

A CULTURA DO EUCALYPTUS

NOS

ESTADOS UNIDOS

POR

EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE

DIRECTOR DO SERVIÇO FLORESTAL DA COMPANHIA PAULISTA



141
E. J. KIEHL



SÃO PAULO

TYPOGRAPHIA BRAZIL — ROTHSCHILD & Co.

Rua 15 de Novembro N. 30 A

1910

EDUARDO KIEHL
PIRACICABA
ESTADO de SÃO PAULO

B. J. KIEHL

Illmo. Exmo. Snr. Conselheiro

Dr. Antonio da Silva Prado

M. D. Presidente da Companhia Paulista.

São Paulo

Tenho a honra de enviar a V.^a Ex.^a o relatório da viagem que, em commissão que me confiou a Companhia Paulista, fiz aos Estados Unidos da America do Norte, afim de alli estudar a cultura do Eucalyptus e conhecer o resultado da applicação da sua madeira na parte referente ás estradas de ferro.

Com elevada estima e consideração,

De V.^a Ex.^a

Att.^o Ven.^{or} Obr.^o

Ed. Navarro de Andrade

Director do Serviço Florestal.

Publique-se para distribuição aos lavradores do Estado e mais interessados.

S. Paulo, 12-10-910.

Antonio Prado.

A CULTURA DO EUCALYPTUS

NOS

ESTADOS UNIDOS

Historia do Eucalyptus na America do Norte

Os eucalyptus foram introduzidos na America do Norte poucos annos depois de conhecidos na França. Parece averiguado que os primeiros foram plantados nos arredores de São Francisco da California, em 1856. Mais tarde, em 1860, Stephen Nolan, impressionado com a rapidez de crescimento d'essas arvores, encommendou sementes da Australia, que semeou no anno seguinte. Animado pelos resultados obtidos, continuou a importar, durante muito tempo, grande quantidade de sementes, distribuindo-as por todo o Estado.

Ao contrario do que se suppunha, não foi o *E. globulus* o unico conhecido dos americanos nos primeiros annos, pois que se sabe que nas plantações feitas, em 1856, proximo a São Francisco, quatorze especies estavam representadas.

A principio, foram plantados com fim ornamental, ou como arvores de sombra, só mais tarde tendo sido conhecido o valor da sua madeira. Da California, a cultura do eucalyptus estendeu-se aos Estados de Arizona, Novo Mexico, Texas, Oregon e Florida. Neste ultimo está o governo federal ensaiando a sua cultura em larga escala,

estando á testa dos trabalhos o sr. Raphael Zon, um dos mais distinctos auxiliares do Serviço Florestal.

A propaganda do eucalyptus na California deve muito a Ellwood Cooper, que, embora não fosse um dos primeiros a plantal-o, foi, sem duvida, o primeiro a cultural-o largamente. Em Santa Barbara, onde se estabeleceu em 1870, formou logo uma extensa plantação que, em 1875, contava 50.000 exemplares. O sr. Cooper possui actualmente cerca de 100 hectares plantados, com 25 especies.

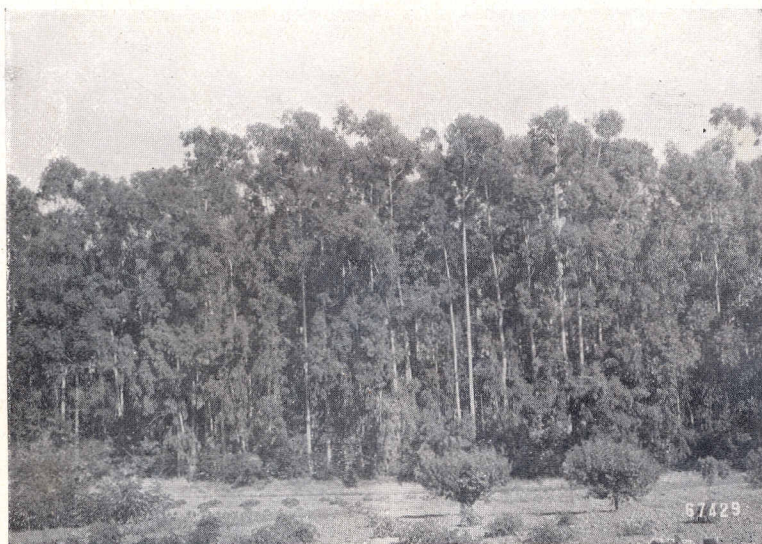


Fig. 1 — *E. globulus* em Santa Barbara, cortados já uma vez. Têm actualmente 15 annos e 36 metros, em média, de tronco limpo de ramos.

