

Recebido em 15 de Junho de 2001

Estudo taxonómico das plantas do Jardim-Museu Agrícola Tropical

Gimnospermas

MARIA CÂNDIDA LIBERATO ⁽¹⁾

RESUMO

O Jardim-Museu Agrícola Tropical possui um Jardim Botânico onde se reúne uma colecção importante de plantas, grande parte de origem tropical e subtropical.

Neste trabalho apresenta-se o estudo taxonómico das Gimnospermas que se desenvolvem ao ar livre neste Jardim.

Segue-se na exposição das classes e ordens o sistema de Melchior & Werdermann, apresentado na 12^a edição de A. Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*, publicada em 1954, com algumas adaptações consideradas adequadas.

As classes, famílias, géneros e espécies referem-se em sequência alfabética.

Para cada espécie e táxones inferiores, apresenta-se uma pequena descrição morfológica, a fenologia observada, sua origem natural, talhões onde se localizam os exemplares existentes, nome ou nomes vulgares atribuídos entre nós, interesse utilitário para o homem e, em nota, informações consideradas pertinentes.

ABSTRACT

The Tropical Agricultural Museum-Garden has a Botanical Garden where exists a valuable collection of plants, mainly of tropical and subtropical origin.

The aim of this work is the taxonomic study of the Gymnosperms conserved open air in this Garden.

The classes and orders follow Melchior & Werdermann, in A. Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*, ed. 12, published in 1954.

The classes, families, genus and species are presented in alphabetic sequence.

The morphological description, phenologie, natural origin, garden location, common Portuguese names and uses by man and some interested notes are presented to each specie and *taxa* below the species.

⁽¹⁾ Jardim-Museu Agrícola Tropical, Instituto de Investigação Científica Tropical, 1400-209 Lisboa.

Introdução

O Jardim-Museu Agrícola Tropical (JMAT) é um Centro do Departamento de Ciências Agrárias do Instituto de Investigação Científica Tropical.

Este Centro está instalado num Jardim Botânico ocupando uma área de cerca de 5 hectares, onde reúne uma colecção importante de Gimnospermas, grande parte de origem tropical e subtropical.

As Gimnospermas (**Gymnospermae**) são um grupo taxonómico de plantas vasculares produtoras de sementes, que apresentam os óvulos expostos, isto é, não encerrados num ovário. São plantas perenes, por vezes resinosas, com o xilema formado, em geral, por traqueídeos; a maior parte são perenifólias, com folhas dispostas espiraladamente, ou em pares opostos, aciculares ou escamiformes, raramente largas; são monóicas ou dióicas, de flores unissexuadas, nuas; a polinização é, em geral, anemófila.

A colecção de plantas pertencentes ao grupo referido existente no Jardim Botânico do JMAT, constitui um património muito valioso e importante para a conservação da biodiversidade *ex situ*.

Esta colecção reúne exemplares pertencentes a diversas espécies cujas populações naturais se encontram ameaçadas de extinção. Existem espécies com as categorias de “raras” e “vulneráveis” e ainda algumas com número de espécimes restrito ou muito disperso de acordo com a lista preliminar dos táxones de coníferas ameaçadas a nível mundial elaborada por Farjon, Page e Schellevis em 1993 e os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN, 1998).

Neste trabalho que se apresenta referenciam-se as 39 espécies e táxones infraespecíficos de Gimnospermas existentes no Parque Botânico do Jardim-Museu Agrícola Tropical, seguindo-se na exposição das classes e ordens o sistema de classificação de Melchior & Werdermann, apresentado na 12ª edição da obra de Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*, publicada em 1954, com algumas adaptações consideradas adequadas e hoje seguidas pela grande maioria dos autores.

As famílias e os géneros estão considerados segundo o critério adoptado em *Vascular Plant Families and Genera* (Kubitzki, 1990) e aceite pela maioria dos autores.

Para precisão do nome das espécies citam-se, de acordo com o *International Code of Botanical Nomenclature* (2000), os nomes do autor ou autores que primeiro os publicaram validamente, apresentando-os segundo a forma recomendada por Brummitt & Powell (1992).

As classes, as famílias, assim como os géneros e as espécies, encontram-se dispostas alfabeticamente, para maior comodidade de consulta.

Tendo como objectivo contribuir para a função didáctica atribuída legalmente à actividade deste Centro de Investigação, apresenta-se, para cada uma das espécies, uma pequena descrição morfológica.

A identificação das espécies, assim como a descrição apresentada, fundamenta-se na análise dos caracteres morfológicos externos observados nos exemplares existentes no Parque, respectivos espécimes herborizados, com base em bibliografia adequada e, quando necessário, comparação com espécimes herborizados tipificados.

A descrição morfológica permite facilmente aos interessados reconhecer os caracteres próprios de cada espécie. Para a elaboração daquelas tornou-se necessário mencionar medidas. Assim, quando são referidas medidas sem qualificação, estas dizem respeito ao comprimento; quando se referem duas medidas interligadas pelo sinal de multiplicação, a primeira diz respeito ao comprimento e a segunda à largura; quando se referem duas medidas interligadas por um traço, a primeira diz respeito à menor medida observada e a segunda à maior; estas medidas referem-se a órgãos adultos, quando não for feita qualquer menção em contrário.

Para melhor compreensão dos caracteres observados nas frutificações, referencia-se, sumariamente, o desenvolvimento de alguns elementos das estruturas reprodutoras femininas.

Referem-se também, para cada uma das espécies, a fenologia observada no JMAT, ao longo de vários anos, indicando-se os meses do ano em caracteres romanos, assim como a sua origem natural, talhões onde se localizam os exemplares existentes, nome ou nomes vulgares atribuídos entre nós e interesse utilitário para o homem.

Por vezes menciona-se, em nota, algumas referências consideradas de interesse em relação a determinadas espécies.

No final do trabalho encontra-se uma planta geral do JMAT com a indicação do número de ordem de localização dos talhões.

No *Catálogo de Plantas do Jardim-Museu Agrícola Tropical*, publicado em 1994, encontra-se a localização das várias espécies nos diversos talhões. Relativamente às espécies mencionadas naquela publicação encontram-se algumas alterações, quer nomenclaturais, quer de identificação, devido à existência de novas fontes bibliográficas.

GYMNOSPERMAE

CYCADOPSIDA

CYCADALES

CYCADACEAE

Cycas revoluta Thunb.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 4 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules simples ou ramificados, até cerca de 3 m de altura, exibindo as bases persistentes das folhas.

Folhas atingindo 1 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, penatissectas; ráquis canelada; segmentos numerosos, subopostos, lineares, ápice espinesciente, margens revolutas, rígidos, verde-escuros, com nervura mediana evidente, os medianos com cerca de $15 \times 0,5$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, terminais, apresentando-se solitárias, curtamente pedunculadas, com 40–70 cm, subcilíndricas, constituídas por numerosos microsporofilos dispostos espiraladamente, rômnicos, acuminados no ápice, acunheados na base, coriáceos, com numerosos sacos polínicos nos $2/3$ inferiores da face inferior.

Estruturas reprodutoras femininas constituídas por macrosporofilos livres, foliáceos, não clorofilinos, dispostos espiraladamente em tufo denso no ápice, cada um podendo atingir 20 cm, sendo ovados, laciniados na metade superior, castanho-amarelado-tomentosos, com vários óvulos completamente expostos, cada um destes com cerca de 3,5 cm, sésseis, alaranjados, dispostos marginalmente na metade inferior.

FLORAÇÃO: II-VI.

ORIGEM: Ásia subtropical.

LOCALIZAÇÃO: talhões 2, 3, 4, 11, 14, 18.

NOME VULGAR: cica.

UTILIDADE: a substância amilácea, sagu, extraída da parte central do caule é utilizada na alimentação; espécie ornamental de grande valor.

ZAMIACEAE

Dioon edule Lindl.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 2 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules simples ou ramificados, atingindo 1 m de altura, exibindo as bases persistentes das folhas.

Folhas com 1-1,5 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, penatissectas, rígidas, aplanadas, pubescentes quando jovens; pecíolo com cerca de 8 cm, lanoso para a base; segmentos estreitamente linear-lanceolados, ápice agudo-espinescente, margens inteiras, com numerosas nervuras longitudinais, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os medianos com cerca de $12 \times 0,8$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, terminais, apresentando-se solitárias, curtamente pedunculadas, com cerca de 30×12 cm, subcilíndricas, cinéreo-tomentosas, constituídas por microsporofilos dispostos espiraladamente, rômnicos, acuminados no ápice, coriáceos, cinzento-lanuginosos na face superior e na inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-XII.

ORIGEM: México.

LOCALIZAÇÃO: talhão 18.

UTILIDADE: sementes comestíveis; ornamental.

NOTA: espécie "rara" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

***Encephalartos altensteinii* Lehm.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 4 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules simples, atingindo 3 m de altura, apresentando as bases persistentes das folhas.

Folhas com 1,20–1,70 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, penatissectas, pilosas quando jovens, tornando-se glabras; pecíolo inerme; segmentos oblongo-lanceolados, mucronado-espinhosos, com 1–3 dentes nas margens, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os medianos com 15–20 × 22,5 cm.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, nas axilas superiores parecendo terminais, em geral presentes 2-4, sésseis, cada uma com cerca de 45 × 25 cm, ovóide, compacta, amarelo-esverdeada, constituída por macrosporófilos dispostos espiraladamente, estipitados, espessos, lenhosos, rômnicos, truncados no ápice, com um escudete prismoidal 2–3 cm proeminente, comprimido dorsi-ventralmente, face dorsal enrugada e granulosa, com dois óvulos pendentes inferiormente, com cerca de 4 × 2,5 cm, sésseis, escarlates.

