espécies híbridas, tais como: **Quercus**×**airensis**, entre *Quercus coccifera* e *Quercus rotundifolia*; **Quercus**×**andegavensis**, entre *Quercus pyrenaica* e *Quercus robur*; **Quercus**×**couthoi**, entre *Quercus faginea* e *Quercus robur*; **Quercus**×**marianica**, entre *Quercus canariensis* e *Quercus faginea*; **Quercus**×**neomairei**, entre *Quercus faginea* e *Quercus pyrenaica*; e **Quercus**×**senneniana**, entre *Quercus faginea* e *Quercus rotundifolia*.

Sucedem, porém, que, na bibliografia botânica portuguesa, surgem, para estas espécies, designações que passaram à sinonímia. Assim: as designações de *Quercus pedunculata* e de *Quercus estremadurensis* correspondem a **Quercus robur**; as de *Quercus toza* e de *Quercus sessiliflora* correspondem a **Quercus pyrenaica**; as de *Quercus lusitanica* Webb, non Lam., e de *Quercus valentina* correspondem a **Quercus faginea**; as de *Quercus mirbeckii* e de *Quercus salzmänniana* correspondem a **Quercus canariensis**; as de *Quercus fruticosa* e de *Quercus humilis* correspondem a **Quercus lusitanica**; e a de *Quercus*×*henriquesii* a **Quercus**×**andegavensis**.

A maioria das espécies referidas apresentam diversas formas e variedades botânicas e algumas até se dividem em subespécies ou raças, como são os casos de **Quercus robur** e de **Quercus faginea**.

O castanheiro (**Castanea sativa**) é, ao contrário dos carvalhos atrás mencionados, uma espécie originária da Região Mediterrânea Oriental, de há muito introduzida e largamente cultivada; duas outras espécies exóticas foram introduzidas, primeiro o castanheiro japonês (**Castanea crenata**) para servir de porta-enxerto e, mais recentemente, o castanheiro chinês (**Castanea molissima**) usado, como o primeiro, por cruzamento com o castanheiro comum, na obtenção de híbridos resistentes à doença da «tinta».

Os carvalhos

Carvalho alvarinho. O carvalho alvarinho (**Quercus robur**) é, de entre os carvalhos que ocorrem no País, o que atinge maior porte (até

45 m de altura) e distingue-se dos restantes carvalhos do País pela copa ampla, ritidoma (casca) liso, acinzentado em novo e cinzento, acastanhado, fendido, em adulto; tem folhas membranáceas, glabras, penatilobadas ou penatifendidas, caducas e raminhos e pedúnculos também glabros.

Segundo Barros Gomes (1876), «o carvalho alvarinho não se chegando ao litoral, ocupa as vertentes ocidentais das montanhas até aos 1000 m na serra do Gerês e aos 800 m na serra da Estrela. Para o sul a sua área estende-se para lá do Mondego até às serras de Sicó, Albergaria e de Aire»... «fora da sua região, para o sul do País não reaparece senão nas montanhas que lhe oferecem uma atmosfera húmida e um solo silicioso».

Segundo Barreto (1957), trata-se de uma espécie mesófila que no Alto Minho (Senhora da Peneda) prospera até aos 1000 m de altitude com uma pluviosidade anual média acima dos 2500 mm.

É uma árvore que prefere os terrenos frescos, férteis e fundos, especialmente os solos pardos florestais.

Segundo Sousa (1917), o carvalho alvarinho é o mais comum e o de maior valor entre os carvalhos; como árvore de longa vida chega a durar mais de 300 anos e é a que melhores qualidades reúne para a produção de madeira, das mais apreciadas em construção civil, construção naval, mobiliário, tanoaria e carroçaria; as varas novas são empregues em cestaria. A sua madeira caracteriza-se pela rijeza e duração. Produz lenha e carvão, de reconhecido valor como combustíveis; casca rica em tanino, usada em tinturaria e curtimenta; fruto (bolota) apreciado pelos suínos, mas nocivo, como folhagem, para os bovinos.

Carvalho negral. O carvalho negral (*Quercus pyrenaica*) atinge, quando adulto, 20 m de altura; tem copa irregular, ritidoma cinzento-anegrado, tornando-se cinzento-claro e reticulado-fendido em adulto; possui folhas caducas penatilobadas a penatifendidas mas tomentosas na página inferior (estrelado-pilosas de pêlos de raios compridos e levantados), bem como nos raminhos; apresenta-se frequentemente como subarbusto rizomatoso.

Hugget del Villar (1947) (citado por Franco, 1958) considera-o uma espécie atlântica na zona de latitude mediterrânea, plenamente silicícola,

calcífuga e carecendo de uma atmosfera húmida e de um solo com teor médio de água.

Segundo Matos (1950) «tem uma boa adaptação aos climas quentes e secos; daí a sua ocorrência nas áreas onde se dá o declínio das influências oceânicas, mais continentais e mais sulinas, onde se sentem já as influências mediterrâneas».

Segundo Albuquerque (1945), este carvalho é típico da zona altimontana (700-1200 m), onde tem o seu domínio incontestado, reflectindo um clima subatlântico.

Segundo Franco (1958) «o carvalho negral é uma árvore de grande rusticidade que se acomoda aos solos mais ingratos (encontram-se árvores de 20 m de altura em terrenos pedregosos, cascalhentos, com um solo muito pouco espesso) e a condições climáticas de acentuada secura estival, características do leste de Portugal e do centro de Espanha».

A madeira deste carvalho não é muito apreciada em marcenaria por ter estrutura grosseira, mas antes em construção civil, quando obtida de bons fustes, em tanoaria, em carroçaria grosseira e em esteios e tutores. A madeira é muito rija, castanho-amarelada, brilhante; a cerneira, quando limpa de nós e serrada ao correr do veio, é muito procurada para tanoaria, enquanto a nodosa se usa em vigamentos; a madeira de borne, de difícil conservação, serve para alfaias agrícolas ou como lenha.

Os ramos novos flexíveis utilizam-se no fabrico de aros de cubas e toneis. A casca é apreciada na produção de tanino.

O fruto (bolota) é amargo e grado, mas o gado só lhe pega em regime de penúria; sendo mais temporão que o de azinho ou o de sobro, na criação de suínos pode aumentar a duração do período de montanheira e tanto assim é que na Beira Interior e no Alto Alentejo se sujeita o carvalho negral à poda em taça, a prática corrente para a azinheira e o sobreiro, com vista ao aumento da frutificação.

As ramagens (raminhos e folhagem) servem para camas de gado e obtenção de estrume ou ainda para a alimentação de suínos.

Carvalho cerquinho. O carvalho cerquinho (*Quercus faginea*), arbusto ou árvore que pode atingir 20 m de altura, com copa densa e ritido-

ma cinzento reticulado-fendido, distingue-se dos anteriores pelas folhas marcescentes, subcoriáceas, lobadas a dentado-mucronadas, tomentosas na página inferior (estrelado-pilosas de pêlos com os raios sempre aplicados), as vernais recortadas até quasi à base, com pecíolo de 5 a 20 mm.

Este carvalho é, por excelência, a árvore da região calcária que se estende entre o Mondego e o Tejo, na Beira Litoral e Estremadura. Estes terrenos da Orla Sedimentar, na maior parte de diversas formações geológicas do Secundário e do Terciário, situam-se nas planícies e serranias compreendidas entre a zona litoral e a zona montanhosa.