Além d'isso, tem feito estudos e observações de grande valor, que, como propagandista extremado, tem divulgado, auxiliando muitissimo os demais plantadores.

Outros nomes que não podem ficar esquecidos são o de Abbot Kinney, auctor de varios trabalhos e que muito contribuiu para a introdução do eucalyptus no Arizona, e o de Campbell-Johnston, que, na sua propriedade de Gar-

vanza, mantem a melhor cultura experimental existente na America das diversas especies d'este precioso genero.

Em nenhum Estado da grande Republica norte-americana a cultura do eucalyptus tomou a importancia que ha muitos annos e, sobretudo ultimamente, tem na California, e isto devido ás suas condições climatericas. De facto, o eucalyptus só pode ser explorado lucrativamente onde a temperatura não desça aquem de 4 a 5 grãos centigrados abaixo de zero, no inverno, nem vá além de 40 a 41°, no verão. De um modo geral, pode determinar-se como mais propria para a sua cultura a zona em que a laranjeira vegeta bem ao ar livre. De um modo geral, dizemos, porque, contando actualmente, este genero, cerca de duzentas especies e variedades, é natural que haja, como de facto ha, algumas que supportem maiores extremos de temperatura. São, porém, pouco numerosas as que não estão comprehendidas dentro daquelles limites e, além disso, não são as melhores productoras de madeira.

Na America do Norte, como aqui agora, o eucalyptus teve de lutar, a principio, com a má vontade dos incompetentes, sempre em grande maioria; mas os resultados obtidos, em pouco tempo, deram-lhe o merecido logar entre as melhores essencias florestaes e, como diz Norman Ingham, director da Estação Florestal de Santa Monica, a sua cultura sahiu ha muito da phase experimental para o campo das explorações commerciaes.

A seguinte transcripção de um artigo do «The Western Empire», de 1.º de Março do corrente anno, confirma o que fica exposto, com a vantagem de mostrar, ao mesmo tempo, o valor do eucalyptus:

«Nas collinas arenosas e desabrigadas do sud-oéste de S. Francisco, Adolpho Sutro plantou, ha cerca de vinte annos, uma floresta de *E. globulus* (fig. 2). Riram-se todos, então, por vel-o, assim, *deitar dinheiro fóra*, e ninguem acreditava que o proprio plantador chegasse a ver a sua

matta com algum valor commercial. Um syndicato, recentemente, tomou posse d'essa propriedade e está vendendo eucalyptus como estacas para a bahia de São Francisco, de \$12 a \$34 cada uma (de 36\$000 a 102\$000 da nossa moeda).»

A 23 de Maio do corrente anno, tivemos occasião de visitar essa plantação (fig. 3), que cobre uma área de 526



Fig. 2 — Plantação de Adolpho Sutro, em S. Francisco. Arvores de 21 annos.

hectares, dos quaes 364 sem solução de continuidade e os restantes em alamedas, parques, anteparos, etc.

Actualmente tão disseminada está a cultura do eucalyptus na California que difficilmente se encontrará uma propriedade agricola que não possua, pelo menos, um pequeno bosque para lenha e postes de cerca.