FLORAÇÃO: IX-IV.

ORIGEM: África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhões 4 e 18.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie “vulnerável” segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

***Encephalartos horridus* (Jacq.) Lehm.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 1,5 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caule erecto ou prostrado, com cerca de 60 cm de altura, exibindo as bases persistentes das folhas.

Folhas atingindo 1 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, penatissectas, rígidas, glaucas e recurvadas no 1/3 superior; segmentos com a margem inferior com 1–3 lobos torcidos e ápice pungente, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os da base simples, os medianos com cerca de 10 × 2,5 cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, nas axilas superiores parecendo terminais, apresentando-se solitárias, curtamente pedunculadas, com cerca de 25×9 cm, subcilíndricas, estreitando gradualmente para as extremidades, castanho-escuras, constituídas por microsporofilos dispostos espiraladamente, coriáceos, truncados no ápice, com a face superior lisa ou um pouco granulosa, com um escudete curtamente proeminente e a inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-XII.

ORIGEM: África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhão 18.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie "vulnerável" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

***Encephalartos lebomboensis* Verd.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 3 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules simples ou ramificados, atingindo 1,5 m de altura, apresentando as bases persistentes das folhas.

Folhas com 1-2 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, penatissectas, verdes, erectas, pubescentes de início, tornando-se glabras; segmentos lanceolados, ápice pungente, margens espessadas numa orla conspícua visível na página inferior e em geral com 2-3 espinhos na margem inferior e 1 na superior, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os da base reduzidos a vários espinhos, os do ápice mais apertados e por vezes sobrepostos, os medianos com cerca de $12-17 \times 12,2$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, nas axilas superiores parecendo terminais, em geral presentes 1-3, cada uma curtamente pedunculada, com $42-45 \times 12-13$ cm, subcilíndrica, estreitando gradualmente nas duas extremidades, amarelo-rosada, constituída por microsporofilos dispostos espiraladamente, rômnicos, truncados no ápice, coriáceos, com a face superior com um escudete levemente proeminente e a inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-III.

ORIGEM: Moçambique, Suazilândia e África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhões 11 e 18.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie "rara" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

Encephalartos lehmannii Lehm.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 2 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules simples, atingindo 1 m de altura, apresentando as bases persistentes das folhas.

Folhas de 1-1,5 m, dispostas espiraladamente em roseta na extremidade do caule, erectas ou levemente curvas, penatissectas, glaucas quando jovens, tornando-se verde-escuras; pecíolo apresentando na base um anel castanho-claro marginado de vermelho; segmentos espaçados, estreitamente lanceolados, ápice pungente, margens inteiras ou por vezes com 1-2 pequenos dentes na inferior, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os da base por vezes resumidos a um espinho, os do ápice mais juntos, os medianos com $16 \times 1,4$ cm mais apertados e por vezes sobrepostos, os medianos com cerca de $12-17 \times 12,2$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, terminais, solitárias, curtamente pedunculadas, com cerca de 35×10 cm, subcilíndricas, negro-avermelhadas, constituídas por microsporofilos dispostos espiraladamente, rômbicos, truncados no ápice, coriáceos, com a face superior com um escudete cerca de 1,5 cm proeminente e a inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-III.

ORIGEM: África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhões 11 e 18.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie "rara" segundo as categorias de plantas ameaçadas da IUCN.

***Encephalartos paucidentatus* Stapf & Burt Davy**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 2 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caules com cerca de 30 cm de altura, apresentando as bases persistentes das folhas.

Folhas com cerca de 1,80 m, dispostas espiraladamente em roseta terminal, penatissectas, elegantemente erecto-arqueadas, verde-vivo, pubescentes em jovens tornando-se glabrescentes; segmentos lanceolados, direitos ou levemente falciformes, com 2 espinhos em cada margem e 1 no ápice, diminuindo de tamanho para as extremidades das folhas, os da base espaçados, tornando-se lobados e por fim espinescentes, os do ápice tornando-se mais estreitos e apertados, os medianos com cerca de $22 \times 3,5$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, nas axilas superiores parecendo terminais, em geral presentes 3-6, cada uma num pedúnculo com cerca de 10 cm, de $20-50 \times 7,5-11$ cm, subcilíndrica, estreitando nas duas extremidades, amarelo-dourada, constituída por microsporofilos dispostos espiraladamente, rômnicos, truncados no ápice, coriáceos, com a face superior com um escudete 1,5 cm proeminente e a inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-XII.

ORIGEM: Suazilândia e África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhão 4.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie "vulnerável" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

***Encephalartos villosus* Lem.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas lenhosas, atingindo cerca de 2,5 m de altura, dióicas, perenifólias.

Caule subterrâneo ou aéreo, atingido 30 cm de altura, apresentando as bases persistentes das folhas.

Folhas até 2,5 m, dipostas espiraladamente em roseta terminal, penatissectas, elegantemente erecto-arqueadas, verde-escuras; ráquis, pecíolo e página inferior dos segmentos esbranquiçado-lanosas quando novos; segmentos estreitamente lanceolados, ápice espinhoso-acuminado, margens inermes ou com 1-3 espinhos, por vezes com 2 espinhos laterais subiguais, diminuindo de tamanho

para as extremidades das folhas, em geral não se sobrepondo ou apenas para o ápice, os da base reduzidos a vários espinhos, os medianos com cerca de $30 \times 1,5$ cm.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, nas axilas superiores parecendo terminais, presentes 1 ou várias, cada uma num pedúnculo com cerca de 15 cm, com cerca de 55×12 cm, subcilíndrica, verde-amarelada, constituída por microsporofilos dispostos espiraladamente, rômnicos, ápice truncado e espessado, coriáceos, a face superior com um escudete levemente proeminente e a inferior com numerosos sacos polínicos.

FLORAÇÃO: IX-XII.

ORIGEM: Moçambique e África do Sul.

LOCALIZAÇÃO: talhão 18.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: espécie "vulnerável" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas.

GINKGOALES

GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, com cerca de 12 m de altura, dióicas, caducifólias.

Tronco com ritidoma acinzentado e profundamente fendido.

Ramos de dois tipos, de crescimento indefinido, patentes e de crescimento definido, curtos e pendentes.

Folhas dispostas espiraladamente, longamente pecioladas e limbo de 5-8 cm, flabeliforme, margem superior irregularmente sinuada, verde-claro quando jovem tornando-se verde-escuro no Verão e amarelo-dourado no Outono, com numerosas nervuras paralelas dicotomicamente ramificadas; as dos ramos de crescimento indefinido espaçadas, bilobadas até cerca de $1/3$; as dos ramos de crescimento definido densas, mais ou menos em fascículos, geralmente inteiras.

Estruturas reprodutoras masculinas amentáceas, pendentes, axilares, solitárias, próximas da extremidade dos ramos curtos, constituídas por 4-8 mi-

crosporófilos, cada um, em geral, com 2 sacos polínicos pendentes, desenvolvendo-se anteriormente às folhas adjacentes.

Estruturas reprodutoras femininas solitárias ou em fascículos de 2-3, axilares, próximas da extremidade dos ramos curtos, cada uma pendente num pedúnculo longo, com dois óvulos terminais, completamente expostos, dos quais só um prossegue o desenvolvimento.

Sementes expostas, drupáceas, com 2-3 cm, subglobosas, amarelo-alaranjadas, com a parte externa do tegumento carnuda e a interna lenhificada.

FLORAÇÃO: IV.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: China.

LOCALIZAÇÃO: talhão 14.

NOME VULGAR: ginkgo; ginco.

UTILIDADE: árvore de veneração e culto, quer para Chineses quer para Japoneses; usada em arruamentos e também como ornamental; usada em medicina; produtora de madeira usada em carpintaria e marcenaria; sementes comestíveis e usadas no fabrico de sabão.

NOTAS: espécie "rara" segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas, existindo apenas um pequeno reduto natural numa província do Leste da China; é a espécie arbórea mais antiga dos nossos dias sendo uma das poucas gimnospermas caducifólias; os óvulos maduros caem no chão ocorrendo, por vezes, nessa altura a fecundação, desenvolvendo-se então a semente, cujo tegumento carnudo, passado pouco tempo, exala um cheiro desagradável, semelhante a manteiga rançosa.

CONIFEROPSIDA

CONIFERALES

ARAUCARIACEAE

Agathis robusta (C. Moore) F.M. Bailey

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas atingindo cerca de 30 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar com ritidoma castanho-acinzentado.

Copa piramidal.

Ramos nús na parte inferior, horizontais, os superiores ascendentes, os inferiores incurvados.

Folhas opostas ou subopostas, com pecíolo muito curto e comprimido e limbo de 5-12,5 × 3,5-4,5 cm, ovado-elíptico ou oblongo-ovado, ápice mais ou menos agudo, margens espessadas e reflexas, base arredondada, coriáceo, com numerosas nervuras longitudinais paralelas.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, simples, com 4-6,5 × 0,7-0,9 cm, densas, pendentes, cilíndricas, subtendidas na base por brácteas escamiformes, cada uma daquelas constituída por microsporofilos escamiformes, dispostos espiraladamente, peltados, côncavos, aquilhados, com 3 sacos polínicos pendentes inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, nos ramos mais altos, pedunculadas, constituídas por escamas ovulíferas dispostas densa e espiraladamente, pequenas, cada uma destas com um óvulo invertido assente na face superior, subtendida por uma bráctea protectora, grande; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si.

