

# PRIMEIRA PARTE

---

## Caracteres geraes

**Eucalyptus**, L'Héritier. Genero de plantas da familia das Myrtaceas, da tribu das Leptospermeas, comprehendendo cerca de duzentas especies, quasi todas indigenas da Australia, inclusive a Tasmania. Espalhados por todo o vasto continente australiano, variam consideravelmente conforme o clima e a composição mineralogica do solo. Attingem, em geral, proporções gigantescas, sendo, em algumas especies, de porte mediano e em outras, de numero muito reduzido, pequenos arbustos. São, incontestavelmente, as mais altas arvores do mundo, tendo-se encontrado individuos medindo 150 metros de altura. Um exemplar da especie que o Barão F. von Mueller denominou *E. regnans*, no cabo Otway, tinha 127 metros e o tronco 5<sup>m</sup>,20 de diametro a uma distancia muito consideravel do solo. Uma outra arvore da mesma especie media, ao nivel da terra, 21 metros de circumferencia; a 3<sup>m</sup>,50

de altura, o seu diametro era de 4<sup>m</sup>,25 e a 64 metros mais de 1<sup>m</sup>,50 de diametro. Em Victoria, a 64 kilometros de Melbourne, existe uma floresta de eucalyptus, cujo porte varia de 80 a 110 metros de altura, havendo, entre elles, um exemplar com 152 metros e 5<sup>m</sup>,50 de diametro na base!

Os eucalyptus são notaveis, sobretudo, pela sua prodigiosa rapidez de crescimento, sendo a sua producção lenhosa quadrupla da do carvalho: aos 25 annos um eucalyptus dá tanta madeira como um carvalho de 100 annos, criado nas mesmas condições. A rapidez de crescimento, alliada á extraordinaria duração da sua madeira, torna o eucalyptus uma das mais preciosas essencias florestaes.

E' relativamente recente a data da introducção do eucalyptus na Europa. O *E. globulus* foi descoberto, em 1792, na Tasmania, por La Billardiére, que fazia parte da expedição franceza destinada a procurar La Pérouse.

Até o meado do seculo passado, o eucalyptus figurou apenas nas collecções de um, ou outro jardim botanico da Europa, sem se ligar grande importancia á sua cultura. Só em 1852, o celebre botanico allemão Barão Ferd. von Mueller, que fôra á Australia á procura de clima favoravel ao seu organismo, ameaçado pela tuberculose, e a quem sabiamente o governo inglez confiou a direcção do jardim botanico de

Melbourne, reconheceu o valor d'esta essencia, tornando-se, desde então, o grande, o maior propagador da sua introduccão em todo o mundo. Alli viveu até outubro de 1896, tendo-se consagrado, durante quasi meio seculo, ao estudo das numerosas especies d'este importantissimo genero.

De 1852 a 1854 datam tambem os primeiros ensaios feitos em Portugal, Hespanha, Italia, Corsega e Egypto. Alguns annos mais tarde, em 1856, fizeram-se as primeiras plantações na America do Norte.

No Brasil, é-nos difficil determinar com segurança a data da introduccão do eucalyptus. Informam-nos de que no Rio Grande do Sul ha alguns exemplares com mais de 30 annos. No Estado de São Paulo, salvo erro, parece-nos que os eucalyptus mais velhos não attingiram ainda essa idade. Conhecemos soberbos exemplares oriundos de sementes enviadas da Australia pelo Dr. Eduardo Prado, que alli esteve em 1882. A divulgação do eucalyptus no nosso Estado, a grande campanha a favor da sua cultura, foi feita, incontestavelmente, pelo illustre clinico Dr. Luiz Pereira Barretto, que aqui desempenhou proficuamente o papel que, na França, coube ao eminente botanico Charles Naudin.

Os eucalyptus foram durante muito tempo, e ainda hoje o são, aconselhados para o saneamento de regiões paludosas, pelas suas proprie-



dades febrifugas, e muitas plantações têm sido feitas exclusivamente com esse intuito. Dizem mesmo alguns auctores que o clima é de salubridade notavel onde abundam as florestas de eucalyptus, como, por exemplo, no sul da Tasmânia, emquanto que noutros pontos do mesmo paiz, onde não existem essas arvores, as febres devastam as populações. Accrescentam mesmo que as localidades pantanosas e doentias, onde se fizeram plantações de eucalyptus, melhoraram consideravelmente, a ponto de desaparecerem completamente as febres. Foi tambem esse o criterio que levou o governo francez a ordenar a cultura em larga escala do eucalyptus na Argelia e aqui, no nosso Estado, a Companhia Paulista a distribuir mudas d'essa essencia pelas suas estações, por occasião da grande epidemia de febre amarella. Chegam até a asseverar que os eucalyptus purificam o ar pelas suas exalações balsamicas e que, pela sombra que projectam sobre os terrenos humidos, furtando-os á acção do sol intenso, evitam o desprendimento de miasmas paludosos. Ha em tudo isso, inegavelmente, um grande erro de observação.

A influencia benefica sobre a natureza dos climas não é propriedade exclusiva dos eucalyptus, diz o distincto sylvicultor portuguez C. Sousa Pimentel, pois toda a especie de arborização tem esta acção mais ou menos desenvolvida. Nos eucalyptus ella adquire uma intensi-



dade muito elevada, não só pela grande rapidez de crescimento, mas também pela actividade das suas funcções e, principalmente, pela possibilidade de se poder plantar nos sitios pantanosos.

Como o eucalyptus vegeta vigorosamente em terras humidas, pode saneal-as porque as enxuga muito, devido ao extraordinario poder de absorpção pelas raizes e á grande evaporação pelas folhas. Além d'isso, como são arvores de folhagem pouco densa, muito espalhada, não impedem a passagem dos raios solares, augmentando, assim, a evaporação da agua estagnada no solo, meio proprio e indispensavel para o desenvolvimento dos mosquitos. A propria sylvicultura aconselha que a distancia na plantação seja maior nos terrenos humidos e nos planos do que nos solos seccos, ou inclinados.

Crêmos que muitos auctores têm deixado de elucidar este ponto para evitar que desapareça uma crença que tem a grande vantagem de diffundir a cultura do eucalyptus.

Persistem ainda outros erros a respeito d'esta arvore, não só em relação ás suas emanções balsamicas, mas também quanto a propriedades de seus productos. Attribuem muitos áquellas uma grande influencia salutar sobre o organismo, principalmente nas affecções pulmonares; outros consideram alguns de seus productos, taes como a essencia, as folhas, etc., como verdadeiras panacéas, chegando a aconselhal-os no tratamento

das affecções dos bronchios e da larynge, do tubo digestivo, do apparelho urinario, das articulações, nas molestias de pelle, etc. Muitos clinicos attribuiram ao *eucalyptol* a cura de varios casos de cholera e de peste bubonica! Julgaram-n'o por muito tempo um succedaneo do quinino, mas hoje parece averiguado, segundo nos informou distincto medico, que os productos do *eucalyptus* não têm importancia em therapeutica e que poderão ser usados, com algum resultado, apenas nas bronchites fétidas.

### Descripção botanica

*Eucalyptus*, L'Hérit. Flôres actinomorphas, hermaphroditas, axillares, solitarias, ou dispostas em umbellas, raras vezes em paniculas, ou corymbos na extremidade dos ramos. Receptaculo concavo, turbinado, ou campanulado. Calice com os dentes muito curtos, tendo o limbo muitas vezes concrescente a constituir uma só peça, muito caduca, e o tubo persistente, de diversas formas. Corolla transformada num operculo, continuo ao tubo do calice, que se desprende circularmente na floração. Estames sempre muito numerosos, em geral todos livres; antheras dehiscentes por duas fendas longitudinaes, ou por dois póros. Ovario, mais ou menos adherente



Fig. 1 — HORTO

1 — *E. acmenoides*  
 2 — *E. angulosa*  
 3 — *E. bicolor*  
 4 — *E. calophylla*  
 5 — *E. colossa*  
 6 — *E. cornuta*

7 — *E. crebra*  
 8 — *E. decipiens*  
 9 — *E. eximia*  
 10 — *E. tetraornis*  
 11 — *E. gomphiocephala*  
 12 — *E. gomphiocornuta*

13 — *E. gonicalyx*  
 14 — *E. gracilipes*  
 15 — *E. chinamini*  
 16 — *E. longistola*  
 17 — *E. macrocarpa*  
 18 — *E. macrorhyncha*

19 — *E. maculata*  
 20 — *E. megacarpa*  
 21 — *E. occidentalis*  
 22 — *E. philliparis*  
 23 — *E. planchoniana*  
 24 — *E. retinca*

25 — *E. resinifera*  
 26 — *E. robusta*  
 27 — *E. rostrata*  
 28 — *E. rudis*  
 29 — *E. siderophloia*  
 30 — *E. viminalis*



ao tubo do calice, plurilocular (3-5 locular, raras vezes 6-locular); estylete filiforme. O fructo é uma capsula secca, loculicida, quasi sempre inclusa no tubo do calice, persistente, raras vezes semi-livre e saliente, com os loculos dehiscentes por valvulas no cimo, em muitas especies sublenhosa, quando madura (fig. 7). O tamanho do fructo varia consideravelmente com a especie. Sementes irregulares, muito numerosas, destituidas de albumen. Folhas persistentes, oppostas, ou alternas, em muitas especies dimorphas; sessis, ou pecioladas, podendo o peciolo inserir-se na base, ou um pouco acima, constituindo uma folha peltada; limbo mais ou menos coriaceo, cheio de glandulas oleo-resinosas; glabras, ou cotanilhosas; coloração muito variavel com a especie, parecendo ser esta modificação devida á secreção de oleos essenciaes e de substancias gommo-resinosas. A forma das folhas é tambem muito variavel (fig. 1), desde estreitas e lineares, falciformes, até ovaes, francamente obtusas, cordiformes. Botões nús.

Alguns botanicos consideram a *coifa*, ou operculo, cuja forma tem grande importancia na determinação das especies, como sendo constituída pelo calice; outros, porém, como formada pela corolla, sendo, então, o calice representado pelos dentes que encimam o receptaculo.

Naudin admite a existencia de dois operculos sobrepostos, sendo o externo devido á trans-

formação do calice e formado por uma pellicula membranosa, muito caduca, que cobre o operculo da corolla e visível, apenas, nos botões muito novos.

Varias classificações têm sido feitas d'este genero vegetal, parecendo-nos mais pratica a de Charles Naudin, sabio director da Villa Thuret, que damos a seguir:

### *Primeira secção*

#### **Eucalyptus com inflorescencia em cymeira, ou em umbella axillar.**

A — Especies de capsulas exsertas, isto é, ultrapassando mais ou menos o bordo do receptaculo calicinal:

*E. amplifolia*, *E. cornuta*, *E. Lehmanni*,  
*E. rostrata*, *E. tereticornis*.

B — Especies de capsulas inclusas, ou não ultrapassando sensivelmente o bordo do receptaculo calicinal:

##### **1.º Cymeiras, ou umbellas triflôres**

a — Arvores uniformes, de folhas sempre oppositas, mesmo na idade adulta:

*E. cordata*, *E. pulverulenta*.

b — Arvores uniformes, de folhas sempre alternas:

*E. megacarpa*, *E. Preissiana*, *E. tetraptera*.

c — Arvores biformes:

*E. globulus*, *E. viminalis*, *E. urnigera*.