No domínio do carvalho cerquinho a pluviosidade anual média está compreendida entre 700 e 800 mm.

Natividade (1929), ao ocupar-se das matas de Alcobaça, refere que «este carvalho produz uma madeira de aplicações muito restritas, devido à elevada densidade e dureza; a madeira abre fendas qualquer que seja a época do corte» e «é difícil de trabalhar; contém grande quantidade de sílica, dá mau polido e por isso é muito pouco procurada para marcenaria».

«Só se emprega correntemente na construção de carros de bois (cambas, relhas de rodas, mesas dos carros, com menos frequência nos eixos), para vergas e cachorros de chaminés, pavieiras das portas, apos de charruas», acrescentando «o cerne tem uma bela coloração» e «tem bom valor decorativo».

Além destas já raras utilizações, também era usado como combustível nos fornos de cal e na produção de carvão para uso doméstico.

Carvalho de Monchique. O carvalho de Monchique (*Quercus canariensis*) pode atingir 30 m de altura, com copa irregular e ritidoma anegrado, profundamente reticulado-fendido e que apresenta folhas marcescentes, coriáceas, tomentosas na página inferior (estrelado-pilosas, de pêlos compridos e frisados, flocosos e rapidamente caducos), bem como os raminhos, as vernais sinuado-crenadas com 8 a 15 pares de nervuras lobais e pecíolo com 10 a 25 mm.

A zona mais elevada da serra de Monchique, onde esta espécie, já rara, ocorre em pequenas manchas, é constituída geologicamente por foi-aite (Fóia, 902 m) e por sienito (Picota, 744 m) envolvida por xistos;

é na parte ocidental que se verifica a maior pluviosidade anual média do Algarve, 1200 mm, reflectindo um clima atlântico finícola, ou melhor, um clima subatlântico.

A madeira deste carvalho é reputada de boa qualidade, para carpintaria e marcenaria.

Carrasqueiro. O carrasqueiro, ou carrasco (*Quercus coccifera*), é um arbusto ou, raramente, uma pequena árvore que atinge 9 m de altura, com ritidoma acinzentado, liso ou dividido em pequenas placas, distinguindo-se dos restantes carvalhos sobretudo pelas folhas persistentes, coriáceas, glabras e verde-brilhantes, dentado-espinhosas ou inteiras em adultas e pecíolo com 1 a 3 mm.

O carrasqueiro é a dominante das formações arbustivas xerofílicas sobre calcários, os carrascais, das Orlas Sedimentares Ocidental e Meridional, da Estremadura e do Algarve (Barrocal), mas ocorre também nos conglomerados e saibros do Pliocénico das referidas orlas e, ainda, esporadicamente, no complexo xisto-gresoso do Alto Douro, bem como noutras localidades da Beira Alta, Alto e Baixo Alentejo.

É sobretudo utilizado como combustível, lenha e carvão, tanto da ragem como do raizame.

Carvalhiça. A carvalhiça (*Quercus lusitanica*) constitui o mais modesto dos carvalhos que ocorrem no País, mais frequentemente um subarbusto estolhoso ou, raramente, um arbusto de cerca de 2 m de altura, com ritidoma cinzento-esbranquiçado, liso, distinguindo-se ainda pelas folhas marcescentes, subcoriáceas, dentado-lobadas, tomentosas na página inferior (estrelado-pilosas de pêlos com raios sempre aplicados) e com lobos ou dentes mucronados, as vernais inteiras até um terço da base e pecíolo com 1 a 3,5 mm.

Coutinho (1888) ao referir-se à carvalhiça, *Quercus humilis*, tem-na como espécie próxima do carvalho cerquinho «que a não ser pelo porte, a distinção é às vezes bem difícil; e nem mesmo o porte é carácter muito seguro porque (no cerquinho) também existem formas *humilis*».

Adapta-se a diversos tipos de solos à excepção dos francamente cal-

cários. É utilizada, à semelhança do carrasqueiro, como combustível (lenha e carvão) sobretudo do raizame.

Espécies híbridas. As espécies híbridas referidas apresentam, no geral, caracteres intermédios, ou mistos, dos das suas progenitoras.

O castanheiro

O castanheiro (*Castanea sativa*) é uma árvore que pode atingir grandes dimensões, até 30 m de altura, de copa muito ampla, com ritidoma, primeiro oliváceo a cinzento e liso, depois castanho escuro e fendido; tem folhas com 10 a 25 cm, oblongo-lanceoladas, agudas ou acuminadas, frouxamente serradas, subespinescentes, glabras, lustrosas e caducas; o fruto é uma glande volumosa, de epicarpo coriáceo (castanha) com cúpula acrescente, verde e espinhosa (ouriço), deiscente irregularmente por duas a quatro valvas.

Trata-se de uma planta introduzida, largamente cultivada, e actualmente subespontânea nalgumas localidades.

Encontra-se em solos bem drenados, frequentemente nas vertentes das montanhas, formando matas (soutos) ou talhados (castiçais).

Acerca da ecologia do castanheiro notamos a observação de Daveau (1902): «o castanheiro durante muito tempo considerado como rigorosamente calcífugo cresce também em terrenos muito calcários. Facto que foi constatado em Espanha e Portugal (Alto Alentejo) num souto em que a análise do terreno revelou 5,7% de cal, enquanto se admitia que acima de 3% a vegetação do castanheiro se tornava impossível».

Também Natividade (1929) se lhe referia: «talhados simples de castanheiro na região de Alcobaça têm uma área apreciável e prosperam admiravelmente graças à notável pobreza em calcário dos grés neojurássicos», indício de que a espécie não é rigorosamente calcífuga.

As produções dos soutos, também designados por «soutos mansos», são principalmente, o fruto (castanha) e a madeira (castanho).

A castanha constituiu outrora alimento básico das populações serranas e também do gado, sobretudo dos suínos para a engorda.

A frutificação inicia-se aos 15-20 anos em árvores isoladas e, antes mesmo dos 15 anos, nas matas regeneradas a partir de rebentos de touça (Sousa, 1917).

Os frutos amadurecem no Outono e, quando se tem em vista a sua conservação, secam-se (castanhas piladas) para se consumirem ao longo do ano.

A madeira de castanho, obtida de árvores idosas e sãs, é muito valiosa e apreciada para construção, marcenaria, carpintaria, tanoaria, etc., pela sua grande duração.

A produção dos castinçais, também chamados «soutos bravos», é essencialmente de madeira; são explorados em talhadia, pela facilidade com que se regeneram pela rebentação de toiça, e sujeitos a rotações periódicas que se repetem mesmo em idade avançada; os produtos são varas empregues sobretudo em carpintaria (vergas) e cestaria.

Informação utilizada *

A Carta da Distribuição de Carvalhos e Castanheiro foi preparada com base em elementos coligidos na «Carta Preparação» da Carta Agrícola e Florestal na escala 1:250 000 (Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário, 1972/—).

A «Carta Preparação» consiste num conjunto de transparentes à escala 1:25 000, relativos a cada uma das folhas da Carta Agrícola e Florestal. Neles se encontram representados os contornos das diferentes manchas culturais existentes, identificadas por um número respeitante à cor atribuída à espécie dominante, acrescido, algumas vezes, de um símbolo cuja cor varia com o tipo de agrupamento que as une (associação, consociação, mosaico e povoamento misto).