A partir de Coachella, cerca de 180 kilometros antes

de chegar a Los Angeles, para quem vem de Nova Orleans, pela Southern Pacific C.^o, começam a apparecer as primeiras plantações de eucalyptus, alternando com choupos e salgueiros. Mais adeante, principalmente em Banning, surgem aos milhares, em linhas cerradas, protegendo pomares, vinhas e culturas hortenses. Em Beaumont e, sobretudo, em Redlands Junction vêem-se já massiços consideraveis e, d'alli até Los Angeles, predominam as grandes plantações de eucalyptus. Quem d'esta ultima cidade se dirige ao extremo sul



Fig. 3 — Derrubada na plantação de Adolpho Sutro, para estacas destinadas á bahia de S. Francisco.

da California americana, pela Santa Fé Railroad, vê lindissimas culturas da preciosa essencia, destacando-se dentre ellas a da importante empresa ferro-viaria de que, em outro lugar, nos occuparemos.

Los Angeles poderia cognominar-se «A Cidade dos Eucalyptus», tal é a quantidade de massiços que a cercam e o avultado numero d'estas arvores que nas ruas e nos seus formosos parques se encontra. Em West Lake Park,

Central Park, Elysian Park e, muito principalmente, em East Lake Park, vimos magníficos espécimens, possuindo este ultimo uma boa collecção de numerosas especies e bellos bosques de *E. globulus*.

Ao longo da linha que vai para Santa Monica, Venice e Playa del Rey, ha extensas plantações, assim como proximo a Watts e por todo o caminho de Pasadena. As

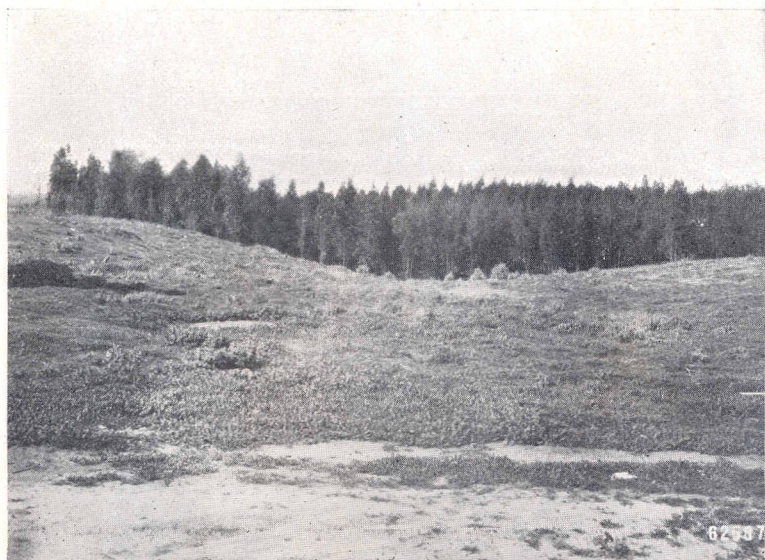


Fig. 4 — Plantação de 35 hectares, de 16 annos, em collinas, em Los Angeles.

maiores e melhores culturas (*globulus*, quasi exclusivamente) dos arredores de Los Angeles ficam situadas entre a cidade e Long Beach, a 34 kilometros d'aquella (fig. 5). Pelo caminho, principalmente entre Willowbrook, Compton e Watts, ha grandes plantações de mais de 40 hectares cada uma. D'estas, visitámos as do Sr. Thaxter (fig. 6) e a do Sr. Steward (fig. 7), que são as mais importantes.

Em direcção de S. Francisco, pela «Coast Line», que, como seu nome indica, segue beirando o oceano, entre



Fig. 5 — Plantação de globulus, da «Diamond Coal Co.», 6 annos.
Los Angeles (Long Beach).

Los Angeles e Santa Barbara, vêem-se extensas plantações de eucalyptus, estando, porém, as principaes situadas entre as estações de Oxnard e Montalvo (fig. 8), isto é, entre 60 e 70 milhas d'aquella cidade. Quasi todas ellas, embora gran-