Frutificação de maturação bienal, erecta, pedunculada, com 10-12,5 × 7,5-8,5 cm, subglobosa a ovóide, castanho-avermelhada, de escamas com cerca de 3,2 × 3,3 cm, delgadas, sublenhosas, flabeliformes, acunheadas, planas, com o ápice mútico, incurvado e um pouco espessado, desarticulando-se da ráquis na maturação.

As escamas da frutificação resultam da união completa e íntima da escama ovulífera com a bráctea protectora subtendente em toda a sua extensão; as basilares e as do ápice estéreis.

Semente ovóide-oblonga, comprimida, assimetricamente bialada, assente sobre a escama.

FLORAÇÃO: III.

MATURAÇÃO: VIII.

ORIGEM: Austrália.

LOCALIZAÇÃO: talhões 5, 8 e 14.

NOME VULGAR: ágate.

UTILIDADE: produtora de madeira de boa qualidade usada em marcenaria e de resina.

***Araucaria bidwillii* Hook.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas atingindo cerca de 30 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar com ritidoma castanho-escuro, fissurado, dividido em placas.

Copa parabolóide.

Ramos mais ou menos dispostos verticiladamente, longos, nús na $\frac{1}{2}$ inferior, com tufos de raminhos na extremidade, os inferiores pendentes tornando-se ascendentes na região terminal.

Folhas dispostas espiraladamente, sésseis, planas, bifformes; as dos ramos juvenis sub-dísticas por torção, laxas, com $3-5 \times 0,5-1$ cm, estreitamente ova-do-lanceoladas, pungente-mucronadas, coriáceas; as dos ramos adultos, densas, menores e mais espessas, ovadas, agudas, rígidas e pungentes.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, simples, com $12,5-25 \times 1-1,4$ cm, pendentes, cilíndricas, castanho-claras, subtendidas na base por brácteas escamiformes com 15-20 mm, cada uma daquelas constituída por microsporofilos escamiformes, dispostos espiraladamente, subpeltados, levemente aquilhados, de margem levemente serrada e com cerca de 12 sacos polínicos pendentes inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, nos ramos mais altos, constituídas por escamas ovulíferas dispostas apertada e espiraladamente, cada uma destas com 1 óvulo invertido, aderente e parcialmente unido com ela na face superior, subtendida por uma bráctea protectora; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si.

Frutificação de maturação bienal, com $25-30 \times 22-25$ cm, ovóide ou subglobosa, densa, destacando-se, por vezes, inteira antes da maturação, de escamas com cerca de $7,5 \times 6$ cm, lenhosas, aladas e ápice com um prolongamento triangular, desarticulando-se da ráquis na maturação.

As escamas da frutificação resultam da união em quase toda a extensão da escama ovulífera com a bráctea protectora subtendente, ficando apenas livre o ápice daquela (prolongamento triangular).

Semente com asas rudimentares, unida à escama frutífera.

FLORAÇÃO: III.

MATURAÇÃO: VIII-IX.

ORIGEM: NE da Austrália.

LOCALIZAÇÃO: talhões 8, 9, 11, 17, 19.

NOME VULGAR: araucária-da-queenslândia; bunia-bunia.

UTILIDADE: produtora de madeira de boa qualidade, com numerosas aplicações, como construção de barcos, etc.; sementes comestíveis.

***Araucaria columnaris* (G. Forst.) Hook.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas com cerca de 30 m de altura, dióicas, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar, inclinando com a idade, com ritidoma castanho-escuro.

Copa colunar, fusiforme, densa.

Ramos horizontais, curtos.

Folhas dispostas espiraladamente, sésseis, não pungentes, bifformes; as juvenis com $4-7 \times 2-3$ mm, estreitamente lanceoladas, assoveladas; as adultas densamente imbricadas, ovadas, mais largas, com o ápice incurvado e nervura evidente.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliformes, simples, com $2,5-6 \times 1,2-2$ cm, cilíndricas, de coloração alaranjada, subtendidas na base por brácteas escamiformes com 5-6 mm, cada uma daquelas constituída por microsporófilos escamiformes dispostos espiraladamente, com cerca de 4 mm, subpeltados, triangulares, levemente aquilhados, de margem finamente serrada, com 8-9 sacos polínicos pendentes inferiormente na face interna.

FLORAÇÃO: VII-IX.

ORIGEM: Nova Caledónia, Polinésia e Ilha dos Pinheiros.

LOCALIZAÇÃO: talhões 15 e 18.

NOME VULGAR: araucária-colunar.

UTILIDADE: produtora de madeira usada apenas na sua área de distribuição natural.

***Araucaria cunninghamii* D. Don**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Pantas arbóreas atingindo cerca de 40 m de altura, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar com ritidoma castanho-escuro, fissurado.

Copa piramidal nos indivíduos jovens tornando-se arredondada.

Ramos mais ou menos verticilados, longos, nus, com tufos de raminhos espiralados na região terminal.

Folhas dispostas espiraladamente, sésseis, biformes; as juvenis laxas, com 1,5–2 cm, linear-lanceoladas, direitas, lateralmente comprimidas, com o ápice pungente, curtamente decurrentes na base; as adultas mais densas, aciculares, menores, mais espessas, com o ápice incurvado.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, nos ramos mais altos, constituídas por escamas ovulíferas dispostas apertada e espiraladamente, cada uma destas com 1 óvulo invertido, aderente e parcialmente unido com ela na face superior, subtendida por uma bráctea protectora; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si.

Frutificação de maturação bienal, com 8–10 × 7–9 cm, subglobosa, densa, castanho-escura, de escamas com cerca de 2,7 × 2,4 cm, lenhosas, aladas e ápice com um prolongamento triangular de 5 mm, por vezes recurvado, desarticulando-se da ráquis na maturação.

As escamas da frutificação resultam da união em quase toda a extensão da escama ovulífera com a bráctea protectora subtendente, ficando apenas livre o ápice daquela (prolongamento triangular).

Semente unida à escama frutífera.

MATURAÇÃO: VIII.

ORIGEM: Nova Guiné e Austrália.

LOCALIZAÇÃO: talhões 16, 18 e 19.

NOME VULGAR: araucária-da-baía-de-moretão.

UTILIDADE: produtora de madeira de boa qualidade com numerosas aplicações.

***Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas com cerca de 40 m de altura, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar com ritidoma castanho-escuro.

Copa piramidal.

Ramos horizontais, regularmente verticilados; raminhos estreitos.

Folhas dispostas imbricada e espiraladamente, sésseis, não pungentes, biformes; as juvenis com 8–12 mm, aciculares, incurvadas no ápice, curtamente

decurrentes na base; as adultas mais densas, lanceoladas a estreitamente ovado-triangulares, menores, incurvadas no ápice, com nervura obscura.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, nos ramos mais altos, constituídas por escamas ovulíferas dispostas apertada e espiraladamente, cada uma destas com 1 óvulo invertido, aderente e parcialmente unido com ela na face superior, subtendida por uma bráctea protectora; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si.

Frutificação de maturação bienal, com cerca de 10 cm de diâmetro, subglobosa, densa, castanho-escuro, de escamas com cerca de $3,5 \times 3,5$ –4 cm, lenhosas, aladas e ápice com um prolongamento triangular de 8–11 mm, mais ou menos recurvado, desarticulando-se da ráquis na maturação.

As escamas da frutificação resultam da união em quase toda a extensão da escama ovulífera com a bráctea protectora subtendente, ficando apenas livre o ápice daquela.

Semente unida à escama frutífera.

MATURAÇÃO: I-III.

ORIGEM: Ilha de Norfolk.

LOCALIZAÇÃO: talhões 11 e 15.

NOME VULGAR: araucária-de-norfolk.

UTILIDADE: produtora de madeira de pouca qualidade; usada como ornamental.

NOTAS: espécie "vulnerável", segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas e a lista de Farjon, Page & Schellevis; não foi observada a ocorrência de floração.

CEPHALOTAXACEAE

Cephalotaxus harringtonia (J. Forbes) K. Koch

var. **drupacea** (Siebold & Zucc.) Koidz.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbustiva, com cerca de 5 m de altura, dióica, perenifólia.

Tronco com ritidoma castanho-avermelhado, destacando-se em tiras estreitas.

Copa difusa.

Ramos ramificados dicotomicamente, os mais novos sulcados.

Folhas dispostas disticamente por torção, de pecíolo curto e decurrente na base e limbo com $2,5-3,7 \times 0,3$ cm, linear a estreitamente oblongo, plano, abruptamente curto-mucronado, margens revolutas, página superior verde-escuro-brilhante, a inferior com uma faixa glauca de estomas de cada lado da nervura, nervura principal evidente.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias ou fasciculadas, em pedúnculos de 6-7 cm, globosas, subtendidas na base por brácteas escamiformes, cada uma constituída por poucas escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, extremamente reduzidas, com 2 óvulos erectos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea côncava, não acrescentada.

Embora não ocorra polinização, pois existe apenas este espécime feminino, ocorre, em geral, o desenvolvimento de 1 semente por estrutura reprodutora, atingindo 2-2,5 cm, drupácea, pendente, obovóide-elipsóide, deprimida no ápice, no qual emerge uma arista curta, sulcada longitudinalmente, verde-azeitona, com a parte externa carnuda e a interna endurecida.

A parte externa carnuda da semente resulta da união do tegumento com o nucelo, restando livre apenas o ápice daquele (arista curta).

FLORAÇÃO: X.

MATURAÇÃO: VIII.

ORIGEM: Japão e China central e ocidental.

LOCALIZAÇÃO: talhão 3.

NOME VULGAR: cefalotaxo.