Nos trabalhos executados pelo SROA, não foi feita a discriminação das diferentes espécies de carvalhos. Porém, a existência em Portugal de mais de uma espécie explica o uso no plural da designação do título

* Texto elaborado pelo Eng.º Geógr.º Vitorino Pina

da Carta do Atlas, em que também as manchas não foram representadas discriminadamente. Quanto ao castanheiro, embora na Carta Agrícola e Florestal do SROA, na escala 1:25 000, se faça a distinção entre «castanheiro manso» e «castanheiro bravo», porque se trata de uma única espécie, diferindo apenas no modo como é cultivada, não se faz a sua distinção na presente Carta.

As principais fases e normas que conduziram à elaboração da Carta do Atlas foram determinadas, com o rigor possível, como se adoptou na Carta Agrícola e Florestal e nas várias cartas de distribuição de culturas, incluídas no Atlas do Ambiente (Grupo de Trabalho do Atlas do Ambiente, 1975/—).

Seguindo, então, as normas adoptadas pelo SROA na preparação da Carta Agrícola e Florestal, apresentam-se algumas definições de interesse, porquanto se relacionam com os tipos de distribuição na Carta do Atlas.

Assim, entende-se por povoamento arbóreo, um conjunto de árvores distribuídas com certa regularidade e de número, em geral, não inferior a 50 por hectare. O povoamento é estreme ou puro se constituído por uma única espécie ou, se constituído por mais, o número de árvores de uma espécie domina as restantes em mais de 75%. É povoamento dominante quando formado por mais de uma espécie (associação, se de duas e povoamento misto, se de mais), as quais consideradas isoladamente podiam constituir povoamento, mas em que a mais numerosa não atinge uma dominância de 75%, considerando-se então como dominado os povoamentos constituídos pelas outras espécies.

O tipo disperso é aquele em que o número de árvores, não sendo inferior a 5 por hectare, não atinge número suficiente para constituir um povoamento propriamente dito.

No que respeita a áreas mínimas representadas na Carta, adoptaram-se as consideradas no SROA para a Carta Agrícola e Florestal, 1:250 000, ou seja: 20 a 25 ha para povoamentos dominantes (estremes) e 90 a 100 ha para povoamentos dominados, isto é, quando constituídos pela segunda espécie representada, definida pelo símbolo, que, no caso do Atlas, poderá mesmo ser a terceira, se essa for uma das espécies cartografadas.

Método de representação *

As preparações da distribuição dos carvalhos e do castanheiro, publicadas na mesma carta, foram executadas separadamente, em cópias heliográficas da matriz da Carta Agrícola e Florestal, na escala 1:250 000.

Atribuídas cores aos tipos de povoamento dominante e dominado, nas condições da legenda da carta, a preparação consistiu em colorir, nas cópias heliográficas, com a cor escolhida, as manchas correspondentes às identificadas pelo número ou símbolo das duas essências representadas nos transparentes da «Carta-Preparação».

As preparações dos dispersos dos carvalhos e do castanheiro tiveram tratamentos diferentes. No caso do castanheiro, a preparação fez-se directamente a partir da carta na escala 1:500 000, impressa pelo SROA em 1965, escala esta adoptada também para o desenho das matrizes de cores da Carta do Atlas. Tal preparação consistiu na delimitação de manchas em condições adequadas, portanto não representadas como povoaamentos, ou, na de zonas que englobam pequenas manchas sem representação. Na preparação dos dispersos dos carvalhos, e porque apenas se encontra documentada na carta complementar da Carta Agrícola e Florestal na escala 1:25 000, com vista à publicação em 1:250 000 (Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário, 1960/1965; 1972/—) a passagem das manchas à escala 1:500 000, nas condições anteriores, fez-se por redução à vista, utilizando o método da quadrícula.

Em reproduções fotográficas da matriz de manchas da carta 1:250 000 do SROA, já reduzida à escala 1:500 000, como se menciona na Notícia Explicativa da Carta II.1 do Atlas do Ambiente (Grupo de Trabalho do Atlas do Ambiente, 1985), uma reprodução por cada cor a imprimir, preencheram-se as manchas que, na cópia heliográfica da preparação, estavam assinaladas com a cor considerada. Eliminadas todas as restantes manchas, por redução fotográfica à escala 1:1 000 000, obtiveram-se as matrizes das cores que, depois de retocadas, foram utilizadas na impressão da carta final.

* Texto elaborado pelo Eng.º Geógr.º Vitorino Pina.

Os carvalhos e o castanheiro foram representados por cores verde-claro e pardo-esverdeado, respectivamente. Note-se que, na escolha das cores representativas das várias espécies vegetais climáces incluídas nas cartas do Atlas do Ambiente se procurou seguir, tanto quanto possível e as condições de impressão o permitiam, critérios ecológicos, nomeadamente o de Gausson (1936).

Descrição da Carta

Os carvalhos

Na Carta II.3 do Atlas do Ambiente não se destringem as áreas de distribuição das referidas espécies de carvalhos, pois só uma única coloração as representa em contraste com a do castanheiro.

Conhecendo-se o significado bioclimático, ou bioecológico, da ocorrência de cada uma das espécies de carvalhos, pena foi que nos trabalhos de campo levados a efeito pelo SROA, não se tivesse feito a referida destringa; todavia, como se julga de muito interesse, procura-se dar aqui uma ideia generalizada da distribuição das principais espécies, tendo como base trabalhos publicados, designadamente os de Coutinho (1939), Rothmaler (1941), Vasconcellos & Franco (1954, 1956) e Franco (1958, 1971).

O pequeno mapa inserido na Notícia Explicativa, dá uma ideia geral da distribuição das espécies de carvalhos espontâneos de significado bioclimático (ver Apêndice).

Carvalho alvarinho. Coutinho regista a distribuição deste carvalho no «Norte e Centro, principalmente nas províncias do litoral».

Rothmaler considera-o frequente em todo o Norte do País, tanto no Minho como na Beira, e distingue duas subespécies, uma exclusivamente portuguesa, a subespécie *broteroana* e a outra, da Europa Central, subespécie *pedunculata* que, segundo ele, ocorreria esporadicamente no Minho, enquanto a primeira está especialmente adaptada ao clima de Portugal.

Vasconcellos & Franco (1954) registam a sua distribuição pelas pro-

víncias do Minho, Douro Litoral, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura e Alto Alentejo. Os mesmos autores (1956) resumem-na «às províncias a norte do Tejo onde a influência atlântica é mais acentuada» e que, fora disso, «se encontra localizada na beira dos ribeiros da serra de Ossa (Alentejo)».

Por último, Franco (1971) indica que esta espécie constitui matas dos sítios frescos do Noroeste, Centro Oeste arenoso, Centro Norte valeiro e da serra de Sintra.

Carvalho negral. Segundo Coutinho (1939), este carvalho, sob a designação de *Quercus toza*, é «muito abundante em Trás-os-Montes e Beira montanhosa».

Rothmaler (1941) considera-o «muito frequente em todas as partes atlânticas mais semi-continentais da Península Ibérica», mas acrescenta que «também se dá bem no litoral».