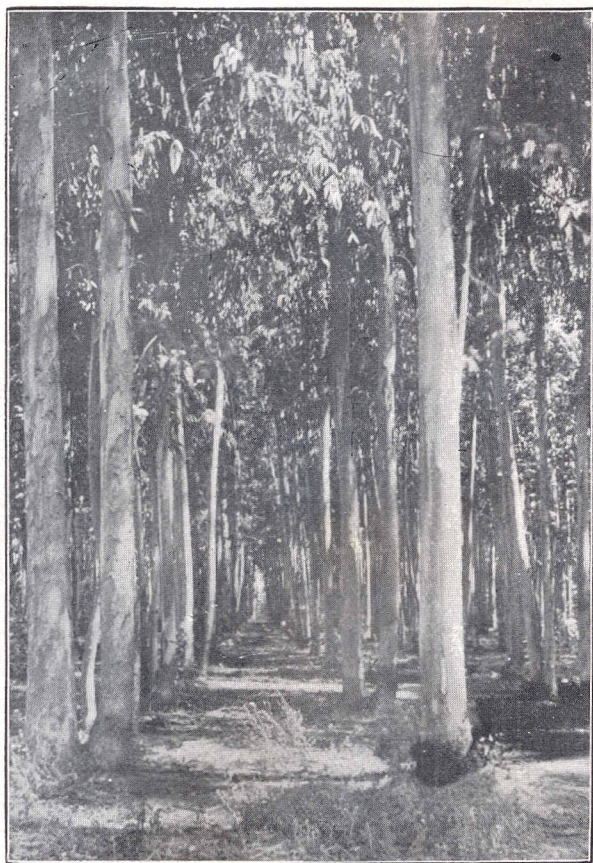


Fig. 6 — Plantação do Sr. Thaxter, de onze annos, a 8 milhas da cidade de Los Angeles.

des e numerosas, servem de anteparo, ou quebra-vento, a outras culturas. Tivemos occasião de observar alli massiços de *globulus* e *robusta* a menos de 200 metros do Pacifico.

De Santa Barbara a São Francisco, em Santa Maria, San Luis Obispo, Salinas, Monterey, San Mateo, etc., as plantações estendem-se quasi ininterruptamente, de diferentes especies, de que trataremos ao descrever detalhadamente, mais adiante, as que vimos cultivadas na America.

Muito mais importante, porém, é a cultura do eucalyptus ao longo da «San Joaquim Valley Line», que, pelo



Fig. 7 — Plantação do Sr. Steward, em Compton, proximo de Los Angeles.
A' esquerda *E. globulus* de 3 annos. A' direita rebentos de 18 mezes.

interior, se dirige de Los Angeles a São Francisco, mórmente proximo á cidade de Fresno e em Pixley, no condado de Tulare. Visitámos demoradamente essas ultimas plantações, num total de cerca de 2000 hectares, em que predominam as especies *rostrata* e *tereticornis*.

Ao norte da California, além de São Francisco, esta cultura estende-se até os limites do condado de Mendocino e, um pouco para léste, pelo valle de Sacramento, indo não muito além de Chico, no condado de Butte, onde a Universidade da California mantem a sua segunda Estação Florestal. Mais para o norte, encontram-se ainda algumas

plantações importantes, mas as condições climatericas já não permitem a sua exploração lucrativa.

Disseminada, como está, por todo o vasto Estado, a



Fig. 8 — Estrada de rodagem em Oxnard, California.

cultura do eucalyptus, difficil se nos tornava avaliar a área total das plantações, dado este que não queriamos deixar de

obter, pela sua importancia para a propaganda que, em boa hora, a Companhia Paulista resolveu fazer no nosso Estado. Para isso, como fonte de inteira segurança, dirigimo-nos



Fig. 9 — Plantação de eucalyptus servindo de quebra-vento, em Rialto.

ao sr. G. M. Homans, Sylvicultor Estadoal (State Forester), em Sacramento, que é a mais alta auctoridade do Serviço Florestal do Departamento de Agricultura, na California.