2.º **Cymeiras, ou umbellas contendo flôres em numero variavel, de tres a sete, talvez algumas vezes mais:**

*E. cosmophylla*, *E. gomphocephala*, *E. jugalis*, *E. leucoxydon*, *E. longifolia*, *E. tetragona*.

3.º **Cymeiras ou umbellas, normalmente de sete flôres:**

a — Arvore uniforme oppositifolia:

*E. doratoxydon*.

b — Arvores bifformes, isto é, de folhas oppositas e sesseis na primeira idade:

*E. coccifera*, *E. goniocalyx*, *E. gunnii*.

c — Arvores uniformes, alternifolias, isto é, de folhas sempre alternas, salvo as primeiras, as que seguem a germinação:

*E. caerulea*, *E. melliodora*, *E. occidentalis*, *E. Mulleri*, *E. stuartiana*.

4.º **Cymeiras, ou umbellas axillares de mais de sete flôres:**

a — Arvores bifformes:

*E. Andreana*, *E. diversifolia*

b — Arvores uniformes:

*E. amygdalina*, *E. botryoides*, *E. concolor*, *E. corynocalyx*, *E. marginata*, *E. obliqua*, *E. resinifera*, *E. robusta*, *E. rudis*.



*Segunda secção***Eucalyptus com inflorescencia em paniculas terminaes, ou em corymbos:**

A — Arvore uniforme, oppositifolia:

*E. cinerea.*

B — Arvores uniformes, alternifolias:

*E. calophylla, E. citriodora, E. crebra, E. paniculata. E. polyanthema.*

O nome *eucalyptus*, de duas palavras gregas, que significam *bem occulto*, foi adoptado por causa do operculo, que esconde por muito tempo os órgãos sexuaes da flôr.

---

**Especies cultivadas no Horto**

Uma das difficuldades que tivemos de vencer ao criar as plantações de eucalyptus no Horto Florestal foi a da escolha das especies que mais conviessem ao Estado de S. Paulo e, ao mesmo tempo, ao fim que a Companhia Paulista tinha em vista: obtenção de dormentes e lenha.

No nosso Estado, pouco, muito pouco, se havia feito nesse sentido e de onde pudessemos tirar algum ensinamento. Nos proprios estabelecimentos officiaes, taes como o Instituto Agromico de Campinas, e o Horto Botanico, da

capital, além das plantações contarem um numero muito reduzido de exemplares de cada especie (em muitas, um apenas), pouco estudado havia sido este genero, o que bem se comprehende pela natureza e orientação d'aquelles estabelecimentos.

Os dados que conseguimos obter em revistas technicas do paiz não se referiam a observações aqui colhidas, mas a simples transcripções de auctores estrangeiros, referentes, quasi sempre, a climas diversos e condições differentes das nossas.

Só cerca de tres annos depois da fundação do Horto de Jundiahy appareceu um livro do Sr. Alberto Loefgren, com informações valiosas, mas, para nós, um pouco tardias.

As plantações de particulares pouco nos adeantavam por serem feitas, em geral, sem methodo e, perdoe-se-nos a expressão, sem criterio algum. Em quasi todas, os eucalyptus tinham sido chamados a desempenhar o papel de arvores ornamentaes, a que, como em outro lugar dizemos, não se prestam satisfactoriamente. Além d'isso, nessas plantações não havia classificação nenhuma, nem observações feitas. De mais a mais, não tendo o Horto bibliotheca nem verba para a aquisição de livros, não nos era possivel adquirir nas grandes obras sobre o assumpto, todas de preços muito elevados, as indicações precisas e a orientação indispensavel. A nossa bagagem teve de formar-se, pois, lentamente.

Em vista d'isso, procurámos organizar uma collecção do maior numero possível de especies e de exemplares, de modo a dar o rigor preciso ás nossas observações. Essa collecção chegou a contar 72 especies, das quaes muitas, logo nos primeiros annos, se mostraram improprias para exploração, não só em razão do seu fraco desenvolvimento, mas tambem pelos cuidados que exigiria a sua cultura. Fomos limitando, assim, a um numero relativamente pequeno de especies as observações que, ha cinco annos, vimos fazendo.

Comprehende-se facilmente a perda de tempo que isso nos trouxe, ou, melhor, o tempo que foi preciso esperar para iniciar a formação de talhões destinados a fornecerem mais tarde madeira e lenha.

Se, sem base segura, nos aventurassemos a plantar qualquer especie, poderíamos ver, dentro de alguns annos, a inutilidade de nossos esforços, ou, mesmo o seu prejuizo, porque, se o seu porte, desenvolvimento, ou producto não correspondessem aos fins que tinhamos em vista, isso poderia trazer o desanimo á empresa que nos confiou a direcção d'esta cultura e, com elle, o seu abandono.

Ha no Horto uma especie, por exemplo, o *E. occidentalis*, que tem sido plantada em grande escala na America do Norte e que, segundo as condições de solo e clima em que vive, varia



extremamente de porte, desde arvore de 30 a 40 metros, como nos terrenos profundos e frescos da Australia, até simples e pequeno arbusto. No Horto, apesar de cultivados em grande diversidade de condições e em terra profunda e mobilizada, os individuos de 5 annos têm apenas 2 metros de altura, os mais desenvolvidos, altura que, aliás, attingiram logo no primeiro anno.

Calcule-se o bom resultado que obteriamos se, logo de principio, para querer mostrar serviço, houvessemos dado preferencia a essa especie! E, em identicas condições, ha varias outras.

Preferimos, por tudo quanto fica exposto, esperar pacientemente, para mais tarde caminhar por caminho firme e conhecido, a arriscar, inutilmente, o resultado da experiencia posta em pratica pela Companhia Paulista. Aliás, o que a principio a muitos pareceu tempo perdido, não o foi senão ganho.

São as seguintes as especies que conseguimos obter:

*E. acmenoides*, Sch. Synon. *E. triantha*, Link.

*E. amygdalina*, Labill.

*E. Andreana*, Ndn.

*E. angulosa*.

*E. bicolor*, A. Cun.

*E. botryoides*, Smith.

*E. calophylla*, R. Brow. Synon. *E. splachnicarpa*, Hook.

*E. capitellata*, Smith.

- E. citriodora*, Hook.  
*E. coccifera*, Hook. Synon. *E. daphnoides*, Miq.  
*E. colosseae*, F. v. Muell. Synon. *E. diversicolor*,  
 F. v. Muell.  
*E. cordata*, Labill.  
*E. coriacea*, A. Cun. Synon. *E. pauciflora*, Sieb.  
*E. cornuta*, Labill.  
*E. corymbosa*, Smith.  
*E. corynocalyx*, F. v. Muell.  
*E. cosmophylla*, F. v. Muell.  
*E. crebra*, F. v. Muell. Synon. *E. gracilis*, Sieb.  
*E. decipiens*, Endl.  
*E. eugeniioides*, Sieb.  
*E. eximia*, Sch.  
*E. fœcunda*.  
*E. ficifolia*, F. v. Muell.  
*E. globulus*, Labill.  
*E. gomphocephala*, D. Cand.  
*E. gomphocornuta*.  
*E. goniocalyx*, F. v. Muell. Synon. *E. elaeo-*  
*phora*, F. v. Muell.  
*E. gracilipes*, Ndn.  
*E. Gunnii*, Hook. Synon. *E. ligustrina*, Miq.  
*E. hæmastoma*, Smith. Synon. *E. signata*, F.  
 v. Muell.  
*E. hemiphloia*, F. v. Muell.  
*E. jugalis*, Ndn.  
*E. Lehmannii*, Benth.  
*E. leucoxylon*, F. v. Muell. Synon. *E. sidero-*  
*xylon*, A. Cun.

- E. longifolia*, Link.  
*E. macrocarpa*, Hook.  
*E. macrorhyncha*, F. v. Muell. *Synon. E. ucervula*, Miq.  
*E. maculata*, Hook. *Synon. E. variegata*, F. v. Muell.  
*E. marginata*, Smith.  
*E. megacarpa*, F. v. Muell.  
*E. melliodora*, A. Cun. *Synon. E. patentiflora*, F. v. Muell.  
*E. microcorys*, F. v. Muell.  
*E. microphylla*, *Synon. E. stricta*.  
*E. obliqua*, L'Herit. *Synon. E. gigantea*, Hook.  
*E. occidentalis*, Endl.  
*E. paniculata*, Smith. *Synon. E. fasciculosa*.  
*E. pilularis*, Smith.  
*E. piperita*, Smith.  
*E. Planchoniana*, F. v. Muell.  
*E. platyphylla*, F. v. Muell.  
*E. polyanthema*, Sch. *Synon. E. populifolia*, Hook.  
*E. punctata*, D. Cand.  
*E. Raveretiana*, F. v. Muell.  
*E. redunca*, Sch.  
*E. resinifera*, Smith.  
*E. regnans*, F. v. Muell.  
*E. Risdoni*, Hook.  
*E. robusta*, Smith.  
*E. rostrata*, Schlech.  
*E. rudis*, Endl.



- E. santalifolia*.  
*E. saligna*, Smith.  
*E. salubris*, F. v. Muell.  
*E. siderophloia*, Benth.  
*E. Sieberiana*, F. v. Muell. Synon. *E. virgata*,  
 Benth.  
*E. Stuartiana*, F. v. Muell.  
*E. tereticornis*, Smith.  
*E. tessellaris*, F. v. Muell.  
*E. Trabuti*.  
*E. urnigera*, Hook.  
*E. viminalis*, Labill.  
*E. viminalis*, varietas *fertilis*.

Cada especie era representada na collecção por 5 individuos, no minimo, tendo sido elles plantados em condições diversas de solo, humidade, altitude e exposição. Em agosto de 1905, devido a fortes geadas e em occasião em que o thermometro abrigado marcou 2.º abaixo de zero, morreram os exemplares das seguintes especies:

*Eximia*, *ficifolia*, *megacarpa*, *punctata*, *platyphylla*, *Raveretiana* e *tessellaris*, alguns dos quaes mediam já 4 metros de altura.

Por outras causas, muitas d'ellas ignoradas, desapareceram tambem da lista do Horto as seguintes:

*Andreana*, *coccifera*, *cordata*, *fæcunda*, *salubris*, *sieberiana* e *urnigera*.

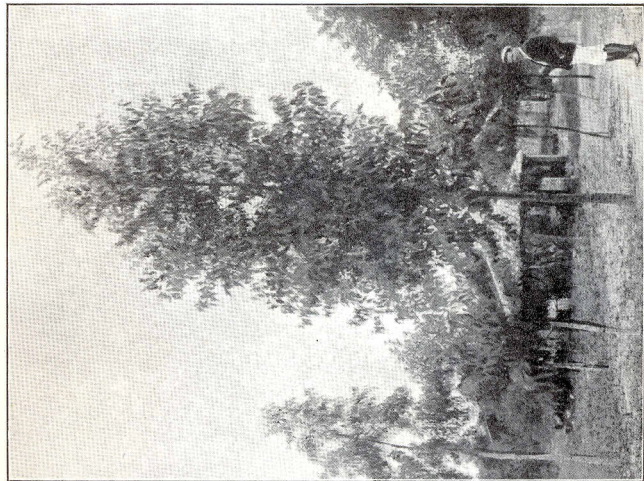


Fig. 2  
Horto — *E. acmenoides* — 8<sup>m</sup>,75 de altura, 2 annos



Fig. 3  
*E. globulus* — 18 annos, 2<sup>m</sup>,35 de circumferencia, a um metro do solo

Ficou assim reduzida a 58 especies a colleção que organizámos.