Vasconcellos & Franco (1954) referem a sua distribuição pelas províncias do Minho, Douro Litoral, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Ribatejo e Alto Alentejo. Os mesmos autores (1956) atribuem-lhe «uma vasta distribuição em Portugal, sobretudo nas regiões mais para o interior, de clima continental, onde substitui o roble. Encontra-se em todas as províncias portuguesas, excepto o Baixo Alentejo e o Algarve. Nalguns lugares, por exemplo, nas montanhas da serra de Sintra e serra de Alfeizerão, vem perto do mar. Junto da fronteira hispano-portuguesa encontra-se frequentemente associado à azinheira ibérica».

Franco (1958) refere as ocorrências deste carvalho como que entrando em Portugal pelas serras do Minho e de Trás-os-Montes; em Lamas do Mouro encontra-se a cerca de 1000 m; na serra do Gerês, entre 900 e 1320 m; ambas estas ocorrências se registam dentro da zona caracterizada por uma queda pluviométrica anual superior a 2000 mm. Já entre Vila Nova de Famalicão, a 100 m, e Cabeceiras de Basto, 300 a 400 m, a pluviosidade oscila entre 1500 e 2000 mm. «Toda a região ocidental da distribuição do carvalho negral é uma zona de associação com o carvalho roble».

«No distrito de Vila Real, a área de distribuição do carvalho negral está compreendida numa zona com queda pluviométrica anual média de 800 a 1500 mm e no de Bragança, entre 600 e 800 mm, à excepção da parte norte deste distrito, onde oscila entre 800 e 1250 mm» (Franco, 1958).

Finalmente, Franco (1971) dá esta espécie como «predominante na região montanhosa, por vezes ainda constituindo matas no Norte, Centro e serras de Ossa e Monfurado».

Carvalho cerquinho. Coutinho (1939), sob a designação de *Quercus lusitanica* (Carvalho português), considerou quatro subespécies («genuína», «faginea», «alpestris» e «baetica»); a subespécie «genuína» considera-a de arbustos distribuídos pelas Beiras, Estremadura e Alentejo; a subespécie «faginea», de árvores ou arbustos distribuídos pelas mesmas províncias e o Algarve, não longe do litoral; a subespécie «alpestris», de arbustos ou árvores como é frequente em Trás-os-Montes, Beira Transmontana e, rara, na Arrábida; e a subespécie «baetica», de árvores elevadas, nas Beiras, Estremadura e Alentejo (vulgarmente designada por carvalho cerquinho ou carvalho folhudo).

Segundo Rothmaler «esta espécie é muito frequente no Centro e Sul do País e é geralmente chamada «*Quercus lusitanica*» pelos botânicos portugueses». «Os exemplares mais bonitos desta espécie encontram-se nas serras de Minde e de Aire, na região de Mafra e no Alentejo Litoral, perto de Odemira». «De *Quercus faginea* já existem matas». «A madeira deve ser muito diferente da de *Quercus lusitanica*».

Este autor distinguia então *Quercus faginea* de *Quercus lusitanica* e considerava nesta duas subespécies, a subespécie *valentina* e a subespécie *cerrioides*, que somente existiriam no Alto Douro e em Trás-os-Montes, destacando-se, pela beleza e desenvolvimento rápido, no vale do rio Sabor.

Vasconcellos & Franco (1954) distinguiram nesta espécie, agora designada por *Quercus faginea*, somente duas variedades: a variedade *faginea* e a variedade *salicifolia*.

A variedade *faginea*, também conhecida por «Q. valentina», «Q. híbrida» e «Q. australis», e diversamente classificada por numerosos autores, encontrar-se-ia distribuída pelas províncias de Trás-os-Montes e Alto Dou-

ro, Beira Alta, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve, a altitudes variáveis entre 5 e 600 m.

A variedade *salicifolia*, também conhecida por «Q. alpestris», «Q. cerrioides», e diversamente classificada por vários autores, encontrar-se-ia distribuída pelas províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Alta, a altitudes compreendidas entre os 200 e os 800 m.

Vasconcellos & Franco (1956) consideram a **Quercus faginea** como uma espécie vulgar em Portugal, sobretudo no Centro Litoral. «Nas estações sob uma certa influência atlântica, ela substitui o roble e encontra-se, nos lugares de clima mais continental ou de verões mais secos, acantonada nas margens dos cursos d'água. Não se conhece perto do mar a norte do Douro. Encontra-se frequentemente nas localidades onde se sobrepõem as áreas de **Quercus pyrenaica** e de **Quercus rotundifolia**.

Franco (1971) dá a distribuição da espécie, sem distinção de subespécies ou variedades, como existente em povoamentos puros ou associados no Nordeste, Centro, Sudoeste, Sudeste setentrional e a norte de Faro.

Franco, verbalmente, considera a espécie diferenciada em duas subespécies, a subespécie **faginea**, confinada ao Norte, e a subespécie **broteroi** distribuída pelo Centro e Sul do País, sobretudo na orla litoral.

Carvalho de Monchique. Coutinho dá a distribuição deste carvalho para o Baixo Alentejo Litoral (Vila Nova de Milfontes) e para o Algarve (serra de Monchique, Picota).

Rothmaler refere-se-lhe como «uma relíquia de área reduzida em Portugal», acrescentando que «no Alentejo Litoral aparece em exemplares isolados e parece que só no Algarve, na Serra, tem alguma importância».

Vasconcellos & Franco (1954) confinam a sua distribuição ao concelho de Monchique, a altitudes compreendidas entre os 200 e os 550 m, acrescentando que «só se encontra espontânea em Portugal na serra de Monchique sendo, por sinal, hoje muito rara, pela destruição a que as nossas matas naturais têm estado sujeitas».

Franco (1971) considera-o raro na serra de Monchique, em sítios frescos.

Faz parte dos bosques ou matas residuais ainda existentes na zona mais

elevada da serra entre Marmeleite (Foia, a 902 m) e Alferce (Picota, 744 m) e ainda ao longo dos talvegues que cortam as vertentes expostas ao sector norte, descendo até 250 m.

Carrasqueiro. Coutinho considera o carrasqueiro distribuído pelo Centro e Sul, «muitas vezes associado à carvalhiça» e distingue nele diversas formas subordinadas a duas variedades (var. *vera* DC. e var. *imbricata* DC.)

Vasconcellos & Franco (1954) confirmam a sua distribuição pelas províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve, a altitudes compreendidas entre os 5 e os 500 m. Segundo os mesmos autores (1956), «encontra-se localizado numa área limitada do Sul de Trás-os-Montes e do Oeste da Beira Alta, mas mais comum da Beira Litoral até ao Algarve, nas regiões mais secas. Esta espécie constitui, em muitos lugares, a dominante de uma associação secundária que se substitui à azinheira ibérica».

A «**Quercus coccifera** pode atingir pelo menos 9 m de altura, como na serra da Arrábida, perto de Setúbal, mas encontra-se geralmente reduzida a um arbusto muito baixo, em consequência do tratamento infligido ou consentido pelo homem».

Franco (1971) dá a distribuição do carrasqueiro no «Centro e Sul, reaparecendo no Alto Douro, em matos esclerofílicos».

Carvalhiça. Coutinho, sob a designação de *Quercus fruticosa*, refere a sua distribuição no Centro e Sul e distingue três formas botânicas, que ocorrem em charnecas, matos e pinhais.