Disse-nos o Sr. Homans haver 13.350 hectares plantados de eucalyptus naquelle Estado, sendo 4.050 de plantações antigas e 9.300 de outras feitas nos ultimos dez mezes, isto é, desde o outomno de 1909 até aquella data (Junho de 1910), sendo que a maior parte d'estas foi levada a

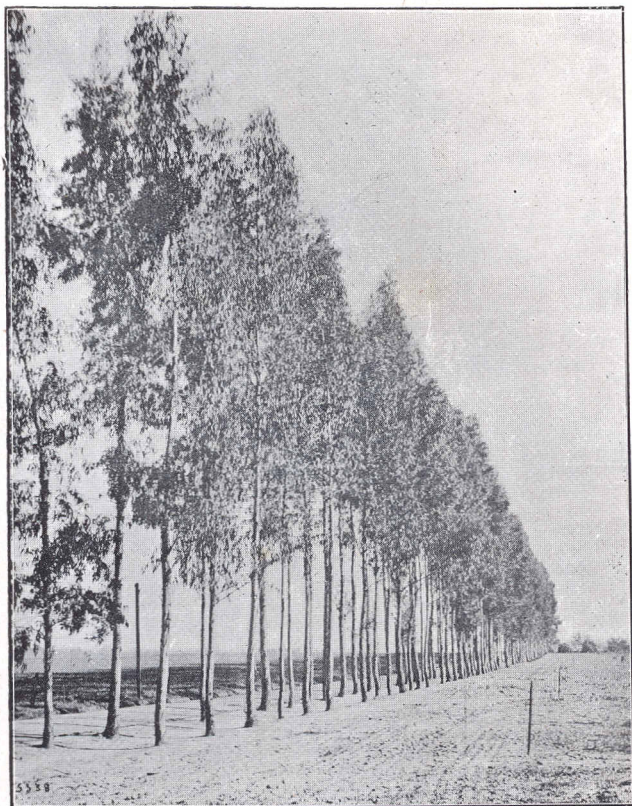


Fig. 10 — Anteparo, ou quebra-ventos de *Eucalyptus globulus*, em Ramona, a 10 kilometros da cidade de Los Angeles, California.

effeito pelas 85 companhias alli existentes e que têm por fim, exclusivamente, a cultura, em larga escala, do eucalyptus.

Calculando-se uma média de 2.500 plantas por hectare,

pois que, se plantações ha em que ellas estão compasadas de 2,40 ms., a grande maioria tem-n'as á distancia de 1,80 m., vê-se que existem, em numero redondo, na California, 33.400.000 eucalyptus.

Convém notar que, tendo sido quasi todas essas companhias organizadas recentemente, só agora estão apparelhadas para fazer intensivamente as suas plantações. Quer isto dizer que, dentro de um anno, dada a grande área de terreno que essas empresas possuem, aquelle numero será muito augmentado, attingindo, talvez, a enorme somma de 60.000.000. O Sr. Homans disse-nos calcular em 10.000 hectares a área das plantações annuaes, em média, d'ora avante, ou sejam 25.000.000 de eucalyptus.

A's companhias que acabamos de citar, seus fins, superficie cultivada e a plantar, referir-nos-emos ao tratar das plantações que tivemos ensejo de examinar, das que nos pareceram mais dignas de nota.

Processos culturaes

Sementeira

Epocha. — As sementeiras de eucalyptus, na California, podem fazer-se desde Maio até fins de Setembro, segundo a localidade e a especie a cultivar. As primeiras fornecem mudas para a plantação definitiva em Fevereiro e as ultimas, em Abril.

Em principios de Maio, visitando os grandes viveiros da «Eucalyptus Timber Corporation», em Greening, a 10 kilometros de Los Angeles, assistimos a todos os trabalhos de sementeira, cuja importancia facilmente se avalia sabendo-se que aquella companhia alli prepara, annualmente, tres milhões de mudas. Mais tarde, em fins de Junho, vimos identicos serviços feitos na «The Leonard Coates

Nursery C.º», em Morganhill, que vende mais de um milhão de eucalyptus, por anno.

Viveiros. — As sementeiras são feitas sob abrigos formados por grandes ripados de madeira (fig. 11), ficando as ripas collocadas parallelamente e com intervallos eguaes á sua largura. Lateralmente, porém, as ripas devem ser postas no sentido da diagonal, em vez de horizontal, ou verticalmente, sobretudo nos logares muito batidos pelos ventos.



Fig. 11 — Transplantação de eucalyptus, num abrigo (ripado).