UTILIDADE: extracção de óleo da semente.

NOTA: espécie de que existe naturalmente um número de espécimes restrito ou disperso, segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis.

CUPRESSACEAE

Chamaecyparis lawsoniana (Andr. Murray) Parl.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo cerca de 8 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma cinzento, tornando-se castanho-avermelhado, fendido longitudinalmente.

Copa piramidal compacta.

Ramos curtos, patentes ou pendentes; raminhos dísticos, dispostos segundo planos horizontais, comprimidos, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, imbricadas, com cerca de 2 mm, agudas no ápice, decurrentes na base, bifformes; as faciais aplanadas, ovado-triangulares, em geral, com uma glândula translúcida no dorso, verde-vivo na face superior do ramo e manchadas ou não de branco na face inferior; as laterais aquilhadas e maiores.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, numerosas, solitárias, com 2-3 mm, oblongo-tetragonais, rosadas a vermelhas, constituídas por 8-12 microsporofilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, com os sacos polínicos pendentes inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, terminais, solitárias, compostas, pequenas, globosas, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com 2 a 5 óvulos erectos inseridos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora subtendente quase na totalidade, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábulos, de maturação anual, com 6-8 mm de diâmetro, globoso, glauco quando jovem, tornando-se castanho-amarelado, de 8 escamas sublenhosas, peltadas, pouco espessadas, com um mucrão proeminente subapical.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes com 2 asas laterais, com glândulas resiníferas.

FLORAÇÃO: II-IV.

MATURAÇÃO: VII-IX.

ORIGEM: Estados Unidos da América (Califórnia e Oregão).

LOCALIZAÇÃO: talhões 9,14 e 18.

NOMES VULGARES: camecipáris-do-oregão; cedro-branco; cedro-do-oregão; falso-cipreste.

UTILIDADE: florestal; produtora de madeira de muito boa qualidade com diversas aplicações; corta-ventos; ornamental.

NOTAS: espécie "rara", segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas, existindo um número de espécimes restrito ou disperso segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis; as folhas quando maceradas são fragrantas.

Cupressus arizonica Greene

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 10 m de altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco com ritidoma esfoliando-se em placas cinzentas.

Copa piramidal.

Ramos erecto-patentes; raminhos de secção 4-angular, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, imbricadas, um pouco espessadas, de 1,5–2 cm, aquilhadas e por vezes com uma glândula no dorso, de ápice agudo, denticuladas na margem, decurrentes na base, glaucas ou verde-acinzentadas.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, numerosas, com 4–5 mm, oblongas, amarelas tornando-se alaranjadas, constituídas por microsporofilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, triangulares, com 2–4 sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, terminais, globosas a oblongas, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com 8–10 óvulos erectos, inseridos em 2 ou 3 séries na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora subtendente quase na totalidade, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábululo, de maturação bienal, com cerca de 2,5 cm de diâmetro, solitário, curtamente pedunculado, globoso a oblongo, glauco em novo tornando-se castanho, de 6–8 escamas lenhosas, peltadas, espessas, com um mucrão obtuso proeminente na face dorsal.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes aladas, com pequenas glândulas resiníferas.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: América do Norte (Arizona e N do México).

LOCALIZAÇÃO: talhão 16.

NOME VULGAR: cipreste-do-arizona.

UTILIDADE: florestal; produtora de madeira de boa qualidade com várias aplicações.

NOTAS: espécie “rara” segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis; as folhas quando maceradas exalam um cheiro desagradável.

Cupressus lusitanica Mill.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo cerca de 20 m de altura, monóicas, perenífolias, muito polimorfos, resinosas.

Tronco com ritidoma cinzento-acastanhado, castanho-escuro, fissurado verticalmente.

Copa piramidal nos indivíduos novos, rasa nos mais velhos.

Ramos patentes, flecha e raminhos pendentes; raminhos de secção 4-angulillar, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, imbricadas, de 1,5–2 mm, ovadas, arredondadas ou aquilhadas e, por vezes, com uma glândula no dorso, de ápice livre e agudo ou acuminado, denticulado-celheadas na margem, decurrentes na base, verdes ou glaucas.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, com 3–5 mm, oblongo-cilíndricas, amarelas, constituídas 10–16 microsporófilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, triangulares, com os sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, terminais, curtamente pedunculadas, com 2–3 mm, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com 8–10 óvulos erectos, inseridos em 2 ou 3 séries na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora subtendente quase na totalidade, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábulos, de maturação bienal, solitário, globoso a subgloboso, com cerca de 1,5 cm de diâmetro, glauco em novo, tornando-se castanho-brilhante, de 6–8 escamas, lenhosas, peltadas, relativamente espessas, com um mucrão proeminente, agudo, curvo ou direito na face dorsal.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes aladas, com glândulas resiníferas.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: México e Guatemala.

LOCALIZAÇÃO: talhões 2, 3, 4, 9, 10, 13, 16 e 18.

NOME VULGAR: cedro-do-buçaco; cedro-de-goá; cipreste-do-buçaco; falso-cedro-do-buçaco.

UTILIDADE: florestal; produtora de madeira de boa qualidade, com valor comercial, para construção e marcenaria; usada também como planta de sebo.

NOTA: as folhas quando maceradas exalam um leve cheiro a óleo de peixe.

Cupressus macnabiana A. Murray

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 15 m, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco com ritidoma cinzento, fibroso, fissurado.

Copa ampla.

Ramos dispostos irregularmente; raminhos de secção 4-angular, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, densamente imbricadas, com cerca de 1,2 mm, ovadas, com uma glândula no dorso, de ápice obtuso e aplicado, decurrentes na base, verdes ou glaucas.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, com 3-4 mm, oblongo-cilíndricas, amarelas, constituídas por microsporófilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, triangulares, com 2-4 sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, terminais, com 2-3 mm, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com 10-12 óvulos erectos, inseridos em várias séries na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora subtendente quase totalmente, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábulu de maturação bienal, com 1,5-1,8 cm de diâmetro, dispondo-se em grupos, globoso, curtamente pedunculado, de 6-8 escamas, lenhosas, peltadas, com um mucrão proeminente e cónico na face dorsal.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes aladas, sem glândulas resiníferas.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: Estados Unidos da América (Califórnia).

LOCALIZAÇÃO: talhão 3.

UTILIDADE: ornamental.

NOTAS: espécie sob protecção, "rara", segundo o critério da IUCN para a classificação das plantas ameaçadas; as folhas quando maceradas exalam cheiro a limão.

Cupressus macrocarpa Hartw.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 15 m da altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco com ritidima acinzentado, fibroso, fendido em tiras.

Copa ampla.

Ramos erecto-patentes; raminhos de secção 4-angular, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, imbricadas, de 1-2 mm, aplicadas e obtusas no ápice, decurrentes na base, verde-escuras.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, pouco numerosas, com 3-5 mm, oblongo-cilíndricas, constituídas por 6-8 microsporofilos, oposto-cruzados, escamiformes, peltados, triangulares, com os sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, terminais, com 2-3,5 mm, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com cerca de 20 óvulos erectos, inseridos em várias séries na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora sutendente quase totalmente, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábululo, de maturação bienal, com 2-3,5 cm, globoso a elipsóide, castanho-brilhante, de 8 ou mais escamas lenhosas, peltadas, espessas, com um mucrão curto e obtuso na face dorsal.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes aladas, com glândulas resiníferas.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: Estados Unidos da América (Califórnia, perto de Monterey).

LOCALIZAÇÃO: talhão 3.

NOME VULGAR: cipreste-da-califórnia; cipreste-macrocarpa.

UTILIDADE: produtora de madeira usada em marcenaria; ornamental.

NOTAS: espécie "rara" segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis; as folhas quando maceradas exalam cheiro a limão.

Cupressus sempervirens L.

var. sempervirens

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo 10 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma castanho-acinzentado.

Copa fusiforme, estreita e densa.

Ramos fastigiados; raminhos de secção 4-angular cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, imbricadas, de 0,5–9 mm, aplicadas e obtusas no ápice, decurrentes na base, verde-escuras.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, com 4–8 mm, cilíndricas, na extremidade dos ramos, constituídas por microsporófilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, com os sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas, estrobiliformes, compostas, constituídas por escamas ovulíferas oposto-cruzadas num eixo curto, peltadas, com 8–20 óvulos erectos, inseridos em várias séries na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se com a bráctea protectora subtendente quase totalmente, muito precocemente, formando uma escama carnuda.

Frutificação um gábululo de maturação bienal, de 2,5–4 cm, elipsóide-oblongo, castanho-brilhante a acinzentado, de 8–14 escamas, lenhosas, peltadas, obtusamente mucronadas.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: VII-IX.

ORIGEM: Ilha de Creta, estendendo-se pela Região Mediterrânea Oriental e Ásia Menor.

LOCALIZAÇÃO: talhões 1, 2, 15.

NOMES VULGARES: cipreste; cipreste-comum; cipreste-dos-cemitérios; falso-cedro.

UTILIDADE: produtora de madeira de boa qualidade para vários usos em carpintaria e marcenaria e de óleo essencial extraído das folhas e ramos novos; ornamental.

Cupressus sempervirens L.var. **horizontalis** (Mill.) Aiton

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Semelhante em todos os caracteres morfológicos à var. **sempervirens**, mas com os ramos patente-ascendentes formando copa piramidal.

FLORAÇÃO: III-IV.

MATURAÇÃO: VII-IX.

ORIGEM: Ilha de Creta.

LOCALIZAÇÃO: talhões 1 e 3.

NOME VULGAR: cipreste.