Vasconcellos & Franco (1954) dão a distribuição da carvalhiça pelas províncias da Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve, a altitudes compreendidas entre os 20 e os 640 m; segundo os mesmos autores (1956), estende-se sobretudo aos lugares mais secos do Centro e do Sul.

Franco (1971) precisa mais a sua distribuição pelo Centro Oeste, Centro Norte valeiro, Centro Sul, Sudoeste e Algarve «em matos medianamente esclerofílicos».

O simples facto da carvalhiça ter sido designada por Sampaio (1910) como uma variedade (variedade *humilis*) e depois (1914) como uma raça (raça *lusitanica*) de **Quercus faginea**, reveste-se de um certo significado filogenético, pois leva a tomá-la como uma adaptação desta espécie às condições desfavoráveis das charnecas e dos matos medianamente esclerofílicos.

As espécies híbridas. Como dissemos atrás, a ocorrência de espécies híbridas está condicionada à coabitação das espécies suas progenitoras.

Assim: **Quercus × andegavensis (Q. pyrenaica × robur)** foi registada na Beira Litoral (concelhos da Mealhada e da Lousã) e na Estremadura (concelho de Sintra) e, só recentemente, em Trás-os-Montes (concelho de Vimioso); **Quercus × coutinhoi (Q. faginea × robur)** foi encontrada nas províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Litoral e Estremadura, sendo de todas as espécies híbridas a mais espalhada; **Quercus × neomairei (Q. faginea × pyrenaica)** foi registada nas províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura e Ribatejo; **Quercus × senneniana (Q. faginea × rotundifolia)**, foi recentemente encontrada na província de Trás-os-Montes e Alto Douro (concelho de Vimioso); **Quercus × marianica (Q. canariensis × faginea)** no Algarve (concelho de Monchique); finalmente, **Quercus × airensis (Q. coccifera × rotundifolia)**, referenciada nas províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro (concelho de Torre de Moncorvo), no Ribatejo (concelho de Alcanena) e no Algarve (concelho de Loulé).

Castanheiro

Sousa (1917) refere que «em Portugal encontra-se principalmente em Trás-os-Montes, em parte das Beiras e no Alto Alentejo, parte do distrito de Portalegre e na serra de Monchique, no Algarve».

Coutinho considera o castanheiro distribuído «em quási todo o País, excepto nos terrenos calcáreos, e abundante sobretudo na região montanhosa do interior» e acrescenta que «é cultivado isolado ou em pequenos grupos para frutos, ou em maciços de talhadia (soutos bravos)».

Franco (1971) dá-o como «cultivado em matas (soutos) ou árvores isoladas, nas regiões montanhosas ou frescas, não calcárias; e, acrescenta, «actualmente com tendência a desaparecer em certas zonas devido à doença da tinta»; na sua distribuição corológica aponta o Norte, o Centro Norte, o Centro Este meridional, as serras de Sintra e de Ossa e o Sudoeste meridional.

Na Carta do Atlas do Ambiente nota-se que o castanheiro se encontra distribuído a norte do Tejo, à excepção dos núcleos das serras de S. Mamede e Monchique; sob a forma dispersa, e quase exclusivamente sob essa forma, se distribui por todo o Minho e a Beira mesomontana; em Trás-os-Montes e Alto Douro, bem como na Beira altimontana, distribui-se sob a forma dispersa, sobretudo nos planaltos, e sob a forma dominante, sobretudo nas encostas das maiores serranias, constituindo os soutos e os castinçais (serras de Montesinho, Nogueira, Bornes, Padrela) na Terra Fria de Trás-os-Montes; e desde a serra de Leomil à serra da Malcata, pelas serranias de Sernancelhe, de Trancoso e da Guarda, na Terra Fria da Beira. São de assinalar também as formas dispersa e maciça nos núcleos de Oleiros e de Marvão.

Interesse da Carta

Ao referir-se a ocorrência dos carvalhos e do castanheiro no País, não se resiste ao desejo de transcrever alguns trechos pictóricos do notável silvicultor Bernardino Barros Gomes (1878):

«Nas *regiões litorais* dos robles, companheiros no Minho dos pinhais bravos, cobrindo de moutas as encostas das serras, e geralmente plantados e enlaçados na vinha nas bordas dos campos (vinhas ou uveiras de enforcado) a par dos castanheiros, sucedem-se os espessos pinhais da Beira Litoral mais arenosa e muitos olivais da sua parte calcária».

«No *centro litoral* vêem-se extensíssimos olivais, encostas altas e vales cobertos ou de moutais de carvalho português, como nos altos da Arruda, ou de grandes carvalhos da mesma espécie como nos caminhos de Alcobaça, Pombal e Santarém».

«Nas *regiões internas* aos extensos moutais ou talhádios de carvalho da Beira, que muito uniformizam o aspecto florestal do País transmontano ao sul e a norte do Douro, aos arvoredos desta espécie, talvez a mais sacrificada de todas pelas arroteias e roças, associam-se os castanheiros espontâneos em muitos concelhos, usualmente em árvores anosas e algumas vezes em mouta espontânea ou talhadio regular, ou em plantações desta espécie pelos valeiros ou chãs elevadas. Na *Beira central* os pinhais alternam com as espécies precedentes e mais uma, o roble, cuja ausência tanto se faz notar no País transmontano».

«O carvalho português fora da região que lhe é própria e onde constitui arvoredos importantes, o Centro litoral, aparece disseminado do Algarve a Trás-os-Montes, já em grupos de árvores, já em moutais que em Mogadouro e vários concelhos análogos se substitui ao carvalho da Beira em certa extensão».

«Hoje, como então também, a frescura maior do ar nas nossas latitudes depende sobretudo da exposição cismontana ou transmontana, como se deduz da distribuição dos robles».

«A estiagem cujo efeito é mitigado pela exposição cismontana, aberta aos ventos do mar e pela maior elevação, como o revela não menos o próprio aspecto viçoso e a estrutura anatómica dos nossos carvalhos de folha caduca».

Daveau (1902) definiu para o País quatro zonas de vegetação, duas das quais respeitam à distribuição dos carvalhos e do castanheiro: a *zona das planícies e colinas vizinhas do litoral* e a *zona montanhosa*, na primeira das quais distingue o *sector norte-atlântico* (a norte do Tejo) e o *sector lusitano* (a sul do Tejo) e na segunda distingue a *parte cismontana*, de vertentes e chãs sujeitas à influência dos ventos mareiros, e a *parte transmontana*, de vertentes e planaltos abrigados desses ventos.

Segundo o mesmo autor, a zona das planícies vai da beira-mar à curva hipsométrica dos 400 m, a qual sendo acidentada por algumas elevações superiores, abrange ainda as serras de Sicó, Aire, Candeeiros, Montejunto e Sintra, a norte do Tejo, e as serras da Arrábida, Grândola e Cercal, a sul do Tejo.

O sector norte-atlântico, domínio dos carvalhos caducifólios, divide-se em dois distritos separados pelo Mondego, o *distrito litoral noroeste*, caracterizado por uma flora setentrional numerosa e o *distrito litoral do centro* com uma flora rica em espécies endémicas (ibéricas e ibero-mauritânicas). O *distrito litoral noroeste*, limitado a sul pelo vale do Mondego e o Maciço Calcário da Estremadura e as vertentes ocidentais da zona montanhosa limítrofe até aos 1000 m na serra do Gerês e os 800 m na serra da Estrela é do *domínio do carvalho alvarinho*, em solo silicioso. O *distrito litoral do centro*, ou *estremenho*, compreendido entre o Mondego e o Tejo, em formações do Secundário e do Terciário nas planícies e elevações baixas entre o litoral e a zona montanhosa, é do *domínio do carvalho cerquinho*, em solo calcário.