Para facilidade de estudo e de observação, dividimos em dois grupos essas diferentes especies; a saber:

1.º — Especies com um numero sufficiente de exemplares, de modo a poder affirmar-se com segurança o resultado obtido.

2.º — Especies com um numero insufficiente de exemplares, não podendo, por isso, tomar-se como definitivo o resultado obtido.

D'entre as do 2.º grupo, algumas ha, porém, que, embora com reduzido numero de exemplares, em vista das excellentes condições de vegetação de todos elles, permitem aconselhar a sua cultura no nosso Estado.

A seguir, descreveremos, apenas, aquellas que, no Horto, têm sido cultivadas com resultado satisfactorio.

### **E. acmenoides, Schauer**

E' o *White-mahogany*, da Nova Galles do Sul e da Queenslandia oriental.

E' arvore que attinge consideravel altura, com mais de um metro de diametro. A casca do tronco é aspera, fibrosa e persistente. As folhas são coriáceas, largas, grandes (fig. 1), verde-escuras e mais claras na pagina inferior. As flôres, esbranquiçadas, são dispostas em umbel-



las axillares, ou terminaes. As capsulas, de tamanho médio, são tronco-ovadas, em forma de urna, ou copo, com bordos comprimidos e valvulas ligeiramente inclusas. Operculo hemispherico, pontudo. Floresceu no Horto aos 4 annos.

A madeira, pesada, forte e clara, tem as mesmas applicações que a do *E. obliqua*, sendo-lhe, porém, superior.

E' de crescimento rapido e parece preferir terrenos humidos.

O Horto possui poucos individuos d'esta especie, pouco mais de 20, mas todos têm tido um desenvolvimento espantoso. Um exemplar plantado em maio de 1904 (fig. 2), em terreno pobre, de sub-solo argilloso, alagadiço, media, em dezembro de 1908, 20 metros de altura com 1,03 m. de circumferencia, a um metro do solo.

Em fevereiro de 1905 cresceu 2 centimetros por dia e em oito mezes, 3 metros!

Os individuos plantados com 50 centimetros de altura mediam, um anno depois, em média, 5<sup>m</sup>,10.

Têm supportado perfeitamente geadas fortes.

### **E. citriodora, Hooker.**

Da Queenslandia. E' uma bella arvore, elegante, direita, alta e delgada, chegando a attingir uma altura de 20 a 30 metros de 10 para 15 annos. O tronco é direito e lizo, com folhagem

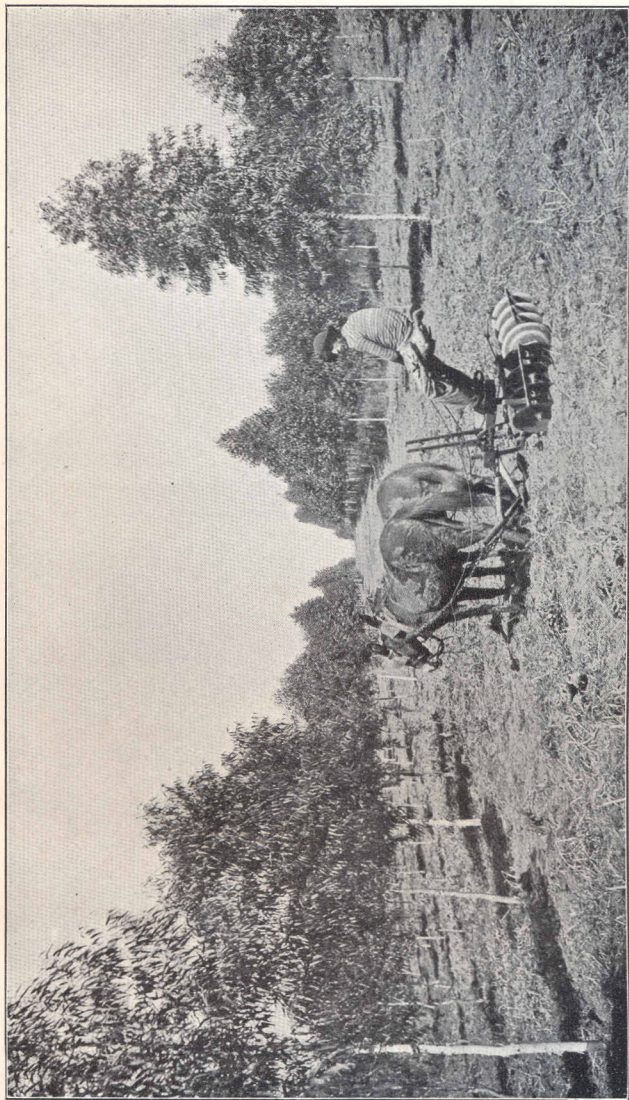


Fig. 4 — Horto — *Eucalyptus citriflora* — Dois annos e meio

apenas no cimo, excepto nos primeiros annos (fig. 4). E' uma das especies mais ornamentaes. A casca é clara, quasi branca, e, ao destacar-se, deixa visivelmente assignalados no tronco os pontos em que se desprende (fig. 4).

As folhas dos individuos novos são asperas, cobertas de pellos curtos e escuros, são ovaes, ou lanceoladas, com o peciolo inserto na base arredondada (peltadas). As folhas dos individuos adultos são glabras, longas e estreitas, egualmente verdes e brilhantes nas duas paginas, com nervuras espalhadas. Têm um aroma muito pronunciado, semelhante ao do limão, o que deu á especie o nome de *citriodora*, do latim *citrus*. Parece-nos, porém, que esse aroma faz lembrar mais o do limonete — *Lippia citriodora*, Kunth, verbenacea arbustiva dos paizes temperados da America do Sul.

As flôres são abundantes e conspicuas, em cachos compostos, com pedunculos curtos. As capsulas são ovaes, ou globulares, com bordos comprimidos, valvulas inclusas e o operculo hemispherico. Já floresceu no Horto.

A madeira, ora cinzenta, ora amarella, é flexivel, dura, forte e de grande duração. E' muito usada para cercas, ferramentas de mão, pavimentos, carroçaria, assoalhos, pontes, construcções navaes, carros de estradas de ferro e dormentes. Segundo observações do sr. Thozet, um tronco de 12 metros de comprimento por 0,5 m. de dia-



metro quebrou depois de ter soffrido uma flexão de 43 centímetros, sob o peso de 49 toneladas.

Esta especie parece preferir terrenos frescos, não humidos, não resistindo nem a geadas nem a temperaturas muito baixas. E' uma das especies que o Barão Mueller aconselha para climas tropicaes.

Prospera bem na Africa Portugueza. Em Zanzibar e na Hanha (districto de Benguella) o seu desenvolvimento é extraordinario.

Conhecemos exemplares d'esta especie, em Araras, de 12 annos, com 23 metros de altura e 1<sup>m</sup>,20 de circumferencia, a um metro do solo.

No Horto de Jundiahy existem mais de 1.000 *E. citriodora*: os de 4 annos com uma altura de 12 a 13 metros e 0<sup>m</sup>,60 de circumferencia, em média; os de 3 annos têm 10 metros de altura e 45 a 50 centímetros de circumferencia. Temos aqui um exemplar de 5 annos com 15 metros de altura.

O *E. citriodora* é muito semelhante ao *E. maculata*, o que levou o Barão Mueller a sup pô-lo uma simples variedade d'esta especie.

E', talvez, a mais sensivel e delicada de todas as especies existentes no Horto, exigindo muitos cuidados na sementeira e, principalmente, nas transplantações. Uma brusca mudança de temperatura, ás vezes, é o bastante para inutilizar grande numero d'estas plantas, quando ainda em vasos.

### **E. colossea**, F. von Mueller.

Ou *E. diversicolor*, F. v. Muell. Do sul da Australia occidental, onde os indigenas lhe dão o nome de *Karri*, nome, aliás, por que é conhecido commercialmente em todo o mundo. E' uma das maiores arvores do globo, sendo, no genero, apenas ultrapassada pelo *E. amygdalina*. Tem-se encontrado individuos com 130 metros de altura e grossura proporcional, e outros cujo fuste vai de 60 a 90 metros. Na Tasmania foi derrubado um destes eucalyptus com 9<sup>m</sup>,15 de diametro na base e 3<sup>m</sup>,66 na altura das primeiras pernadas, a 70 metros do solo. A sua altura total era de 91<sup>m</sup>,50. A madeira fornecida por esse colosso pesou 446.886 kgs.

As folhas são uniformes (fig. 1), alternas, pecioladas, horizontaes, ovaes, ou ellipticas, quando novas, tornando-se depois lanceoladas, falciformes, mais pallidas na pagina inferior, com a nervura marginal approximada dos bordos. As flôres, reunidas por 7-11 em umbellas axillares, solitarias, ou germinadas, pedunculadas, com o pedunculo mais comprido que o da folha adjacente.

As capsulas são de tamanho médio, esphéricas, ou quasi esphéricas, com valvulas pequenas e inclusas. O operculo, um pouco conico, ás vezes obtuso, mais pequeno que o calice.

A madeira, pardo-avermelhada, é dura, compacta, facil de fender, elastica, unctuosa ao tacto. A

sua densidade varia de 1,120 a 0,960, maior que a da téca e do carvalho. Com o tempo, torna-se extremamente dura e impossivel de trabalhar. E' tão resistente á ruptura transversal como a do carvalho.

Experiencias feitas na Escola de Pontes e Calçadas, em Paris, de 1894 a 1900, deram o seguinte resultado:

Resistencia — A' compressão tangencial — carga de esmagamento — 702 kgs. por  $\text{cm}^2$ :

A' tracção — 11,3 kgs. a 18 kgs. por  $\text{mm}^2$  de secção. Carga de ruptura por  $\text{cm}^2$ .

Secco a 30° na estufa — 702 a 600 kgs.

Depois de uma immersão prolongada — 425 a 339 kgs.

Na classificação das madeiras, por ordem de resistencia ao choque e ao uso pelo attrito, adoptada pelos engenheiros da cidade de Paris, coube-lhe o 2.º lugar, sendo o 1.º dado ao Pau-ferro da Indo-China.

A madeira do *E. colossea* é empregada frequentemente em construcções navaes, pontes, obras de portos, vagões de estradas de ferro, minas, marcenaria e carpintaria. A sua madeira, julgada quasi incorruptivel, resiste melhor que a téca ao ataque dos insectos, não sendo atacada nem pelas formigas brancas nem pelo terrivel mollusco marinho *teredo navalis*, que inutiliza completamente as madeiras submergidas. Embora não seja de grande duração exposta á hu-



midade, ou em contacto com a terra, é muito empregada em dormentes. Segundo os «Annaes de Trabalhos Publicos da Belgica» — Outubro de 1901 — dormentes de *E. colossea*, em serviço havia já 18 annos, estavam tão solidos como nos primeiros dias da sua collocação na linha.