UTILIDADE: produtora de madeira de boa qualidade para vários usos em carpintaria e marcenaria e de óleo essencial extraído das folhas e ramos novos; ornamental.

Juniperus chinensis L.

'Variegata'

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas pequenas, com cerca de 6 m de altura, perenifólias, resinosas.

Tronco de ritidoma castanho, fendido.

Copa piramidal.

Ramos dispersos, no ápice de alguns existem folhas branco-cremes.

Folhas oposto-cruzadas, biformes; folhas aciculares, com cerca de 6 mm, agudo-acuminadas, inteiras, decurrentes na base, glaucas na página superior, na inferior nervura pouco nítida, ladeada de cada lado por 1 faixa estomática e folhas escamiformes, imbricadas, com cerca de 1,5 mm, aplicadas, obtusas, inteiras, com uma glândula na face dorsal.

ORIGEM: hortícola.

LOCALIZAÇÃO: talhão 2.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: não foi observada floração.

Platyclusus orientalis (L.) Franco

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbustivas com 2-3 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma acastanhado, fendido.

Copa globosa.

Ramos ascendentes, dispostos em planos verticais, comprimidos, muito densos; raminhos cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, densamente imbricadas, de 1-4 mm, inteiras, obtusas no ápice, bifurcadas; as faciais ovadas, com uma glândula no dorso; as laterais maiores, decorrentes na base e com o ápice livre.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, solitárias, terminais, com cerca de 2 mm, acastanhadas, constituídas por 4-8 microsporofilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, com 4 sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, terminais, solitárias, ovóide-piriformes, constituídas por escamas ovulíferas opostas, imbricadas, num eixo muito curto, com 2-3 óvulos erectos inseridos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se profundamente com a bráctea protectora subtendente muito precocemente formando uma escama carnuda, sendo as superiores estéreis.

Frutificação um falso-gálbulo, de maturação anual, com cerca de 2 cm, erecto, ovóide, glauco em novo, tornando-se castanho-avermelhado, com 6-8 escamas flexíveis, mais ou menos planas, um pouco desiguais, com um mucrão bem desenvolvido e recurvado perto do ápice.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes ápteras.

FLORAÇÃO: II-III.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: N da China.

LOCALIZAÇÃO: talhões 1, 2, 6, 7, 12 e 16.

NOMES VULGARES: biota-da-china, cedro-palmar; tuia-da-china.

UTILIDADE: produtora de óleo essencial; ornamental.

NOTAS: espécie da qual existem alguns espécimes restritos ou dispersos no estado natural, segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis; folhas pouco fragrantas quando maceradas.

***Thuja occidentalis* L.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas pequenas, com cerca de 6-8 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma vermelho-acastanhado, fissurado.

Copa piramidal.

Ramos comprimidos, dispostos em planos horizontais, tornando-se ascendentes; raminhos cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas adultas oposto-cruzadas, escamiformes, densamente imbricadas, de 2-3 mm, inteiras, agudas no ápice, bifformes; as faciais ovadas, com uma glândula no dorso; as laterais maiores, aquilhadas e decurrentes na base.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, solitárias, terminais, de 1-2,5 mm, cilíndricas, avermelhadas, constituídas por 4-8 microsporofilos escamiformes, oposto-cruzados, peltados, com 4 sacos polínicos pendentes na metade inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias, terminais, ovóide-oblongas, constituídas por escamas ovulíferas opostas, imbricadas, num eixo muito curto, com 2 óvulos erectos inseridos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, maior do que ela; cada escama ovulífera une-se profundamente com a bráctea protectora subtendente muito precocemente formando uma escama carnuda, sendo somente férteis as medianas.

Frutificação um falso-gálbulo, de maturação anual, com cerca de 1 cm, erecto, oblongo e castanho na maturação, com 8-10 escamas coriáceas, um pouco desiguais, flexíveis, planas, oblongas, com um mucrão espessado perto do ápice.

O mucrão presente nas escamas da frutificação é o que resta livre da bráctea protectora.

Sementes estreitamente aladas lateralmente.

FLORAÇÃO: II-III.

MATURAÇÃO: IX-XI.

ORIGEM: E da América do Norte.

LOCALIZAÇÃO: talhões 2 e 18.

NOME VULGAR: tuia.

UTILIDADE: produtora de madeira usada em obras hidráulicas, travessas de linhas férreas, postes, etc. e de óleo essencial usado em medicina; usada em sebes e corta-ventos.

NOTA: folhas muito fragrantas quando maceradas.

PINACEAE***Cedrus atlantica* (Endl.) Carrière**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 25 m de altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco colunar com ritidoma castanho destacando-se em pequenas placas irregulares.

Copa piramidal com flecha erecta.

Ramos de dois tipos, de crescimento indefinido longos, ascendentes (os inferiores horizontais) e de crescimento definido, curtos e ascendentes; raminhos curtamente pubescentes.

Folhas dispostas espiraladamente, com 1–2 cm, sésseis, aciculares, com um pequeno mucrão translúcido, rígidas, trigonais, com linhas estomáticas em cada uma das faces, verde-glaucas, afastadas nos ramos de crescimento indefinido e em fascículos densos de 19–28 nos ramos de crescimento definido.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, solitárias, erectas, no centro dos fascículos de folhas, com $3-5 \times 1,2-1,3$ cm, cilíndricas, amarelo-acastanhadas, constituídas por microsporofilos escamiformes, dispostos espiraladamente, rômbicos, fimbriados na margem, com 2 sacos polínicos inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias, erectas, nos ramos de crescimento indefinido, constituídas por escamas ovulíferas dispostas espiraladamente, com dois óvulos invertidos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, menor do que ela; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si e permanecendo assim.

Frutificação uma pinha, de maturação bienal, de $5-8 \times 3-5$ cm, erecta, cilíndrica, truncada e deprimida no ápice, acastanhada, de escamas lenhosas, apertadamente imbricadas, largamente obtuso-cuneiformes e brácteas protectoras diminutas, desarticulando-se do eixo na maturação.

Semente com uma asa membranosa, maior do que ela.

FLORAÇÃO: V-X.

MATURAÇÃO: IX-X.

ORIGEM: N de África (montanhas do Atlas em Argélia e Marrocos).

LOCALIZAÇÃO: talhão 19.

NOME VULGAR: cedro-do-atlas.

UTILIDADE: produtora de madeira muito resistente e duradoura; ornamental.

NOTA: espécie de que existem alguns espécimes restritos ou dispersos no estado natural, segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis.

Cedrus deodara (D. Don) G. Don

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo 25 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco colunar com ritidoma cinzento-acastanhado, fissurado em pequenas placas irregulares.

Copa piramidal com flecha pendente

Ramos de dois tipos, de crescimento indefinido, longos, pendentes na extremidade e de crescimento definido, curtos, pendentes; raminhos densamente pubescentes.

Folhas dispostas espiraladamente, com 3–5 cm, sésseis, aciculares, flexíveis, curtamente acuminadas, trigonais, com linhas estomáticas em cada uma das faces, um pouco glaucas, afastadas nos ramos de crescimento indefinido e em fascículos densos de 15–20 nos ramos de crescimento definido.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, solitárias, erectas, no centro dos fascículos de folhas, com 4,5–6 × 0,6–0,7 cm, erectas, cilíndricas, acastanhadas, constituídas por microsporófilos escamiformes, dispostos espiraladamente, rômnicos, com 2 sacos polínicos inferiormente na face interna.

FLORAÇÃO: V-X.

ORIGEM: E do Afeganistão, NW do Paquistão, NW da Índia, W do Nepal.

LOCALIZAÇÃO: talhões 8 e 18.

NOME VULGAR: cedro-do-himalaia.

UTILIDADE: produtora de madeira de grande duração; ornamental.

NOTAS: espécie de que existem alguns espécimes restritos ou dispersos no estado natural, segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis; não foi observada frutificação.

Picea abies (L.) H. Karst.

subsp. **abies**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, perenifólia, resinosa.

Tronco rectilíneo com ritidoma castanho-avermelhado.

Ramos verticilados; raminhos glabros, por vezes com alguns pêlos esparsos, castanho-avermelhados, com a parte áfila apresentando protuberâncias decurrentes, lenhosas, castanhas (base persistente das folhas).

Gomos com cerca de 6 mm, ovados, castanho-avermelhados, não resinosos.

Folhas dispostas espiraladamente, de 10–25 mm, aciculares, tetragonais, com linhas estomáticas em cada face, pungente-mucronadas, base lenhosa e decorrente, verde-escuras.

ORIGEM: Norte e Centro da Europa.

LOCALIZAÇÃO: talhão 2.

NOME VULGAR: espruce; espruce-europeu; picea-europeia.

UTILIDADE: florestal, produtora de madeira com diversas utilizações.

NOTA: o espécime existente no JMAT é jovem.

***Picea smithiana* (Wall.) Boiss.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 18 m de altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco retilíneo com ritidoma cinzento-acastanhado.

Copa piramidal.

Ramos verticilados; raminhos pendentes, glabros, cinzento-amarelados, com a parte áfila apresentando protuberâncias decurrentes, lenhosas, castanhas (base persistente das folhas).

Gomos com cerca de 1 cm, ovóide-cónicos, brilhantes, resinosos.

Folhas dispostas radial e espiraladamente, com cerca de 5 cm, aciculares, tetragonais, com linhas estomáticas em cada face, agudo-mucronadas, base lenhosa e decorrente, flexíveis, verde-escuro-brilhantes.