O carvalho negral caracteriza a região montanhosa do Nordeste, a partir dos 400 m; abaixo desta cota, coabita com o carvalho alvarinho. Este carvalho e a azinheira são as árvores climácicas com maior expansão no País; adapta-se igualmente a diversos tipos de solos. Franco (1958) dá uma pormenorizada descrição da sua distribuição no País, desde o Alto Minho e Montesinho ao Alto Alentejo e península de Lisboa.

As duas espécies de carvalhos caducifólios, **Quercus robur** e **Quercus pyrenaica**, formam, no contexto fitossociológico, segundo Braun-Blanquet *et al.* (1956), três associações conexas da aliança **Quercion occidentale**, do Noroeste da Península Ibérica e a qual Rivas-Martinez (1982) veio a designar por **Quercion robori-pyrenaicae**, filiada na ordem **Quercetalia robori-petraea** da classe **Querco-fagetea**.

Das três associações, duas são dominadas pelo carvalho alvarinho, a inferior («série colina galaico-portuguesa acidófila de **Quercus robur**»), a **Rusco aculiati-Quercetum roboris**, e a superior («série montana astur-galaica acidófila de **Quercus robur**»), a **Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris**; a outra associação é dominada pelo carvalho negral, a **Holci-Quercetum pyrenaicae**.

A estas associações correspondem formações florestais zonais, a primeira do nível do mar a 500 (600) m; a segunda de 800 a 1000 m; e a terceira de (350) 500 a 1400 (1500) m de altitude.

As duas espécies de carvalhos de folhas marcescentes, **Quercus faginea** e **Quercus canariensis**, no contexto fitossociológico, formam, segundo Braun-Blanquet *et al.* (1956) duas associações da aliança «**Quercion fagineae**», «essencialmente lusitânica», e a qual Rivas-Martinez (1974) veio a designar por **Quercion fagineo-suberis**, filiada na ordem **Quercetalia ilicis** da classe **Quercetea ilicis** (*).

Uma dessas associações é dominada pelo carvalho cerquinho (no caso de **Quercus faginea** subsp. **broteroi**), a **Arisaro-Quercetum fagineae** e outra dominada pelo carvalho de Monchique, a **Rusco hypophylli-Quercetum canariensis**, «uma mata reliquial provavelmente sobrevivente de épocas com um clima mediterrâneo mais temperado e chuvoso que o actual» (Rivas-Martinez, 1974).

Quanto à filiação desta última associação, Malato-Beliz (1982), tendo em consideração o número de espécies habituais das matas de carvalhos caducifólios da aliança **Quercion robori-pyrenaicae** que ocorrem nas áreas ocupadas pelo carvalho de Monchique, põe em dúvida a sua filiação na **Quercion fagineo-suberis**.

As duas espécies de carvalhos arbustivos, o carrasqueiro e a carvalhiça, apresentam-se em fases degradadas de formações climácicas, de associações filiadas na aliança **Quercion fagineo-suberis**, isto é, da **Arisaro-Quercetum fagineae** com o carrascal **Melico-Cocciferetum**, e provavelmente da **Sanguisorbo-Quercetum suberis**, como as grégies de **Quercus lusitânica**, ainda fitossociologicamente indefinidas.

Os soutos e os castinçais são povoamentos alienígenas artificialmente instalados nos espaços deixados ou adrede abertos nos domínios da **Quercion robori-pyrenaicae** e da **Quercion fagineo-suberis**, com vantagem nos primeiros, mais nortenhos ou mais montanos.

No Portugal atlântico e montano a vegetação climácica potencial responde a matas mesófilas caducifólias (que têm como espécies arbóreas dominantes o carvalho alvarinho e o carvalho negral), os carvalhais que no estado natural são formações elevadas, mais ou menos cerradas

*Por economia de espaço não são indicados os autores e as datas da criação das designações das unidades fitossociológicas, pelo que se remete a atenção do leitor para: Referências bibliográficas.

e sombrias com sub-bosque fresco e húmido em que sobressai um estrato arbustivo luzente e um estrato herbáceo vicejante, particularmente nos robledos.

No Portugal subatlântico ou atlântico-mediterrâneo, a vegetação climática potencial corresponde a matas de folhagem meso-esclerófila marcescente (que têm como espécies arbóreas dominantes o carvalho cerquinho e o carvalho de Monchique), os carvalhais que no estado natural são formações medianas, mais ou menos abertas e claras, com sub-bosque ameno e seco em que se evidencia um estrato arbustivo modesto e um estrato herbáceo magro e fugaz.

Todas as matas climáticas de carvalhos foram total ou parcialmente destruídas pelo homem através das suas actividades bélicas, cinegéticas, pastoris, agrícolas e até silvícolas, com a queima, desbaste, abate, desmonte, arroteia, plantio e a rearborização.

Barreto (1957) afirma: «como o atestam numerosas ‘reliquias’ em todas as montanhas minhotas, o carvalho roble foi a árvore dominante na paisagem serrana. Da densa e rica floresta primitiva não restam senão alguns fragmentos de carvalhais castigados pelo homem e perturbados pelo gado»... «não fosse a acção modificadora e devastadora do homem que, pela necessidade premente de alargar áreas agricultáveis e pastagens, destruiu, sem atender a consequências, a floresta natural».

«Geração após geração, tem prevalecido a lembrança de que as serras do Minho se encontravam cobertas por densas florestas que abrigavam abundante fauna cinegética, hoje quási completamente extinta».

São raros no País os robledos intactos. Na maioria dos casos as suas áreas foram invadidas pelo castanheiro, pinheiro bravo, videira, milho e azevém; os solos siliciosos são pobres, lavados pelas chuvas abundantes.

Braun-Blanquet *et al.* (1956) afirmam: «os povoamentos do ‘carvalho negral’ apresentam-se mais frequentemente sob a forma de talhadio bastante denso, com só alguns metros de altura e provenientes de numerosos rebentos de toíça. Por vezes as árvores são decapitadas e tomam uma forma estranha; os carvalhais, mesmo degradados, tornam-se raros. A falta de combustível faz-se sentir na montanha. A terra boa, parcimo-

niosamente repartida, está ocupada pelos cereais, batatais e prados. Enormes superfícies estão abandonadas para pastoreio».

O solo é ácido e dos mais pobres; degrada-se ainda mais quando é invadido pelos fetos.

Franco (1958) aduz: «ainda que muitas matas tenham sido arrasadas entre nós, o carvalho negral não é espécie que se deixe dominar com facilidade». «A grande plasticidade de acomodação desta espécie e a sua natural tendência a reconstituir um ambiente fresco dentro da mata, com a produção de uma abundante e rica manta morta»... «são condições favoráveis à reinstalação da genuína mata caducifólia»; tanto mais que ela «cresce em regiões onde não podem facilmente cultivar-se outras espécies» (Rothmaler, 1941).

Segundo Sousa (1917), «o crescimento do castanheiro é relativamente rápido atingindo algumas árvores grande desenvolvimento e grandes idades»... «é uma bela árvore de sombra».