Um dos empregos mais importantes d'esta madeira é para calçamento de ruas, no que é muito usada em Melbourne, Adelaide e outras cidades da Australia.

Em Londres, cita-se Regent Street com esse calçamento e em Paris, onde o metro cubico de *Karri* sae a 155 francos, uma parte da rua Lafayette e do faubourg Montmartre. O *E. colossea*, que difficilmente se distingue do *E. marginata* (referimo-nos á madeira), sendo as suas qualidades perfeitamente identicas, tem, comtudo, a vantagem de não se tornar escorregadio, o que o torna mais proprio para esse genero de utilização.

As duas especies agora citadas crescem exclusivamente na Australia Occidental e formam alli 485.000 hectares de florestas, para cuja exploração foram construidos mais de 400 kilometros de estradas de ferro e montadas 40 serrarias com uma força collectiva de 2.600 cavallos.

Na Australia o *E. colossea* só é abatido quando attinge 60 metros de altura. Vive de preferencia nos terrenos ferteis e humidos e é de crescimento muito rapido, embora inferior ao do *E. globulus*.

Está perfeitamente aclimado na Provença e na Argélia, preferindo, nesta ultima, os valles humidos e ricos.

Supporta bem a geada e, pela abundancia da folhagem, dá boa sombra. Alguns auctores julgam-n'o, por isso, bom para arborização de avenidas, mas não nos parece propria nenhuma das especies de eucalyptus para esse fim.

O Horto tem cerca de 2.000 *E. colossea* plantados definitivamente e, em geral, com um anno de idade. Em vista d'esta ultima circumstancia, não nos podemos pronunciar com segurança, cabendo-nos, apenas, notar que estão todos muito viçosos, com dois metros de altura, em média, e nada soffreram com a secca prolongada do anno passado.

Nas plantações de Boa Vista, no Horto que a Companhia alli possui, em terrenos arenosos, têm-se desenvolvido mais lentamente, mas com igual resistencia á secca.

Têm sido alli muito atacados pelo cupim (fig. 19), de que, em outro lugar, nos occupamos.

Um exemplar plantado em Jundiahy, em maio de 1904, com 35 centimetros de altura, em terreno alagadiço, de sub-solo impermeavel, morreu em novembro de 1905, medindo 3<sup>m</sup>, 27.

**E. corynocalyx**, F. von Mueller

Do noroeste da Victoria e da Australia meridional, conhecida por *Sugar-gum-tree*. Arvore de 30 a 40 metros, com 1 a 2 metros de diametro, direita e symétrica.

As folhas são uniformes, pecioladas, alternas, ovaes, quando novas, e, depois, lanceoladas, um pouco falciformes, coriáceas, brilhantes, verde-escuras na pagina superior e de um verde baço na inferior. As flôres, dispostas em umbellas axillares, com 7 flôres fusiformes, são pedunculadas, profusas. O operculo é curto, hemisphe-rico. As capsulas, em forma de urna, com estrias longitudinaes, pedunculadas, valvulas inclusas. A casca do tronco destaca-se, deixando-o lizo.

A madeira é densa, dura, resistente e menos sujeita a empenar que a das outras especies. E' usada em dormentes, estacaria e instrumentos agricolas. Conserva-se perfeitamente em contacto com a terra.

Cresce numa grande variedade de climas e mesmo em terrenos ferruginosos. Prefere solos frescos, supportando, porém, perfeitamente grandes estiagens em terrenos arenosos e seccos e tambem temperaturas muito baixas. Na França, segundo Naudin, resiste a 7° abaixo de zero e está ha muito introduzida na Provença.



E' de crescimento relativamente lento, embora o sr. Brown tenha observado o crescimento de 30 cents. por mez, quando cultivado em boas condições.

Ao contrario do que parece indicar o nome por que é conhecido na Australia, não produz exsudação assucarada, que contenha *melitose*.

Por ser uma das especies menos aromaticas do genero, os animaes comem bem as folhas e os rebentos, chegando, por isso, Naudin a aconselhar plantal-a como *arvore* forraginosa, dando-se-lhe, para isso, a forma de touceira.

O Horto possui poucos individuos d'esta especie, estando todos viçosos, bonitos, mas pouco desenvolvidos. Plantados ha dois annos, com 40 centimetros de altura média, estão actualmente com 3<sup>m</sup>,20.

Pretendemos ensaiar a sua cultura nos terrenos arenosos de Boa Vista.

### **E. crebra, F. von Mueller**

E' o *Ironbark-tree* da Nova Galles do Sul e da Queenslandia. E' arvore de porte mediano, com 30 metros de altura, commummente, por 1 metro de diametro, no maximo. O tronco é, geralmente, direito e cylindrico, com casca aspera, muito rugosa, escura e persistente.

As folhas são estreitamente lanceoladas (fig. 1), ou lineares-lanceoladas, delgadas, de um verde

egualmente baço nas duas paginas, com nervuras espalhadas. As flôres, em paniculas terminaes e axillares, compostas de umbellas de 3-7 flôres. As capsulas são muito pequenas, tronco-ovadas, em forma de taça, com valvulas pequenas, um pouco exsertas. O operculo é semi-ovado, conico. No Horto tem florescido em setembro.

Os ramos são delgados e pendentes, dando á arvore um bonito aspecto.

A madeira é uma das mais valiosas da Australia, avermelhada, dura, pesada, elastica e duradoura. Por ser de longa duração, quando em contacto com a terra, é muito empregada em dormentes, postes telegraphicos, cercas e estacaria. E' tambem muito usada na construção de vagões de estradas de ferro.

Prospera numa grande diversidade de condições climatericas. Na America do Norte tem resistido a grande seccura, a temperaturas muito elevadas e muito baixas. Contenta-se com solos pobres.

O Horto tem nas suas plantações 60 *E. crebra* espalhados por grande variedade de condições. Em todos os terrenos, excepção feita dos humidos, onde parece não resistir, temos notado ser de crescimento muito moroso, principalmente nos primeiros annos. Temos exemplares de 5 annos com 8 metros de altura, apenas, e 25 cents. de circumferencia. Os de 2 annos estão agora com 1<sup>m</sup>,80. O desenvolvimento dos individuos d'esta

especie parece ser menos moroso a partir do terceiro anno.

Ao contrario do natural d'esta especie, no Horto apresentam o tronco irregular, sinuoso.

### **E. eugenoides, Sieber**

Da Victoria e Nova Galles do Sul. E' arvore que adquire dimensões consideraveis, chegando a attingir na Australia, quando em condições favoraveis, 50 a 60 metros de altura. E' de porte symetrico, pyramidal, com folhagem muito densa, o que a torna uma das mais bellas do genero. Seu nome especifico foi-lhe dado pela sua semelhança com as *Eugenias*, grupo de plantas da familia das Myrtaceas.

A casca é aspera e persistente, pardacenta, tendo as fibras grande tenacidade, o que a torna muito propria para esteiras e cordas. As folhas são ovaes, ou lanceoladas, egualmente verdes nas duas paginas, brilhantes, muito deseguaes na base. As flôres, geralmente em umbellas solitarias, são de tamanho médio. As capsulas são tronco-ovadas, ou globulares, de bordos deprimidos, valvulas ligeiramente inclusas, em forma de taça. Operculo semi-oval. Já floresceu no Horto.

A madeira, boa de partir, não empena, forte e duradoura, é empregada em grande variedade de construcções, principalmente em taboame, postes, cercas e em construcções ruraes. Segundo o



sr. A. R. Crawford, grades feitas com esta madeira estavam boas ao fim de 40 annos.

A sua densidade é de 0,780, segundo um exemplar de 3 annos, do Horto, e depois de bem secco.

É especie que tem certas analogias com o *E. piperita*.

No Horto é, sem duvida, a especie de crescimento mais irregular. Fizemos aqui uma plantação de 300 d'estes eucalyptus e, emquanto alguns com pouco mais de 3 annos, têm já 14 e 15 metros de altura e 80 centimetros de circumferencia, outros, no mesmo talhão, em egualdade de condições, têm apenas 2 a 3 metros. Em individuos plantados mais tarde isoladamente, dispersos pelo Horto, observámos o mesmo facto, devendo, porém, notar-se que o maior numero é de individuos bem desenvolvidos e vigorosos. Parece-nos que são aqui atacados por diversos fungos, tanto nas raizes como nas folhas, o que, a confirmar-se, poderá explicar a grande differença de crescimento apontada.

### ***E. globulus*, La Billardiére**

E' o *Blue-gum-tree* da Victoria e da Tasmania, raro na Nova Galles do Sul. Como em outro lugar ficou dito, foi descoberto, na Tasmania, em 1792, por La Billardiére.

Segundo o Barão Mueller, é o mais conhecido de todos os eucalyptus e, talvez mesmo, a arvore mais conhecida do mundo inteiro.

É arvore de grandes dimensões, chegando a mais de 100 metros de altura, com diametro proporcional. E' de porte pyramidal nos primeiros annos, apresentando-se vestido até á base de ramos oppostos e cruzados, angulosos, ou esquinados, pendentes. Com a idade, ao dar-se, em geral, a transformação das folhas, desprendem-se os ramos inferiores, tornando-se os outros arredondados e irregularmente repartidos pelo tronco, ficando com copa irregular, folhagem pouco densa e o cimo marcescente. Quando a arvore cresce isolada, os ramos lateraes, ás vezes, desenvolvem-se e engrossam muito, mas nunca nos primeiros annos (figs. 3 e 5).

A casca do tronco desprende-se annualmente em largas e compridas fitas côr de cannella, deixando-o lizo. A casca chega a conter 11 % de tanino e serve para cortume, no que é muito usada em Inglaterra, Italia e Portugal.

As folhas são biformes: em novas, oppostas, sesseis, amplexicaules, glauco-cinzentas, ou pulverulentas e esbranquiçadas, ovado-oblongas; em adultas, alternas, pecioladas, coriáceas, ovado-lanceoladas, lanceoladas, ou falciformes, agudas, de um verde brilhante (fig. 7). A transformação das folhas é mais ou menos precoce, segundo o vigor de vegetação, começando sempre pelo cimo.

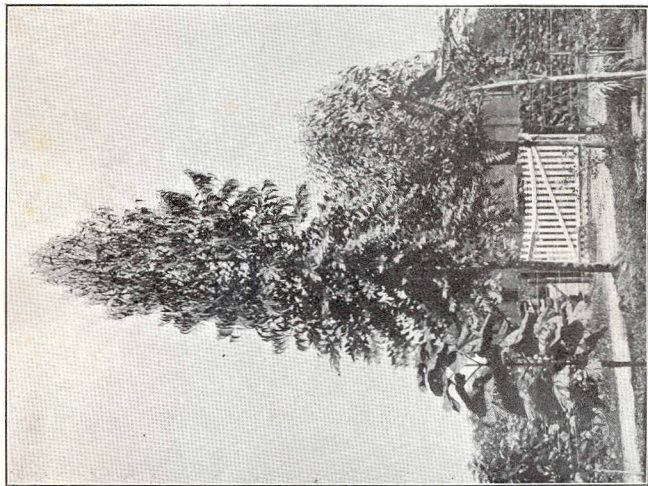


Fig. 5

Horto — *E. globulus* — 7 metros de altura, 2 annos

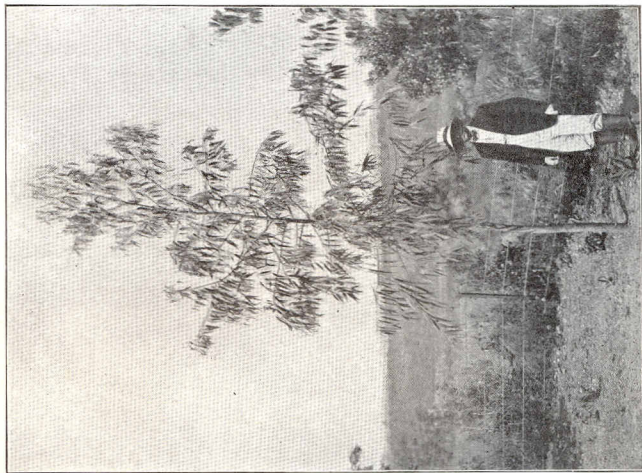


Fig. 6

Horto — *E. rostrata*. 2 annos, 5 metros de altura



As folhas contêm grande numero de glandulas oleo-resinosas.