Estruturas reprodutoras masculinas com 23–26 × 8–10 mm, estrobiliforme-amentáceas, simples, fasciculadas na axila de folhas do ano anterior, erectas, cilíndricas, amarelas, constituídas por numerosos microsporofilos dispostos densa e espiraladamente, escamiformes, largamente obovados e denticulados no ápice, com 2 sacos polínicos inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, na extremidade dos ramos, solitárias, erectas, constituídas por escamas ovulíferas inseridas espiraladamente, com 2 óvulos invertidos na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora minúscula; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si e permanecendo assim.

Frutificação uma pinha, de maturação anual, curtamente pedunculada, pendente, com 10–15 × 4–5 cm, oblonga, atenuada no ápice e na base, de escamas com cerca de 2,5 cm de largura, largamente obovadas e margem inteira, lenhosas e brácteas protectoras diminutas.

Semente com uma asa membranosa maior do que ela.

FLORAÇÃO: IV-VI.

MATURAÇÃO: XI.

ORIGEM: Himalaia.

LOCALIZAÇÃO: talhão 19.

NOME VULGAR: picea-do-himalaia.

UTILIDADE: florestal; produtora de madeira com diversas aplicações; ornamental.

Pinus nigra Arnold

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, com cerca de 9 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma castanho-escuro, fissurado, dividido em placas.

Copa cónico-ovóide.

Ramos de dois tipos, de crescimento indefinido e de crescimento definido.

Folhas dos ramos de crescimento indefinido dispostas espiraladamente, escamiformes; as dos ramos de crescimento definido dispostas em fascículos de 2, envolvidos na base por uma bainha escamiforme, com 8–15 cm, aciculares, trigonais, com linhas estomáticas longitudinais em cada face, rígidas, erectas, ligeiramente torcidas, de margem finamente dentada, verde-escuras.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, reunidas em fascículos espiciformes nos rebentos novos dos ramos, cada uma com 2,5–3 × 0,4 cm, erecta, cilíndrica, castanho-amarelada, subtendida por uma bráctea escamiforme e constituída por numerosos microsporófilos escamiformes, dispostos espiraladamente, ovados, com dois sacos polínicos inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias, constituídas por escamas ovulíferas com 2 óvulos invertidos na face superior, dispostas espiraladamente, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, minúscula; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si e permanecendo assim.

Frutificação uma pinha de maturação bienal, com 4-5,5 × 3,5 cm, séssil, ovóide-cônica, levemente assimétrica na base, castanho-alaranjado-brilhante, de escamas lenhosas, persistentes, providas na parte exposta de uma pequena protuberância espessada e transversalmente aquilhada e brácteas protectoras diminutas.

Semente com 5-6 × 3 mm acastanhada, com manchas mais escuras, com uma asa de cerca de 1 cm no ápice.

FLORAÇÃO: V.

MATURAÇÃO: X-XI.

ORIGEM: S da Europa e Ásia Menor.

LOCALIZAÇÃO: talhões 3 e 16.

NOME VULGAR: pinheiro-negro.

UTILIDADE: florestal; fornecedora de resina.

***Pinus pinea* L.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo 25 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Tronco com ritidoma castanho-acinzentado, profundamente fissurado, dividido em placas.

Copa densa e arredondada.

Ramos de 2 tipos, de crescimento indefinido e de crescimento definido.

Folhas dos ramos de crescimento indefinido dispostas espiraladamente, escamiformes; as dos ramos de crescimento definido dispostas em fascículos de 2, envolvidos na base por uma bainha escamiforme, com 12-15 cm, aciculares, trigonais, com linhas estomáticas em cada face, flexíveis, erectas, ligeiramente torcidas, margem finamente denticulada, ápice agudo, verde-vivo.

Estruturas reprodutoras masculinas com 8-12 × 4 mm, estrobiliforme-amentáceas, simples, agrupadas em espiga densa na base dos rebentos dos ramos novos, constituídas por numerosos microsporofilos escamiformes, dispostos densa e espiraladamente, com 2 sacos polínicos inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias, pedunculadas, constituídas por escamas ovulíferas com 2 óvulos invertidos na face superior, dispostas espiraladamente, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, minúscula; escamas ovulíferas e brácteas protectoras livres entre si e permanecendo assim.

Frutificação uma pinha com 8–14 × 7–10 cm, de maturação trienal, ovóide a globosa, pendente, castanho-avermelhado-brilhante, de escamas persistentes, lenhosas, providas na face exposta de uma pequena protuberância espessada, convexa no centro e brácteas protectoras diminutas.

Semente com 1,5–2 cm, castanha, com uma asa curta e precocemente caduca no ápice.

FLORAÇÃO: III-V.

MATURAÇÃO: VIII-IX.

ORIGEM: N da Região Mediterrânea.

LOCALIZAÇÃO: talhões 3, 18 e 19.

NOME VULGAR: pinheiro-manso.

UTILIDADE: florestal; as sementes, pinhões, são comestíveis e de grande valor comercial.

***Pinus teocote* Schltdl. & Cham.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea com cerca de 25 m de altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Tronco com ritidoma acinzentado, fissurado, dividido em placas.

Ramos de 2 tipos, de crescimento indefinido e de crescimento definido.

Folhas dos ramos de crescimento indefinido dispostas espiraladamente, escamiformes; as dos ramos de crescimento definido dispostas em fascículos de 3, envolvidos na base por uma bainha escamiforme, com 14–19 cm, aciculares, trigonais, com linhas estomáticas longitudinais em cada uma das faces, erectas, por fim reflexas, margem dentada, ápice agudo, verde-vivo.

Frutificação uma pinha, em geral solitária, curtamente pedunculada, com 5–6 × 6,5 cm, oblongo-ovóide, um pouco assimétrica na base, castanho-acinzentada, de escamas lenhosas, persistentes, as basais achatadas, as superiores um pouco espessadas, providas na parte exposta de uma pequena protuberância transversalmente aquilhada, sendo cada escama subtendida por uma bráctea protectora, diminuta; escamas e brácteas livres entre si.

FRUTIFICAÇÃO: IX-X.

ORIGEM: México.

LOCALIZAÇÃO: talhão 16.

NOME VULGAR: pinheiro.

UTILIDADE: medicinal.

PODOCARPACEAE***Afrocarpus mannii* (Hook. f.) C.N. Page**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas atingindo 18 m de altura, dióicas, perenifólias.

Tronco colunar, simples, com ritidoma cinzento.

Copa piramidal.

Ramos subverticilados, patentes ou alguns ascendentes, os inferiores em geral pendentes.

Folhas dispostas espiraladamente ou subdísticas por torção, simples, inteiras, de pecíolo curto, torcido e decurrente e limbo com 8,5–12 × 0,5–0,7 cm, elíptico-lanceolado, direito ou um pouco falciforme, agudo e mucronulado no ápice, verde-vivo-brilhante, apresentando nervura mediana proeminente.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, axilares, atingindo 25 × 3 mm, perto do ápice dos ramos, solitárias, por vezes geminadas, subsésseis, subtendidas na base por brácteas escamiformes, erectas inicialmente, tornando-se curvas ou pendentes, cada uma constituída por microsporófilos escamiformes, dispostos imbricada e espiraladamente, subpeltados, triangulares, com cerca de 1,5 mm, de margem serrilhada, com 2 sacos polínicos, inferiormente na face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, solitárias, terminais ou axilares, constituídas por 1 escama ovulífera com 1 óvulo invertido na face superior, encontrando-se este completamente envolvido por aquela excepto no ápice, subtendida por várias escamas diminutas, unidas entre si e à ráquis, inserindo-se directamente no pedúnculo.

Sementes drupáceas, de maturação anual, expostas, solitárias, atingindo 4 cm, piriformes, glaucas, tornando-se por fim castanho-brilhantes, com o tegumento externo coriáceo, enrugado no ápice.

O tegumento externo da semente resulta da união da escama ovulífera com a parte externa do tegumento da semente.

FLORAÇÃO: XII-I.

MATURAÇÃO: VII-VIII.

ORIGEM: Ilha de São Tomé.

LOCALIZAÇÃO: talhões 8, 14 e 19.

NOMES VULGARES: pinheiro-da-terra; pinheiro-de-são-tomé.

UTILIDADE: produtora de madeira comerciável.

Podocarpus cunninghamii Colenso

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 7 m de altura, dióica, perenifólia.

Tronco colunar com ritidoma pouco espesso, acinzentado, esfoliando-se em tiras estreitas.

Copa piramidal.

Ramos subverticilados; raminhos pendentes quando jovens.

Folhas dispostas espiraladamente, densas ou laxas, patentes ou recurvadas, de pecíolo curto, ligeiramente torcido e decurrente e limbo com 2,5-4,5 × 0,4-0,6 cm, estreitamente elíptico, côncavo na página superior, convexo e com uma faixa de estomas de cada lado da nervura na inferior, ápice pungente-mucronado, coriáceo, rígido, verde-acastanhado; folhas juvenis maiores que as adultas.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, solitárias, axilares, num pedúnculo de 2 mm, constituídas por uma escama ovulífera com um óvulo invertido na face superior, encontrando-se este completamente envolvido por aquela, excepto no ápice, formando uma estrutura ovóide-aguda, glauca, subtendida por um receptáculo carnudo de 6 mm, oblongo, glauco, constituído por 2 escamas estéreis, unidas entre si e à ráquis, de ápice livre, agudo-acuminado e ligeiramente carenado. Estas estruturas desenvolvem-se um pouco, mas caducam precocemente.

FLORAÇÃO: VII.

ORIGEM: Nova Zelândia.

LOCALIZAÇÃO: talhão 8.

NOME VULGAR: podocarpo.

UTILIDADE: ornamental.