A parte superior dos ripados fica a 2 ou 3 metros do sólo, (em Niles, na «California Nursery C.º», vimos um com 5 metros de altura, o que nos pareceu exaggerado), sendo, em alguns, formados por quadros de ripas, moveis, de modo a permittir retiral-os quando, passada a transplantação, as plantas necessitam de maior quantidade de luz e de calor.

Estes abrigos offerecem a vantagem de uma perfeita circulação do ar e evitam os inconvenientes de sombra demasiada, ou calor excessivo, além de impedir os estragos dos passaros e o degelo rapido nos dias de geada, que, do contrario, destruiria completamente as sementeiras.

E' de grande importancia a boa ventilação dos viveiros, porque, na primeira idade, são os eucalyptus muito atacados por fungos, devido ao excesso de humidade, e, onde o arejamento não fôr perfeito, não haverá tempo de dar-se antes da noite a evaporação da agua das regas, embora estas se façam, como aconselha a pratica, pela manhã.

Taes ripados não podem ser, com egual successo, usados no nosso paiz. Na California, a epocha das sementeiras corresponde á estação da secco, mais prolongada alli que no sul do Brasil, e nada ha a recear, portanto, das chuvas. Aqui, porém, ou ellas terão que ser protegidas contra os estragos dos aguaceiros, que num só dia podem destruir o trabalho de muitos mezes, ou, então, contra o frio excessivo da epocha da secco. Foi por isso que adoptámos no nosso Serviço Florestal os abrigos com caixilhos envidraçados, ou estufins.

As sementeiras são feitas directamente no sólo, em canteiros, como, por exemplo, na «Eucalyptus Timber Corporation», ou em pequenos caixões de madeira, como no viveiro de Morganhill (fig. 12), a que já nos referimos, e em muitos outros. Este ultimo processo é, sem duvida, mais vantajoso, porque permite o transporte facil e rapido dos caixões e não fórça os operarios a trabalharem de joelhos, ou abaixados, por occasião da transplantação. Para este serviço, podem os caixões ser collocados sobre mesas tôscas, ou taboas sobre cavalletes, ficando os trabalhadores de pé.

Muitas vezes, ou por não terem todas as plantas o mesmo desenvolvimento, que varia muito conforme a especie, ou por estarem atacadas por fungos, é preciso expô-las

ao sol, o que se não pode fazer quando semeadas em canteiros, porque, mesmo que os ripados tenham quadros moveis, pela altura d'aquelles, a sua remoção vai prejudicar as mudas dos canteiros vizinhos.

Nós empregamos caixões para as sementeiras fóra de estufins e nestes fazemol-as em canteiros, correspondendo a cada um d'elles um caixilho envidraçado, movel.

Na California, quando as plantas ainda não apparecem á flôr da terra, ou são muito pequenas, as regas fazem-se

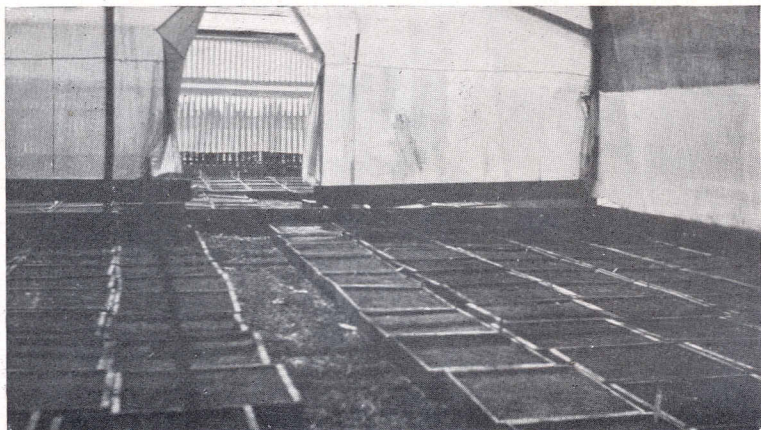


Fig. 12 — Sementeira de eucalyptus em caixões, em Morganhill.

por aspersão, collocando-se, primeiramente, aniagem, ou panno grosseiro sobre os canteiros.