As flôres são brancas, sub-sesseis, ou com pedunculos curtos e grossos, 1-3 axillarês, mas geralmente solitarias. Operculo deprimido, proeminente no centro (fig. 7), apiculado.

As capsulas são sub-lenhosas, turbinadas, quadrangulares, verrugosas, grandes, com 4-6 valvulas (fig. 7). As sementes ferteis são arredondadas e negras e as estereis, arruivadas e filiformes.

A madeira é pesada, compacta, muito forte e duradoura, difficil de partir, devido á disposição tortuosa das fibras, geralmente dispostas em espiral e entrelaçadas. Esta torção das fibras ainda não está bem explicada, parecendo ser devida ao desigual desenvolvimento das fibras externas e internas, desigualdade essa que faz que as de fóra tomem a disposição espiralada. Convem não confundir essa torção natural da especie com a que é produzida pelo vento, dando ás arvores a forma de saca-rolhas, e que se pode evitar plantando-as em massiço apertado.

A madeira é muito empregada em hydraulica, construcções navaes, dormentes, carroçaria e em todos os trabalhos em que á madeira se exige resistencia, duração e elasticidade. E' grande a sua densidade, mas um pouco variavel. O sr. Mathieu achou, em média, para exemplares da Corsega e Argelia, a de 0,660; em Portugal, no

Instituto de Agronomia e Veterinaria, a de 0,763 e aqui no Horto, madeira bem secca, de arvore abatida com 13 annos, a de 0,925. A respeito do seu emprego em dormentes para estradas de ferro trataremos na 2.<sup>a</sup> parte d'este livro.

Na França e em Portugal está sendo empregada a madeira d'esta especie em marcenaria, tendo bonita côr amarella e recebendo muito bem o verniz.

O *E. globulus* é uma das especies mais rusticas do genero, estando hoje perfeitamente acclimado em grande numero de paizes e numa diversidade espantosa de condições de clima, solo, altitude, etc. Resiste bem ao frio, tendo supportado, no sul da França, temperaturas de 7º abaixo de zero. Prospera muito bem na Africa Portuguesa, em logares de 1.400 metros de altitude. Parece ser uma das especies menos exigentes em relação ás qualidades do terreno. Dá-se bem nos solos seccos e nos humidos, desenvolvendo-se, porém, mais vigorosa e rapidamente nos terrenos permeaveis, soltos, frescos e profundos.

No nosso Estado está muito espalhada a crença de que é esta a especie mais conveniente para terrenos encharcados, pantanosos, o que nos parece devido a ser ella para tal fim aconselhada na Europa e haver alli grandes plantações feitas nesses terrenos, principalmente na Italia e em Portugal.

No Brasil, ou, melhor, no Estado de S. Paulo,

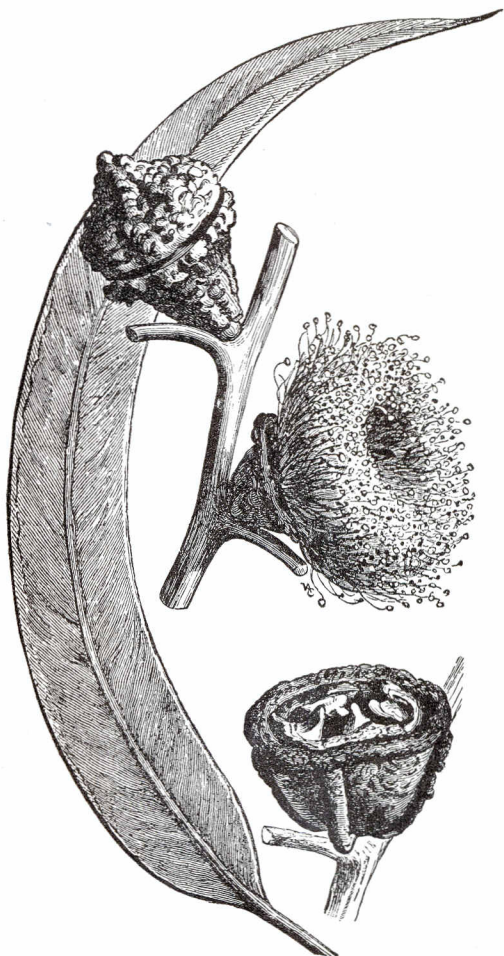


Fig. 7

Folha, flôr e fructo do *E. globulus*



o *E. globulus* não prospera em solos excessivamente humidos. A epocha da sua vegetação aqui, coincidindo com a estação das chuvas, em que a atmosphaera está saturada de humidade, diminue consideravelmente a grande evaporação de suas folhas, o que, justamente, na Europa o torna proprio para o enxugo de taes terrenos. Alli o verão é secco e pode, por isso, tirar-se todo o partido d'essa sua propriedade.

No Horto ensaiámos a sua cultura em diversos terrenos: muito seccos, profundos e frescos, humidos e alagadiços. De todas as plantações, feitas nunca com menos de 500 individuos, a que nos deu melhor resultado foi aquella em que o solo era profundo e fresco. Foram alli plantados 900 eucalyptus que estão agora com 3 annos e, em média, 13 metros de altura e 35 centimetros de circumferencia, a um metro do solo. Em identicas condições foi feita outra plantação de 650 que, plantados em maio de 1908, têm actualmente 1<sup>m</sup>,40 de altura. Este ultimo talhão foi formado á margem do Jundiahy-mirim, em terreno que era periodicamente inundado e que foi drenado, por meio de vallas, depois da rectificação d'aquelle rio.

Em solos seccos, de encosta, tambem o seu desenvolvimento é grande. Uma plantação alli feita, de 760 eucalyptus, em novembro de 1906, com pouco mais de 2 annos agora, está com 8 metros de altura e 27 centimetros de circumfe-

rencia, em média. Em terreno de brejo não tivemos resultado que nos animasse a proseguir na experiencia. Estabelecemos tres talhões de 200 plantas cada um, em brejos diversos, restando-nos actualmente cerca de 20 plantas e, assim mesmo, muito altas e delgadas, umas, rachiticas e tortuosas, outras.

O *E. globulus* mais velho do Horto está em terreno secco, junto á casa de residencia (fig. 5), e completa, em março de 1909, cinco annos. Tem, presentemente, 15 metros de altura e 81 centimetros de circumferencia, a um metro do solo.

Em Boa Vista, em terra vermelha e secca, estamos ensaiando a cultura d'esta especie e, até agora, com resultado satisfactorio.

Em varias estações da Companhia Paulista veêm-se exemplares de *E. globulus*, em terreno arenoso, secco, muito desenvolvidos.

Este eucalyptus é conhecido em Portugal por *gommeiro azul* e, em outros paizes, por *arvore da febre*.

### ***E. longifolia*, Link**

Da Australia oriental e extra-tropical. E' arvore, geralmente, bem proporcionada, com tronco direito, casca pardacenta, rugosa e persistente, attingindo sessenta metros de altura, quando vegeta em boas condições.

As folhas são uniformes, alternas, de 0<sup>m</sup>,15 a

0<sup>m</sup>,20 de comprimento por 1 a 2 de largura, verde-claro, em forma de foicinho (fig. 1), ou de segadeira, e igualmente verdes nas duas paginas.

As flôres são abundantes e fornecem excelente nectar para as abelhas; umbellas axillares, longamente pedunculadas, pendentes, compostas de 3—5 flôres pedicelladas. As capsulas, um tanto angulosas, campanuladas, ou em forma de sino, têm cerca de uma pollegada de comprimento, com pedunculos alongados.

Esta especie é conhecida, na Australia, pelo nome de *Woolly-butt* e a sua densidade, segundo o Barão Mueller e Rummel, é de 1,107.

A madeira é duravel e muito usada em postes, estacas e calçamento de ruas.

E' uma das melhores para lenha.

O Horto possui 2.000 individuos d'esta especie, que merece especial menção, dentre as varias aqui cultivadas, quer pela sua rusticidade, quer pela rapidez de crescimento. Apesar de plantados em terrenos pobres e seccos, todos se distinguem por notavel desenvolvimento. Ha aqui exemplares de 3 annos com 6 a 7 metros de altura e outros de menos de 4 annos, plantados, com 0<sup>m</sup>,25 em março de 1905, com 15 metros de altura e 60 centimetros de circumferencia, a um metro de sólo.

Numa fazenda, proximo de Araras, ha individuos lindissimos, de 8 para 10 annos.

Têm florescido abundantemente no Horto.



O *E. longifolia* parece prosperar em qualquer terreno, não resistindo, porém, a grande seccura nem a fortes geadas, dizem alguns auctores.

Em Jundiahy, tem supportado perfeitamente estiagens prolongadas e temperaturas de 2º e 3º abaixo de zero.

### **E. maculata, Hooker**

Da Nova Galles do Sul e das partes meridionaes da Queenslandia, sendo alli conhecida por *Spotted-gum-tree*. E' arvore de 40 a 45 metros de altura, com casca liza e que se destaca em placas, dando ao tronco a apparencia de manchado.

As folhas são compridas (fig. 1), coriáceas, igualmente verdes nas duas paginas e muito aromaticas. As flôres, em paniculas, são brancas; as capsulas, pequenas, tronco-ovadas, com bordos comprimidos e valvulas inclusas. O operculo é hemispherico.

A madeira é muito boa e empregada, sobretudo, em construcções navaes, tanoaria, carroçaria e pavimentos. O cerne é tão resistente como o do carvalho europeu.

O *kino* produzido por esta especie é muito resinoso, resistindo perfeitamente á acção dos liquidos os moveis com elle envernizados.

Não é exigente em relação ao terreno, dando-se bem em solos seccos e pobres. Tem sido

aconselhado para terrenos pedregosos. Parece não se dar bem em terras argilosas, ou de subsolo impermeavel.

No Horto tem-se desenvolvido muito bem e mais rapidamente que o *E. citriodora*, sendo mais resistente que este e menos sensível ao frio. Ha aqui individuos de 4 annos com 12 metros de altura e 50 centimetros de circumferencia na base do tronco. Um exemplar de 5 annos está actualmente com 16 metros de altura.

Tem florescido abundantemente no Horto.

### **E. obliqua**, L'Héritier

Da Tasmania e da Victoria, sendo naquella conhecido por *String-bark-tree* e nesta por *Mesmate-tree*.