Podocarpus lawrencii Hook. f.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbustiva, erecta, com cerca de 2 m de altura.

Tronco com ritidoma pouco espesso, esfoliando-se em tiras estreitas.

Copa difusa.

Folhas dispostas espiraladamente nos ramos mais velhos, de disposição menos distinta nos mais jovens, de pecíolo curto e um pouco torcido e limbo com 16-25 × 2-3 mm, linear-oblongo, agudo e apiculado no ápice, verde-escuro.

ORIGEM: SE da Austrália.

LOCALIZAÇÃO: talhão 3.

NOME VULGAR: podocarp.

UTILIDADE: ornamental.

NOTA: não foi observada floração.

Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, pequenas, atingindo cerca de 6 m de altura, apresentando alguma diversidade.

Tronco único ou dividido, com ritidoma acinzentado.

Copa estreita.

Ramos subverticilados, ascendentes.

Folhas dispostas espiraladamente, mais ou menos densas, de pecíolo curto, direito e decurrente e limbo com 2,5–8 × 0,3–0,8 cm, estreitamente elíptico a largamente linear, de ápice agudo a ovado, margens revolutas, espesso a um pouco coriáceo, verde-escuro-brilhante a verde-claro, nervura pouco proeminente.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, solitárias, num pedúnculo de 5–11 mm, constituídas por uma escama ovulífera com um óvulo invertido na face superior, que se encontra completamente envolvido por aquela, excepto no ápice, formando uma estrutura obovada, glauca, subtendida por um receptáculo de 3,5 mm, carnudo, oblongo, mais ou menos glauco, constituído por duas escamas estéreis, unidas entre si e ao ráquis, de ápice livre agudo-acuminado. Receptáculo subtendido por 2 brácteas, 6 opostas, com cerca de 2,5 mm, lineares, aplicadas, tornando-se patentes e recurvadas. As estruturas reprodutoras desenvolvem-se um pouco, mas acabam por marcescer.

FLORAÇÃO: IV-VII.

ORIGEM: S da China e Japão.

LOCALIZAÇÃO: talhões 3 e 8.

NOME VULGAR: podocarp.

UTILIDADE: ornamental.

TAXODIACEAE***Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Planta arbórea, com cerca de 12 m de altura, monóica, perenifólia, resinosa.

Copa piramidal estreita.

Ramos irregularmente verticilados, horizontais ou ascendentes, pendentes para a extremidade; raminhos pendentes, cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas dispostas espiraladamente, sésseis, com 6–12 × 2 mm, diminuindo de comprimento para o ápice do ramo, linear-assoveladas, aquilhadas, de secção sub-4-gonal, decurrentes na base, encurvadas no ápice, verde-vivo-brilhantes.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, alaranjadas quando maduras, simples, laterais, fasciculadas, com cerca de 4 mm, constituídas por poucos microsporofilos escamiformes, com 3-5 sacos polínicos pendentes na parte inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, densas, globosas, terminais, solitárias, constituídas por escamas ovulíferas, com 2–5 óvulos erectos dispostos numa série na face superior, cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, quase livres entre si quando jovens, dispostas sobre um eixo curto; presentes também escamas estéreis por entre as férteis.

Frutificação um estróbilo, de maturação anual, com cerca de 1,5 cm de diâmetro, sub-globoso, castanho-avermelhado, de escamas sublenhosas, subpeltadas, com 4–6 pontas agudas no cimo.

As escamas da frutificação resultam da união da escama ovulífera com a bráctea protectora, restando apenas desta última 2 pontas livres e as restantes que se observam resultam da união de várias escamas estéreis com aquela estrutura durante a maturação.

Sementes castanho-escuras, irregularmente triangulares, estreitamente aladas.

FLORAÇÃO: I-III.

MATURAÇÃO: VIII-IX.

ORIGEM: Japão e S da China.

LOCALIZAÇÃO: talhão 8.

NOMES VULGARES: cedro-do-japão; criptoméria-do-japão.

UTILIDADE: florestal; produtora de madeira usada em construção civil, marcenaria e outros usos; ornamental.

NOTA: espécie de que existe um número restrito ou disperso de espécimes naturais, segundo lista de Farjon, Page & Schellevis.

***Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.**

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbóreas, atingindo 20 m de altura, monóicas, perenifólias, resinosas.

Copa estreita.

Tronco colunar com ritidoma castanho-avermelhado, espesso, fibroso, esfoliando-se em tiras largas.

Ramos verticilados formando copa estreita; raminhos cobertos inteiramente pelas folhas.

Folhas sésseis, biformes, as dos ramos adultos subdísticas por torção, com cerca de $1,5 \times 0,2$ cm, linear-lanceoladas, de ápice não pungente, verde-escuro-brilhantes na página superior, com 2 faixas esbranquiçadas de estomas bem visíveis na inferior e folhas dos ramos juvenis dispostas espiraladamente, menores, escamiformes, oblongas, de ápice agudo-córneo.

Estruturas reprodutoras masculinas estrobiliforme-amentáceas, simples, terminais, fasciculadas, com cerca de 4 mm, castanho-amareladas, constituídas por microsporofilos escamiformes, imbricados, (os da base estéreis), subpeltados, triangulares, de margem serrilhada, com 3 sacos polínicos pendentes na parte inferior da face interna.

Estruturas reprodutoras femininas estrobiliformes, compostas, solitárias ou geminadas, ovóide-oblongas, constituídas por escamas ovulíferas com 5-7 óvulos, invertidos, dispostos numa série na face superior (as da base estéreis), cada uma destas subtendida por uma bráctea protectora, quase livres entre si quando jovens, inseridas sobre um eixo curto.

Frutificação um estróbilo, de maturação anual, de 1,5-2 cm, ovóide, subpendente, vermelho-acastanhado, constituído por escamas lenhosas, subpeltadas, espessas, obtusas, rugosas transversalmente, deprimidas no ápice e com um mucrão reduzido no centro.

As escamas da frutificação resultam da união entre a escama ovulífera e a bráctea protectora, ficando apenas livre o ápice desta última, o mucrão.

Sementes castanho-escuras, com uma asa estreita de cada lado.

FLORAÇÃO: IV-V.

MATURAÇÃO: VIII.

ORIGEM: Estados Unidos da América (Califórnia, região costeira).

LOCALIZAÇÃO: talhões 3, 11 e 17.

NOME VULGAR: sequóia.

UTILIDADE: produtora de madeira usada em construção civil; ornamental.

NOTA: espécie com distribuição natural restringida a uma estreita faixa costeira na Califórnia, com número de espécimes restrito ou disperso, segundo a lista de Farjon, Page & Schellevis.

TAXOPSIDA

TAXALES

TAXACEAE

Taxus baccata L.

CARACTERES MORFOLÓGICOS: Plantas arbustivas, atingindo cerca de 5 m de altura, dióicas, perenifólias, não resinosa.

Copa piramidal.

Caule colunar, com ritidoma castanho-avermelhado, escamoso.

Ramos irregularmente alternos; raminhos cobertos pelas folhas.

Folhas dispostas espiraladamente nos ramos erectos e subdísticas, por torção, nos ramos horizontais, com $1,3-35 \times 1,5-3$ mm, linear-lanceoladas a levemente falciformes, planas, ápice agudo-acuminado, verde-escuro-brilhante na página superior e com 2 faixas estomáticas amarelo-esverdeadas na inferior, apresentando nervura proeminente, estreitando para a base num pecíolo muito curto e decurrente.

Estruturas reprodutoras masculinas curtamente pedunculadas, estrobiliforme-amentáceas, simples, subglobosas, com 3-4 mm de diâmetro, axilares, solitárias, dispostas na face inferior dos ramos do ano anterior, constituídas por microsporofilos peltados, cada um com cerca de 8 sacos polínicos pendentes na parte inferior da face interna

FLORAÇÃO: XII-I.

ORIGEM: Europa, em Portugal apenas nos lugares montanhosos elevados, W da Ásia e N de África.