Segundo Franco (1958) «a introdução de *Castanea sativa* Miller em povoamentos pouco densos, em sítios de áreas naturais de *Quercus robur* L. ou *Quercus pyrenaica* Willd., por remota que seja, não causou perturbação no equilíbrio biológico vegetal desses locais. Consequentemente a cultura de *Castanea sativa* nessas condições, conquanto se verifique uma vantagem económica, é perfeitamente aceitável».

Quanto aos carvalhais do cerquinho temos a destacar na aliança *Quercion fagineo-suberis* as associações da subespécie *broteroi*, que se encontram no Centro e Sul litorais, fazendo a transição entre os robledos de alvar no Noroeste e os sobrais do Sudoeste, e as associações da subespécie *faginea*, que se encontram no Nordeste, ao longo do Douro e seus afluentes (Coa, Sabor, Tua e Corgo), interpondo-se entre os carvalhais de negral da Terra Fria e os azinhais valeiros da Terra Quente.

Também nas áreas desta aliança, indiciadas por fragmentos das suas associações, se encontram indivíduos isolados ou povoamentos de castanheiro quando o solo é silicioso ou ligeiramente alcalino. Recordamos apenas os casos mencionados por Natividade (1929): «A introdução dos talhados simples de castanheiro terá excelente aplicação... nas matas do

Vimeiro» (quando em conversão total dos carvalhais de cerquinho) e por Malato-Beliz (1982): «Os bosques de castanheiros são, na serra de Monchique as formações cuja vegetação mais reflecte o ambiente atlântico... instalados em meios frescos e húmidos expostos ao quadrante norte». «A superfície ocupada pelos soutos na serra foi outrora muito mais vasta e célebre a beleza destes, a qual foi alvo de admiração de muitos visitantes, tendo, até, levado Chodat, nos princípios do século, a escrever «Je n'ai jamais vu de sous-bois plus beau que celui des châtaigneries de Monchique».

Ainda sobre os carvalhais de cerquinho, disse Natividade: «os carvalhos adultos, árvores de extraordinária beleza, vão também desaparecendo a pouco e pouco. Mas foi sobretudo durante a guerra, quando as lenhas atingiram maiores valores, que mais intensa foi a devastação».

«Mais ricas de beleza as matas assim constituídas fornecem-nos uma série incalculada de contrastes, de formosa paisagem, jamais vistas nos densos pinhais que cobrem as grandes planícies de areia» e, aludindo à mata do Vimeiro dos monges cistercienses, cita a passagem de uma carta que D. Afonso IV dirige ao Abade de Alcobaça, em 1388: «*Porque rogo que lhe deixedes talhar da vossa mata os arcos que ouver mester para as minhas ditas cubas do logar onde fazer menor dano a essa mata*».

Perestrello (1952) ao referir-se à «Mata Coberta» da serra da Arrábida diz: «atravessá-la, dava-nos, há alguns anos (antes do ciclone de 1941 e do incêndio de 1945) uma ideia do que seriam as florestas de épocas em que a combinada acção destruidora dos homens e dos elementos as não havia privado da sua imponência. Outrora, há trinta anos apenas, havia só altíssimas árvores, a formar com as suas densas copas unidas espesso tecto, que não deixava medrar a vegetação rasteira». «De todos os grandiosos cenários da natureza, mar, montanha, deserto mesmo, a floresta é aquela que o homem moderno menos conhece e menos sabe amar. O que ela contém de poesia, de mistério e de silêncio, ignoramo-lo na nossa agitada época confinada à ruidosa balbúrdia dos grandes aglomerados».

«As brenhas impenetráveis da Arrábida abrigavam o lobo e o javali mas acolhiam também, nas altas copas das árvores, pássaros cujos trindos enchiam de uma vida palpitante. Os seus gorgeios respondiam ao sus-

surrar da folhagem, e tudo o mais era silêncio que nós hoje mal concebemos, e que constituía a maior surpresa a aguardar-nos entre o seu poético e lindíssimo arvoredos».

Os matagais e brenhas dominados pelo carrasqueiro, os carrascais, como fases degradadas das matas de carvalho cerquinho, ou como etapas progressivas que para elas tendem, são formações com uma fisionomia característica da paisagem mediterrânea designada por «gariga», geralmente em solos calcários, frequentemente cársicos. Neste caso, mesmo que as precipitações e a humidade atmosférica sejam elevadas, a rápida infiltração da água pelas fendas e a descalcificação do resíduo terroso «terra rossa» levam ao aparecimento inesperado de espécies calcífugas no meio de uma vegetação basófila (Braun-Blanquet *et al.*, 1956); isto observa-se sobretudo nas manchas de calcários jurássicos das Orlas Sedimentares de entre o Mondego e o Sado e no Barrocal Algarvio. Mas os carrascais podem surgir em calcários miocénicos, calcários cretácicos e até em solos siliciosos como sejam os saibros pliocénicos e os solos arenosos podzolizados ou mesmo podzóis; nestes casos pode-se até promover como medida de conservação a sua gradual (e lenta) substituição pelos carvalhais, sobretudo de cerquinho; mas não sendo biológica ou economicamente viável, devem manter-se os carrascais com a importante função de protecção do solo contra a erosão, tanto hídrica, sobretudo nas encostas declivosas, como a eólica nas areias instáveis.

Às manchas de carvalhiça que revestem, por vezes, apreciáveis áreas de charneca cabe-lhes igualmente o papel de defesa contra a erosão do solo.

Referências bibliográficas

Albuquerque, J. P. Manique e

- 1945 Zonas Fitoclimáticas e Regiões Naturais do Continente Português. *Bolm. Soc. Brot.* **19** [2.^a Sér. 2.^a parte]: 569-591. Lisboa.
- 1982 *Carta Ecológica. Fito-edafo-climática*. Esc. 1:1 000 000. Estação Agronómica Nacional, in «Atlas do Ambiente», Comissão Nacional do Ambiente. 1984. Lisboa.

Barreto, R. R. Dantas

- 1957 *Os Carvalhais da Serra da Peneda (Estudo Fitossociológico)*. Relatório de fim de curso de Engenheiro Silvicultor. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa. Também in *Agronomia Lusitana* **20** (2): 83-152 [1958]. Lisboa.

Braun-Blanquet, J.; Silva, A. R. Pinto da & Roseira, A.

- 1956 Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal Septentrional et Moyen. II. Chênaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et chênaies à feuilles persistantes (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agronomia Lusitana* **18** (3): 167-235, [avec planches 1-V]. Lisboa.

Coutinho, A. X. Pereira

- 1888 Os *Quercus* de Portugal. *Bolm. Soc. Brot.* **6**: 47-116. Lisboa.
- 1939 *Flora de Portugal* (Plantas Vasculares). 2.^a edição dirigida por R. T. Palhinha. Bertrand (Irmãos) Ltd. Lisboa.

Daveau, J.

- 1902 Géographie Botanique du Portugal. II. La flore des plaines et collines voisines du littoral. *Bolm. Soc. Brot.* **19**: 3-140. Lisboa.

Franco, J. do Amaral

- 1958 O Carvalho Negral. Subsídios para o seu estudo botânico-florestal. *An. Inst. Sup. Agron.* **22**: 77-237. Lisboa.
- 1971 *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* **1**: 55-61. Lisboa.