E' uma das maiores arvores do genero, chegando a attingir 100 metros de altura e mais de 3 metros de diametro. A casca é pardacenta, fibrosa e resistente, destacando-se em grandes placas, de que se servem os australianos para cobrir casas e formar abrigos. E' muito rica em acido kino-tanico, de que contem, quando fresca, 11 a 13,5 %, segundo o sr. Maiden.

As folhas dos individuos novos são grandes, largas e verdes; nas arvores adultas, mais estreitas, lanceoladas, mais ou menos arqueadas, coriáceas, brilhantes, muito desiguaes nos lados da nervura central, tomando, por isso, uma posição

obliqua nos ramos, o que lhe deu o seu nome especifico. As flôres, em umbellas axillares, contendo 9 a 15 flôres muito pequenas, são brancas, com pedunculos curtos e arredondados. As capsulas são ovoide-truncadas e o operculo é hemispherico, obtuso, ou apiculado.

A madeira, embora não tenha nem a força nem a finura de grão de grande numero de eucalyptus, é muito facil de trabalhar e fende-se com facilidade, devido a ter as fibras perfeitamente parallelas. Serve para obras variadas, uma vez que não tenha de ficar enterrada nem exposta á humidade, e que não seja necessaria grande resistencia e elasticidade. Dá boa lenha.

A sua densidade, segundo o Barão Mueller, varia de 0.808 a 0.984. Um decimetro cubico de madeira bem secca, retirado de um exemplar de 4 annos, derrubado pelo vento, no Horto, pesou 830 grammas, o que está de accordo com os dados do eminente especialista.

E' a especie que forma massiços mais uniformes e continuos, não só na Tasmania, mas tambem no continente australiano, estendendo-se do golfo de Spencer ás partes meridionaes da Nova Galles do Sul.

Vegeta de preferencia nas regiões montanhosas e uma das suas grandes vantagens, diz o Barão Mueller, está em contentar-se com terrenos seccos e muito pobres, produzindo ahi maior porção de madeira que, em egualdade de con-

dições, qualquer outra especie, o que o torna precioso para revestimento de terrenos desarborizados em paizes em que se torna preciso produzir madeira no menor lapso possivel de tempo.

No primeiro anno parece resentir-se com o frio.

Os eucalyptus d'esta especie são das arvores mais desenvolvidas do Horto, onde crescem com grande rapidez. Um exemplar plantado em fevereiro de 1904 media, em dezembro de 1908, quer dizer, com menos de cinco annos, 17<sup>m</sup>,80 de altura por 1<sup>m</sup>,03 de diametro, a um metro do terreno. Como este, ha mais cinco no Horto. Todos os individuos d'esta especie têm-se desenvolvido com extraordinaria rapidez, devendo, quando attingirem a idade do que acima citámos, apresentar identico porte.

O Horto possui cerca de 200 *E. obliqua*, tendo sido a semente colhida numa fazenda do municipio de Araras, onde ha exemplares magnificos.

Não se dão em terreno humido, como tivemos varias occasiões de verificar aqui.

Por ora, só dois individuos floresceram no Horto

No nosso Estado, esta especie é mais conhecida por *E. gigantea*, Hooker.



### **E. pilularis, Smith**

E' o *Black-butt*, da Queenslandia meridional, da Nova Galles do Sul e da Gippslandia.

Arvore symetrica, attingindo, na Australia, 100 metros de altura e 5 de diametro, sendo, porém, segundo Maiden, de 30 a 45 metros a sua altura média e de 1,5 a 2 metros o seu diametro.

A casca do tronco é cinzento-escura, aspera, rugosa, parcialmente persistente, mas destacando-se aos pedaços em grande parte do tronco. A casca dos ramos é liza e clara.

As folhas são lanceoladas (fig. 1), coriáceas, igualmente verdes nas duas paginas, mais brilhantes na pagina superior. As flôres, de tamanho médio, em cymeiras de 4-16, com pedunculos achatados, separados. As capsulas são esfericas, ou ovaes, com o operculo conico, bordos deprimidos e valvulas inclusas. A forma arredondada das capsulas, assemelhando-se a pilulas, parece ter suggerido o nome especifico.

E' uma das especies que em Sydney produzem melhor madeira, que, pelo seu porte direito e grande duração, é uma das mais utilizadas em postes telegraphicos. E' tambem muito empregada em construcções navaes, pontes, emmadeiramentos, carpintaria, assoalhos e dormentes de estradas de ferro. Segundo o Barão Mueller e Rummel, a sua densidade é de 0,803 a 0,897.

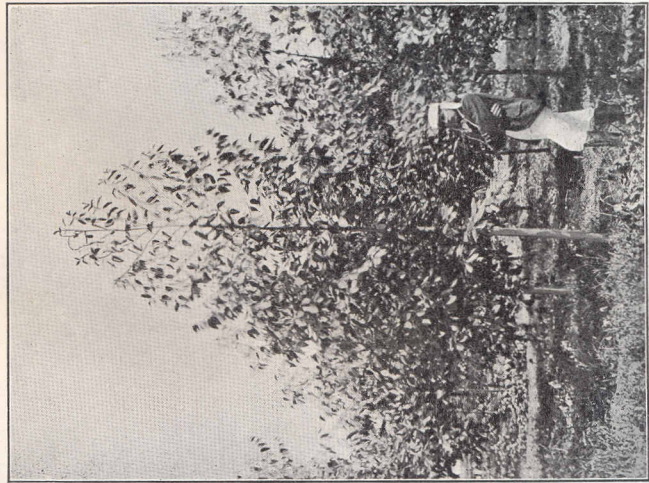


Fig. 8  
E. robusta. 6 metros de altura, 20 mezes

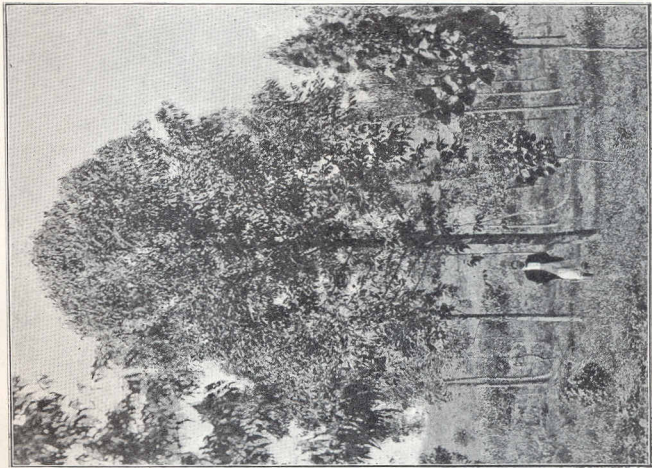


Fig. 9  
Horto — E. robusta — 4 annos, 12 metros de altura e 0<sup>m</sup>,62 de circunferencia

Nos Estados Unidos, o seu crescimento não é rapido, vegetando principalmente no littoral. Em França, na Provença, parece ser menos resistente que o *E. globulus*. Não vegeta em terreno secco nem supporta grandes oscillações de temperatura, na America do Norte.

No Horto existem cerca de 300 *E. pilularis*. Nos dois primeiros annos, é de crescimento moroso, desenvolvendo-se, porém, depois com relativa rapidez. Temos aqui exemplares de 2 annos e meio com 3 metros de altura e alguns de 4 annos com 12 a 13 metros e 60 centimetros de circumferencia, a um metro do solo.

No Horto parecem vegetar melhor em terrenos frescos, não humidos. Têm supportado, indifferentemente, geadas e temperaturas muito elevadas.

### **E. robusta, Smith**

Da Nova Galles do Sul e da Queenslandia meridional, onde tem o nome de *Swamp-mahogany*.

E' arvore de forma symetrica (figs. 8-9 e 10), de 30 a 35 metros de altura, chegando a ter mais de 3 metros de diametro. A casca do tronco é persistente, enrugada e pardo-avermelhada; a dos ramos destaca-se em laminas, deixando-os lizos.

As folhas são grandes (fig. 1), ovaes-lanceoladas, coriaceas, espessas, de um verde escuro,



brilhante, na pagina superior e mais claro na inferior, com nervuras lateraes finas, muito divergentes. As flôres, côr de crême, são grandes, abundantes, pedicelladas, reunidas por 3-10 em umbellas axillares, sobre pedunculos largos e achatados, comprimidos.

As capsulas são tronco-ovadas, com bordos deprimidos, valvulas coherentes, fechadas, e têm a forma de urna, ou de copo. O operculo é hemispherico, pontudo, mais largo que o tubo do calice.

Tem florescido abundantemente no Horto. As folhas seccas dão 12 % de kino-tanino.

A madeira é de notavel conservação e muito boa. Serve para construcções navaes, peças de carros, vigamentos, postes, estacas, dormentes de estradas de ferro e applicações identicas.

E' uma das mais bellas especies de eucalyptus, pela abundancia da sua folhagem lustrosa e pela sua grande copa arredondada (fig. 9). Diz Naudin que, como arvore ornamental, o *E. robusta*, tem poucos rivaes, mas que offerece mais interesse como essencia florestal, quer pelo tronco direito, belleza e excellente qualidade da madeira, quer pela propriedade que tem de crescer em solos pantanosos e nos ligeiramente salgados da beira-mar.

Na Provença, tem-se mostrado quasi tão rustico como o *E. globulus*.

Dá-se muito bem no Estado de S. Paulo e



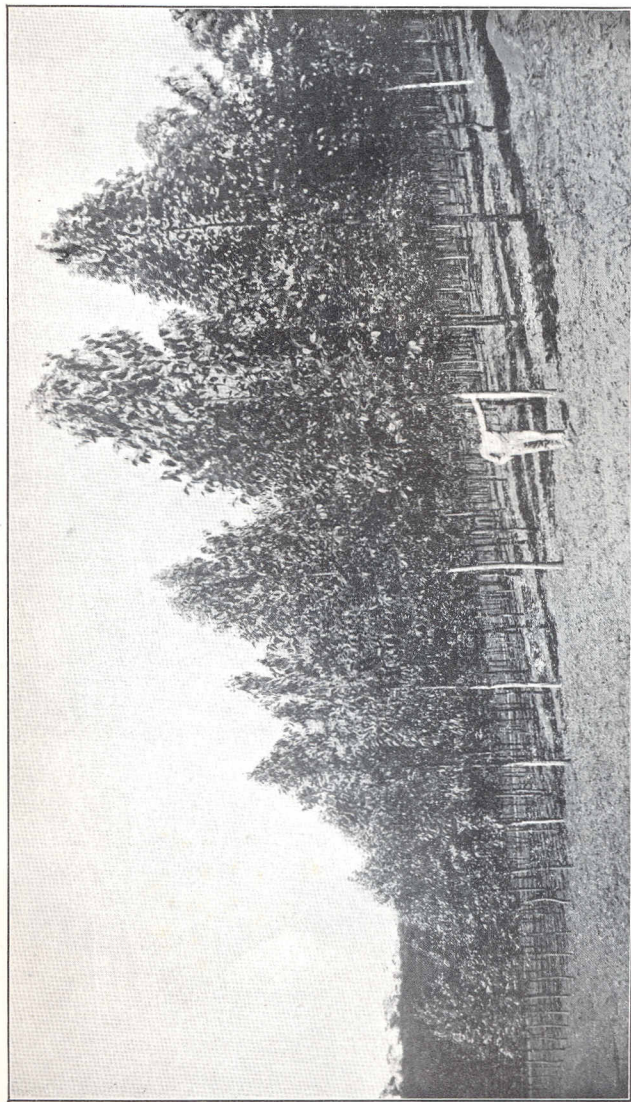


Fig. 10 — Horto — *E. robusta* — Dois annos e meio

parece-nos ser uma das especies de maior rusticidade. Prospera bem em quasi todos os terrenos, preferindo, porém, solos frescos, humidos. Dá-se tambem em terrenos encharcados e de brejo, comtanto que sejam de sub-solo permeavel. Neste ponto só tem, nas experiencias que aqui temos feito, competidor no *E. tereticornis*.