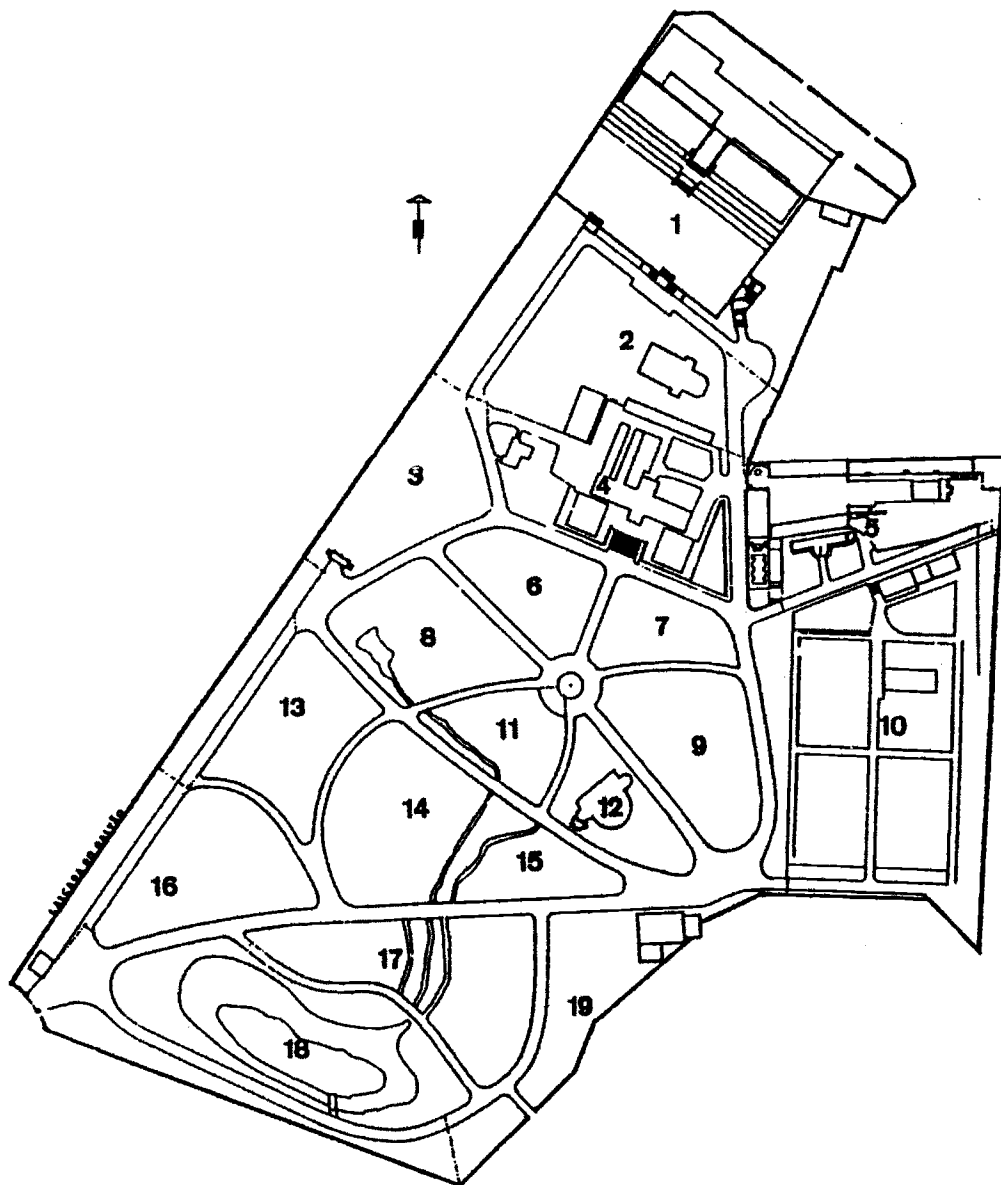
LOCALIZAÇÃO: talhões 3 e 8.

NOME VULGAR: teixo.

UTILIDADE: produtora de madeira usada em marcenaria, esculturas, arcos, etc.; ornamental.

NOTA: espécie tóxica, excepto o arilo da semente.

Jardim-Museu Agrícola Tropical
Planta Geral
Localização dos Talhões



AGRADECIMENTOS

Ao Professor Catedrático J.E. Mendes Ferrão, por todo o apoio e estímulo dados para a realização do trabalho.

À Doutora Maria Lisete Caixinhas, Investigadora Coordenadora do Instituto Superior de Agronomia, pela revisão crítica do texto.

Ao Professor Catedrático J. do Amaral Franco, pelas suas sugestões para melhoria do texto.

BIBLIOGRAFIA

- BUCHHOLZ, J.T.; GRAY, N.E. (1948) — A taxonomic revision of *Podocarpus*, *Journal of the Arnold Arboretum*, 23(1): 49-63.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. (Eds.) (1992) — *Authors of Plant Names*, Royal Botanic Gardens, Kew, 732 p.
- DALLIMORE, W.; JACKSON, A.B. (1974) — *A Handbook of Coniferae and Ginkgoaceae* (Harrison, S.G. rev.), 4^a ed., Edward Arnold, London, 729 p.
- DYER, R.A. (1965) — The cycads of southern Africa, *Bothalia*, 8(4): 402-515.
- FARJON, A.; PAGE, C.; SCHELLEVIS, N. (1993) — A preliminar world list of threatened conifer taxa, *Biodiversity and Conservation*, 2: 304-326.
- FRANCO, J.A. (1940) — As sequoias, *Agros*, 23(6): 173-181.
- FRANCO, J.A. (1942) — Carpologia das coníferas, *Agros*, 25(4): 127-138.
- FRANCO, J.A. (1942) — Anotações à sistemática dos géneros *Araucaria* A.L. Juss. e *Sequoia* Endl., *Agros*, 25(6): 227-234.
- FRANCO, J.A. (1943) — *Dendrologia Florestal*, Lisboa, 244 p.
- FRANCO, J.A. (1944) — Contribuição para o estudo das Podocarpáceas cultivadas em Portugal, *Agros*, 27(3-6): 184-189.
- FRANCO, J.A. (1945) — A *Cupressus lusitanica* Miller, *Agros*, 28(1-2): 5-83.
- FRANCO, J.A. (1945) — Contribuição para o estudo das Podocarpáceas cultivadas em Portugal, *Agros*, 28(3-4): 123-149.
- FRANCO, J.A. (1951) — As espécies do género *Agathis* Salisb. cultivadas em Portugal, *Anais do Instituto Superior de Agronomia*, 18: 99-115.
- FRANCO, J.A. (1971) — *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, Edição autor, Lisboa, 1: 36-44.
- FRANCO, J.A. (1986) — *Gymnospermae*, in "Flora Iberica" (S. Castroviejo, M. Lainz, G.L. González, F.M.G. Montserrat, J. Paiva, & L. Villar, Eds.), Real Jardín Botánico, Madrid, 1: 162-195.
- GRAY, N.E. (1953) — A taxonomic revision of *Podocarpus*, *Journal of the Arnold Arboretum*, 34(1): 67-76.

- GRAY, N.E. (1958) — A taxonomic revision of *Podocarpus*, *Journal of the Arnold Arboretum*, 39(4): 424-477.
- GREUTER, W. (Ed.) (2000) — *International Code of Botanical Nomenclature*, International Association for Plant Taxonomy, Königstein, 474 p.
- HART, J.A. (1987) — A cladistic analysis of Conifers: preliminary results, *Journal of the Arnold Arboretum*, 68(3): 269-307.
- HART, J.A.; PRICE, R.A. (1990) — The genera of *Cupressaceae* (including *Taxodiaceae*) in the southeastern United States, *Journal of the Arnold Arboretum*, 71(3): 275-322.
- HUXLEY, A.; GRIFFITHS, M.; LEVY, M. (Eds.) (1992) — *The New Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening*, The Macmillan Press, London, 1, 815 p.; 2, 747 p.; 3, 790 p.; 4, 888 p.
- KRAMER, K.U.; GREEN, P.S. (Eds.) (1990) — *The Families and Genera of Vascular Plants*, Springer-Verlag, Berlin, 1: 279-391.
- LAUBENFELS, D.J. DE (1985) — A taxonomic revision of the genus *Podocarpus*, *Blumea*, 30: 251-278.
- LAUBENFELS, D.J. DE (1988) — *Coniferales*, in "Flora Malesiana" (C.G. Van Steenis, Ed.), Leiden, Série 1, 10(3): 377-453.
- LIBERTY HYDE BAILEY HORTORIUM (1976) — *Hortus Third. A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada*, Mamillan, New York, 1290 p.
- MELCHIOR, H.; WERDERMANN, E. (1954) — *A. Engler's, Syllabus der Pflanzenfamilien*, 12^a ed., Berlin, Gebrüder Borntraeger, 1: 312-344.
- PAGE, C.N. (1988) — New and maintained genera in the conifer families *Podocarpaceae* and *Pinaceae*, *Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh*, 45(2): 377-395.
- PRICE, R.A. (1989) — The genera of *Pinaceae* in the southeastern United States, *Journal of the Arnold Arboretum*, 70(2): 247-305.
- ROCHA, F. (1996) — *Nomes Vulgares de Plantas Existentes em Portugal*, Direcção-Geral de Protecção das Culturas, Protecção da Produção Agrícola, Lisboa, 591 p.
- SPORNE, K.R. (1971) — *The Morphology of Gymnosperms*, 4^a ed., Hutchinson University Library, London, 216 p.
- STAPF, O. (1917) — *Taxaceae*, in "Flora of Tropical Africa" (D. Prain, Ed.), Lovell Reeve & Co., London, 6(2): 338-343.
- STEWART, W.N.; ROTHWELL, G.W. (1993) — *Paleobotany and the Evolution of Plant*, 2^a ed., Cambridge University Press, Cambridge, 521 p.
- STEVENSON, D.WM. (Ed.) (1990) — The biology, struture, and systematics of the *Cycadales*, *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 57: 1-210.
- STEVENSON, D.WM. (1992) — A formal classification of the extant cycads, *Brittonia*, 44(2): 220-223.
- STRASBURGER, E.; NOLL, F.; SCHENK, H.; SCHIMPER, A.F.W. (1994) — *Tratado de Botánica*, 8^a ed., Castelhana, Ediciones Omega, Barcelona: 744-764.
- TUTIN, T.G.; BURGESS, N.A.; CHATER, A.O.; EDMONDSON, J.R.; HEYWOOD, V.H.; MOORE, D.M.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.H.; WEBB, D.A. (Eds.) (1996) — *Flora Europaea*, 2^a ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1: 35-49.

- WALTER, K.S.; GILLETT, H.J. (Eds.) (1998) — *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*, Compiled by the World Conservation Monitoring Centre, IUCN - The World conservation Union, Gland, Cambridge, lxiv, 862 p.
- WALTERS, S.M.; BRADY, A.; BRICKELL, C.D.; CULLEN, J.; GREEN, P.S.; LEWIS, J.; MATTHEWS, V.A.; WEBB, D.A.; YEO, P.F.; ALEXANDER, J.C.M. (1988) — *The European Garden Flora*, Cambridge University Press, Cambridge, 1: 68-107.