Gaussen, H.

- 1936 Le choix des couleurs dans les cartes botaniques. *Bull. Soc. Bot. France* **83**: 474-480. Paris.

Gomes, B. Barros

- 1876 *Condições florestais de Portugal*. Lallement Frères, Typ. Lisboa.
1878 *Cartas elementares de Portugal para uso das Escolas*. Lallement Frères, Typ. Lisboa.

Grupo de Trabalho do Atlas do Ambiente

- 1975/— *Atlas do Ambiente*. Esc. 1:1 000 000. Comissão Nacional do Ambiente/Secretaria de Estado do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa.
1985 *Notícia Explicativa da Carta Agrícola e Florestal — Grandes Grupos de Utilização do Solo*. In *Atlas do Ambiente*. Comissão Nacional do Ambiente. Secretaria de Estado do Ambiente. Lisboa.
1987 *Notícia Explicativa da Carta da Distribuição de Azinheira e Sobreiro*. In *Atlas do Ambiente*. Comissão Nacional do Ambiente/Secretaria de Estado do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa.

Malato-Beliz, J.

- 1982 *A Serra de Monchique. Flora e Vegetação*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico. Lisboa.

Matos, E. A. Bastos de

- 1950 *O Carvalho negral, Quercus pyrenaica Willd., na arborização de Trás-os-Montes*. Relatório de fim de Curso de Engenheiro Silvicultor. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Natividade, J. Vieira

- 1929 *O carvalho português nas matas do Vimeiro*. Relatório de fim de Curso de Engenheiro Silvicultor. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Perestrello, Dulce

- 1952 *A Serra da Arrábida e o seu Convento*. Lisboa.

Rivas-Martinez, S.

- 1974 La vegetación de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **31** (2): 205-259. Madrid.
1982 Series de vegetación de la región Eurosiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa* **4**: 155-165. Madrid.

Rothmaler, W.

- 1941 Árvores de Portugal. *Bolm. Soc. Brot.* **15**, 2.^a Série: 133-148. Lisboa.

Sampaio, G. A. da S. F.

- 1910 *Manual da Flora Portuguesa*. Porto.
1914 *Flora Portuguesa* (2.^a edição por A. Pires de Lima). Porto.

Schwarz, O.

- 1954 *Quercus L.* In Tutin, T. G. et al. *Flora Europaea* **1**: 61-64. Cambridge Univ. Press.

Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário

- 1953/— *Carta Complementar da Carta Agrícola e Florestal de Portugal*. Esc. 1:25 000. Inédita. Ministério da Economia. Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa.
1960/65 *Carta Agrícola e Florestal de Portugal. Grandes Grupos de Utilização do Solo*. Esc. 1:250 000 (3 folhas). Ministério da Economia. Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa.
1965 *Carta da Distribuição do Castanheiro em Portugal*. Esc. 1:500 000 (duas folhas). Lisboa.
1972/— *Carta Agrícola e Florestal de Portugal*. Esc. 1:250 000 (publicada a folha 3) e a respectiva «Carta-Preparação», 1:25 000 (inédita). Ministério da Economia. Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa.

Sousa, Tude M. de

- 1917 *Árvores florestais (sua cultura, exploração e aplicação)*. Livraria Clássica Editora. Lisboa.

Vasconcellos, J. de C. e & Franco, J. do Amaral

- 1954 Carvalhos de Portugal. *An. Inst. Sup. de Agron.* **21**: 1-135. Lisboa.
1956 Les Chênes du Portugal. *Notulae Systematicae* **15** (2): 215-220. Paris.

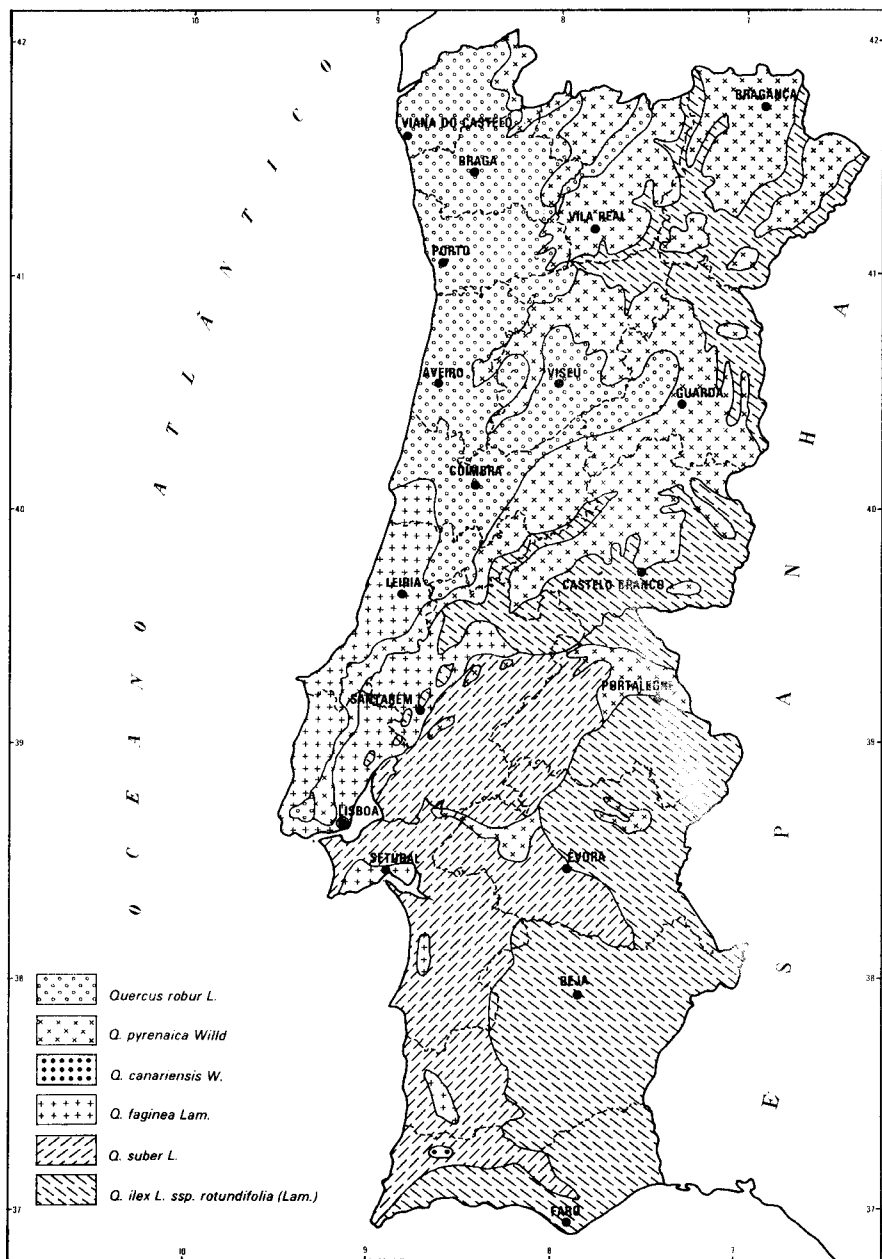


Fig. 1 — Zonas de predominância dos carvalhos espontâneos em Portugal
(J. Carvalho e Vasconcelos, J. do Amaral Franco, 1956.)