O Horto conta mais de 12.000 individuos d'esta especie, que é de crescimento muito rapido (figs. 8-9-10 e 11) e resiste a ventos fortes. Aos 3 annos tem alcançado, no Horto, 10 metros de altura por 50 centimetros de circumferencia. Temos exemplares de 4 annos, plantados com 30 cents. em fevereiro de 1905, com 16 e 17 metros de altura e 75 cents. de circumferencia, actualmente. Os maiores *E. robusta* que conhecemos, no nosso Estado, são os da chacara do Sr. Conselheiro Dr. Antonio Prado, em S. Paulo, que, com pouco mais de vinte annos, têm cerca de 1 metro de diametro.

Em Loreto, municipio de Araras, ha um exemplar (fig. 11) de 11 annos com 1<sup>m</sup>,75 de circumferencia, a 1 metro do chão, em terreno arenoso, secco.

### **E. rostrata, Schlechtendal**

D'uma grande parte da Australia meridional e mesmo do interior do continente. Arvore de tamanho médio, chegando a ter, excepcionalmente,

60 metros de altura, com a copa mais larga, em geral, que a das outras espécies, e 2 a 3 metros de diametro. E' um dos *Red-gum-trees*.

A casca das arvores novas é liza e pardacenta; a das adultas, mais ou menos asperas e sulcadas, em geral persistentes, mas destacando-se, occasionalmente, em placas de espessura variavel.

Folhas uniformes, lanceoladas, ou falciformes (fig. 1), pendentes, direitas, ou um pouco arqueadas, egualmente verdes, glaucescentes, nas duas paginas. Flôres mellíferas, pequenas, em umbellas axillares, de 3 a 25 flôres, com pedunculos alongados, nitidos, delgados. As capsulas têm a forma de taça, de tamanho médio, com valvulas muito exsertas. O operculo é pontudo, em forma de bico, a que deve esta arvore seu nome especifico. Já floresceu no Horto.

A madeira, muito pesada e dura, vermelho-escura, é de grão fino, muito compacta, com as fibras entrelaçadas. E' uma das melhores da Australia e das mais resistentes á humidade. E', por isso, muito empregada em estacaria e dormentes de estradas de ferro, que, segundo o Barão Mueller, duram 12 annos, pelo menos, tendo-se encontrado alguns perfeitamente sãos no fim de 24 annos. E' muito empregada em construcções navaes, pontes, postes telegraphicos, pavimentos, etc. Experiencias comparativas provaram ser a melhor madeira para postes telegraphicos, cuja duração vai além de 20 annos, na Australia.





Fig. 11

Araras — *E. robusta* — 12 annos, 1<sup>m</sup>,72 de circumferencia,  
a um metro do solo



Grande parte do calçamento de Melbourne e também de Londres é feita com esta madeira, que é também considerada uma das melhores para lenha.

Em resistencia aos insectos só é egualada pelo *E. marginata*.

O grande emprego do *E. rostrata* é devido, principalmente, á sua grande resistencia, quer enterrado, quer na agua. A sua densidade, segundo o Barão Mueller e Rummel, varia de 0,858 a 0,982. O primeiro d'estes auctores diz: «Arvores bem maduras, cortadas na epocha propria, quando a circulação da seiva é menos activa, seccas com cuidado, provaram ser a madeira mais duradoura do mundo!»

— Prefere os terrenos baixos e humidos com sub-solo argilloso, que são inundados periodicamente e, até mesmo, terras um pouco salgadas, prosperando bem, comtudo, em terrenos seccos, como se vê na Provença e, em extensas plantações, na Argelia. Supporta nesta colonia, melhor que o *E. globulus*, altas temperaturas e, na provincia de Oude, segundo o dr. Bonavia, vive em logares onde os *E. globulus*, *E. obliqua* e *E. marginata* não resistem ás grandes alternativas de temperatura. Quando novo, não resistiu á temperatura de 5º abaixo de zero, na Italia.

Nas ilhas Mauricias e de Reunião é a especie que melhor resiste aos furacões.

Nos Estados Unidos, supporta muito calor, grande secca e fortes geadas, adaptando-se a ter-

renos consideravelmente alcalinos. Tem sido alli plantado em logares desertos e seccos, nas ravinas e em grandes massiços. Em 10 annos tem fornecido postes telegraphicos e dormentes.

E' de crescimento rapido.

O Horto conta nas suas plantações 5.000 *E. rostrata*, que aqui têm provado muito bem. Aos 2 annos (fig. 6) tem já uma altura de 5 ms.

Possuimos individuos de 5 annos com 16 metros de altura e 1<sup>m</sup>,22 de circumferencia, a um metro do solo (fig. 13). Cresce menos rapidamente em altura que o *E. robusta*, mas, em compensação, engrossa muito mais (figs. 12 e 13). Com 4 annos têm aquelles 50 a 60 cents. de circumferencia, em média, enquanto que com essa idade os *E. rostrata* têm, geralmente, um metro.

### **E. saligna, Smith**

Da Nova Galles do Sul. Arvore de 30 metros de altura e 2 metros de diametro, com casca pardacenta, que se torna liza pela queda gradual em camadas.

As folhas são lanceoladas, um tanto curvas, verde-escuras e mais pallidas na pagina inferior. As flôres, de tamanho médio, são quasi sesseis, em cachos de 4 a 8. As capsulas têm, em geral, a forma de sino e valvulas proeminentes.

A sua madeira tem fama pela grande resistencia e longa duração, sendo muito usada para pi-

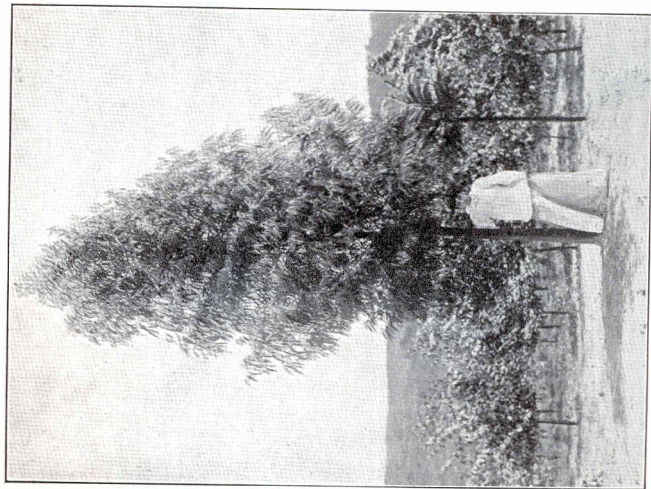


Fig. 12  
Horto — *E. rostrata*, 0<sup>m</sup>, 30 de altura, 20 mezes

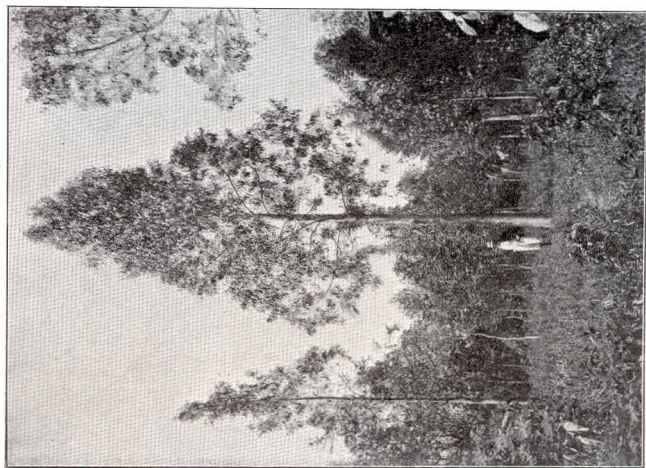


Fig. 13  
Horto — *E. rostrata* — 5 annos, 16 metros de altura e 1<sup>m</sup>, 20 de circunf. a um metro do solo

lares, vigamentos, dormentes e outros fins em que se tornam precisas aquellas duas qualidades. Segundo o dr. Wools, a madeira d'esta especie é de primeira qualidade e muito usada em construcções navaes. E' vermelho-pallida, de veios direitos e muito facil de trabalhar. Maiden diz ser a favorita dos carpinteiros, que a empregam numa grande variedade de construcções.

E' mais rustico que o *E. globulus* e cresce de preferencia nas terras profundas e nas proximidades de rios.

Na America do Norte, esta especie não foi ainda plantada em quantidade precisa para se estabelecerem as suas condições de vegetação alli. Muito poucos individuos sobreviveram á secca de 1897 a 1900. O que parece poder concluir-se, por ora, é que o *E. saligna* difficilmente alli resistirá.

No Horto, temos apenas 56 exemplares d'esta especie, mas todos, sem uma unica excepção, têm tido desenvolvimento satisfactorio e estão em magnificas condições de vegetação, embora plantados numa grande diversidade de terrenos. Quando isolados, ramificam muito, em pernadas muito baixas, parecendo resentir-se de podas frequentes.



### **E. Stuartiana, F. von Mueller**

Do Sueste da Australia. E' arvore de mediano porte, 30 metros, em geral, com a casca do tronco e das arrancas rugosa, fibrosa, parda-centa, com ramos pendentes e folhagem abundante.

Na Australia tem o nome de *Apple-scented-gum-tree*.

As folhas dos individuos novos são oppostas e arredondadas, ou lanceoladas, e acinzentadas; da arvore adulta, espalhadas, lanceoladas, ou em forma de foicinho, brilhantes, coriáceas, verde-escuras nas duas paginas. Quando esmagadas, deixam um aroma muito pronunciado e lembrando um pouco o da maçã. As flôres, de tamanho médio, dispostas em umbellas solitarias, ou axillares, são quasi sesséis. As capsulas são pequenas, de bordos estreitos e valvulas muito pequenas e exsertas. O operculo é conico, egualando o calice.

A madeira é dura, escura, de veios não direitos e muito difficil de fender-se. E' boa para ripados e como combustivel. Recebe bem o veniz, podendo ser aproveitada em marcenaria. Segundo experiencias do Barão Mueller, é quasi tão resistente como a do *E. amygdalina* e *E. obliqua*.

E' uma das especies mais rusticas, vegetando tão bem nos terrenos seccos e arenosos como nos humidos. Resiste muito ao frio e a geada,

sendo muito utilizada nos Estados Unidos para massiços, arborização de terrenos escarpados, collinas e montanhas muito castigadas pelo vento. A sua grande resistencia ao vento recommenda-a muito para formação de anteparos e protecção a culturas.

No Horto, onde ha já um bom numero de *E. Stuartiana*, tem-se desenvolvido muito bem, sendo de crescimento muito rapido, sobretudo nos primeiros annos.

### **E. tereticornis, Smith**

Encontra-se desde a Queenslandia oriental até a Gippslandia, sendo uma das especies a que alli dão o nome de *Red-gum-tree*.

E' arvore de porte pyramidal (fig. 14), com tronco, geralmente, direito, de 50 metros de altura, quando em condições favoraveis; na Australia, porém, não tem commummente mais de 30 metros de altura por 2 de diametro na base. A casca do tronco é liza e pardo-esbranquiçada (fig. 16 — á direita), destacando-se, frequentemente, nas arrancas.

As folhas são largamente ovaes, agudas, approximadas (fig. 1), quando novas; depois, á medida que as arvores crescem, vão-se tornando lanceoladas, agudas, ou ovado-oblongas, direitas, ou arqueadas, pendentes, coriáceas, egualmente verdes nas duas paginas, com 10 a 15 cents. de

comprimento. As flôres são brancas, grandes, reunidas por 7-9, ou, raramente, mais, em umbellos axillares, pedunculadas. As capsulas são quasi esphericas, com valvulas muito exsertas, quer dizer, ultrapassando o bordo calicinal, de tamanho muito variavel, mas, em geral, pequenas, em forma de pião. O operculo é tres a quatro vezes mais longo que o calice, esbranquiçado, obtuso, ou agudo, em geral abruptamente pontudo, o que deu origem ao nome especifico — *tereticornis* (chifre redondo).

Fornece excellente madeira, avermelhada, dura, pesada e muito resistente. E' usada em construcções navaes, carroçaria, postes telegraphicos, dormentes, combustivel, etc. Muitos auctores affirmam ser mais duradoura que a do *E. rostrata*. Maiden menciona o facto de estacas e postes de *E. tereticornis* terem durado 55 annos. Na Victoria, é considerada a melhor de todas as madeiras commerciaes d'aquella colonia. Parece não ser atacada pelos fungos nem pelos termites e conserva-se mais tempo quando coberta de terra, não ficando exposta ás alternativas de secura e humidade.

E' de crescimento rapido e pouco exigente quanto ao terreno.

No Sudoeste dos Estados Unidos, tem-se desenvolvido rapidamente, adquirindo grande porte. Cresce alli numa grande variedade de condições climatericas, parecendo preferir as pro-



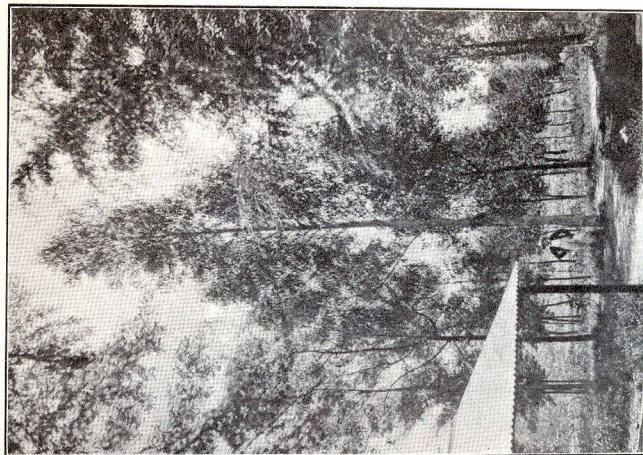


Fig. 14

Horto — *E. tereticornis*. 4 annos, 15 metros de altura e 0<sup>m</sup>,83 de circunf. na base

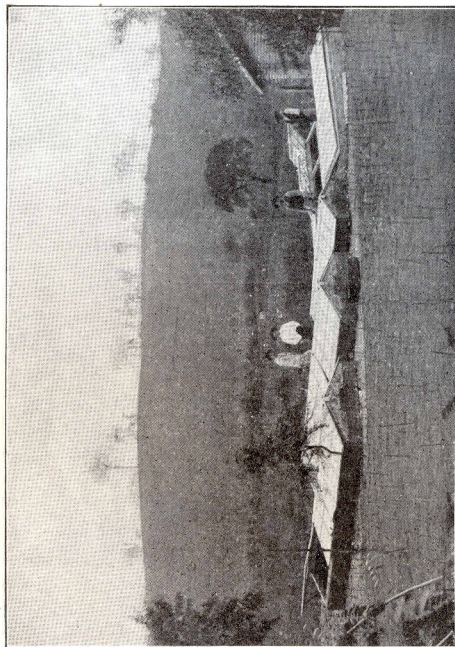


Fig. 15 — Estufins para sementeira



ximidades do littoral, embora suporte bem o excessivo calor secco dos valles interiores. Tem resistido, na America do Norte, a temperaturas minimas de 6º abaixo de zero e maximas de 45º, assim como a grandes estiagens.

Dá-se bem nas planicies baixas e pantanosas, desde que o solo seja profundo.

Esta especie está muito espalhada na Provença e na Argelia.

No Horto o *E. tereticornis* tem provado muitissimo bem em terrenos humidos, alagadiços, onde o *E. robusta* não resistiu. E' de crescimento muito rapido e uma das mais bellas especies do genero. Dizem alguns auctores que, quando em massiços, são altos e direitos, com o tronco despido de ramos; mas que, crescendo isolados, bracejam e engrossam muito. Temos aqui cerca de 4.000 *E. tereticornis* e pretendemos alargar consideravelmente a sua cultura. Muitos d'estes exemplares estão isolados (fig. 14) e, apesar d'isso, são quasi todos elles altos, direitos e com poucas arrancas.

Individuos plantados em março de 1905 estão hoje com alturas variando de 12 a 15 metros e 60 centimetros de circumferencia, a um metro do solo.

Em terrenos seccos, compactos, não se desenvolveram satisfactoriamente; mas, em Boa Vista, em terra arenosa, secca, têm tido crescimento muito rapido.

Florescem aqui abundantemente, em setembro.

Estamos ensaiando, com muito bom resultado, a sua cultura em terrenos pantanosos.

### **E. viminalis**, La Billardièrre

Do sueste da Australia. Varia muito de porte, segundo os logares em que é plantado. Nos solos pobres, mede, no maximo, 15 metros de altura, chegando, porém, a attingir, em terrenos profundos e bons, proporções consideraveis: 100 metros de altura por mais de 5 de diametro.

A casca do tronco varia tambem segundo o seu porte: nos individuos que não chegam a adquirir grande altura, é dura e fendida, sendo nos outros clara e liza.

As folhas são biformes, apresentando-se, nos individuos novos, sesseis, oppostas, lanceoladas, verdes, ou um pouco glaucescentes; na arvore adulta, alternas, pecioladas, longamente pecioladas, direitas, ou ligeiramente arqueadas, verde-claras, pendentes, o que faz lembrar o salgueiro (*Salix viminalis*) e lhe deu o nome especifico. As flôres, de tamanho médio, com pedunculos delgados, são dispostas, commummente, em cymeiras de 3 flôres, ou de 3-7. O operculo é, geralmente, pontudo e curto. As capsulas são pequenas, pontudas, ou globulares, com bordos convexos e valvulas inclusas. Floresceu no Horto, pela primeira vez, em dezembro, aos 4 annos.

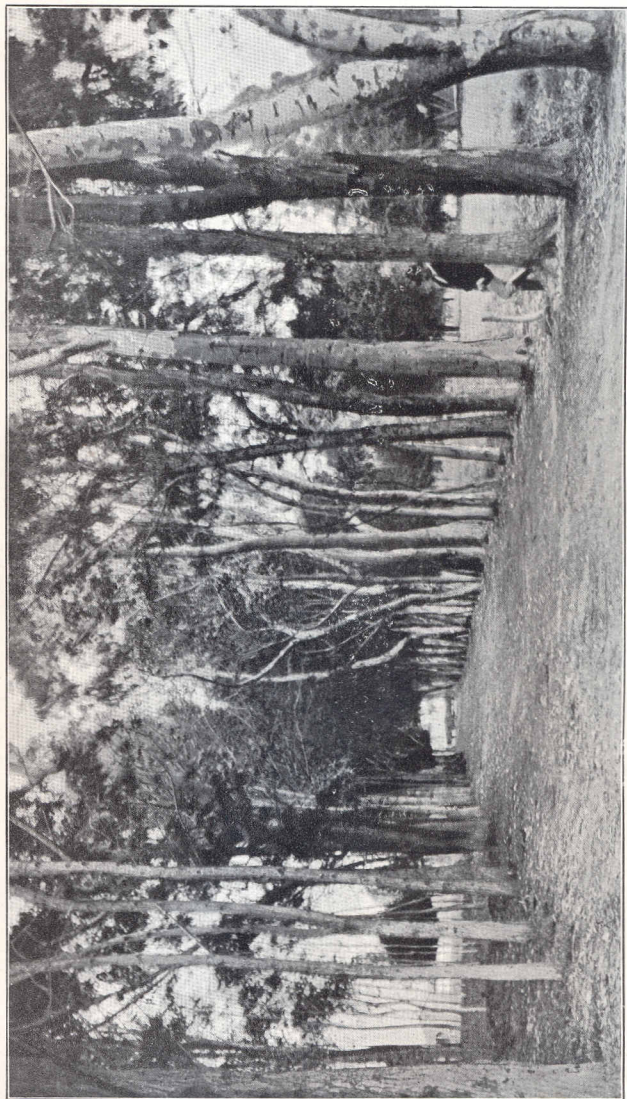


Fig. 16 — Araras — *Eucalyptus diversus* — 11 annos

A madeira é clara e, embora inferior em rijeza e conservação á das outras especies, excepção feita da do *E. amygdalina* e *E. obliqua*, muito empregada para usos domesticos, construcções ru-raes, taboame, ripas, etc. Não resiste, quando em contacto com a terra. Segundo o Barão Mueller, a sua densidade é de 0.685.

Foi introduzida na Europa por causa da sua grande rusticidade e resistencia ao frio. Na Escocia supporta temperaturas de 10º e 12º abaixo de zero e, na Italia, de 9º e 10º. Foi aconselhado por Naudin para plantações nas proximidades do mar e nas *landes* da Bretanha e de Bordéos. O sr. Sousa Pimentel, em Portugal, viu plantas de 1 anno supportarem grande estiagem em terreno secco e arenoso.

O Horto tem mais de 1.000 *E. viminalis*, sendo aqui uma das especies de crescimento irregular. Os exemplares mais velhos têm agora cerca de 4 annos e 18 metros de altura.

Outros, porém, com a mesma idade, estão com 4 metros, apenas. Convem notar que a maioria, felizmente, cabe aos primeiros.

Em terrenos compactos, o seu crescimento é muito moroso.

No Horto, têm resistido bem ao vento e não foram ainda atacados por nenhum insecto.



Outras especies ha, além das que ficam descriptas, que têm tido desenvolvimento satisfactorio e parecem dever merecer a attenção dos cultivadores, a respeito das quaes, porém, é cedo ainda para formar um juizo definitivo, quer pelo pequeno numero de exemplares que possuimos, quer pelo pouco tempo de observação. Entre ellas, citaremos o *E. angulosa*, *E. capitellata*, *E. gomphocephala*, *E. hemiphloia*, *E. leucoxylon*, *E. macrorhyncha*, *E. microphylla*, *E. polyanthema* e *E. siderophloia*.