A quantidade de semente a empregar varia muito de especie a especie, mas pode-se calcular, como média, 20.000 mudas por kilo de semente: um pouco mais para as pequenas, como *rostrata* e *tereticornis*; menos para as maiores, como *citriodora* e *globulus*. Especies ha (*calophylla*, *eximia* e *ficifolia*) que não chegam a dar 10.000 plantas por kilo.

Depois de semeados, são os caixões, ou alfôbres, cobertos com terra fina, areia, serragem de madeira, ou estrume de curral peneirado.

Transplantação. — Nos Estados Unidos, os eucalyptus são sempre transplantados para caixões, eguaes aos da sementeira, de 0,60 m. por 0,40 m. e com 0,10 de altura. Cada caixaõ leva 110 mudas, sendo dez calculadas para perdas, ou falhas (fig. 13). A transplantação é feita, em geral, 6 a 8 semanas após a sementeira, ou quando as plantas têm 5 a 8 centímetros de altura. E' alli costume deixar sem



Fig. 13 — Eucalyptus transplantados para caixões nas plantações do governo, em Los Angeles (Los Angeles National Forest). *E. globulus*.

regar, durante alguns dias, os caixões ou canteiros que devem ser transplantados.

Depois da transplantação, são as plantas conservadas abrigadas por alguns dias.

Em Monterey, quando visitámos o «Monterey Tree Growing Club», o Sr. H. A. Greene, seu presidente, mostrou-nos caixões cobertos com pequeninos seixos e pó de pedra,

que, retendo uma certa humidade, facilita e apressa o desenvolvimento das plantas. Por melhor que seja o resultado, não nos parece que este processo possa ser empregado, com vantagem, nos trabalhos em grande escala.

Na California, a transplantação é executada por trabalhadores japonezes, cuja delicadeza manual e perfeição são proverbiaes. Em geral, ou, pelo menos, nas innumeradas plantações que visitámos, estão elles encarregados de todos os trabalhos culturaes, sendo, apenas, o cargo de feitor ou chefe de turma exercido por americanos. Assistimos a este trabalho na «Leonard Coates Nursery Co.», onde vimos japonezes, em dez horas de serviço, transplantarem 40 caixões, ou sejam 4.400 mudas.

A «Eucalyptus Timber Corporation» emprega para isso transplantadores especiaes, de sua invenção, com os quaes um homem pode mudar por dia cerca de 6.000 plantas. Comprámos um d'essesapparelhos, que só fazem bom serviço em sementeiras em que os eucalyptus não estejam muito juntos.

Preparo do sólo. — Em todas as plantações, o terreno é préviamente lavrado, empregando-se para isso, principalmente, arados de disco, com tracção animal. A «Eucalyptus Culture Co.», em San Bernardo, no extremo sul da California, trabalha com discos duplos e triplos, de 0,60 m. de diametro; a «North American Hardwood Timber Co.», em Dixon, ao norte, além de charrúas polyfolias, cuja tracção é feita por 6 a 8 muares, emprega uma a vapor, de 17 aivéas, que lava, em dez horas de serviço, 12 a 14 hectares. Depois da lavoura, usam diversas grades e rôlos-pulverizadores.

Alinhamento. — O processo geralmente seguido é o do alinhamento feito por meio de cordas, ou correntes de arame, em que estão marcados os pontos correspondentes a cada planta, segundo a distancia adoptada na plantação. Em cada extremidade da corrente, de um comprimento médio de 120 metros, fica um trabalhador, emquanto tres ou

tros, com cavadores-mechanicos, ou pequenos sachos, abrem covas nos logares assignalados (fig. 14).

Em Dixon, na plantação dirigida pelo sr. G. B. Lull, empregam quatro correntes ao mesmo tempo, sendo tres collocadas parallelamente e a quarta perpendicular ás primeiras, abrindo-se as covas nos pontos de intersecção.

As mudas são plantadas na mesma occasião.

O alinhamento é feito, exclusivamente, em quadrados



Fig. 14 — Alinhando

e em linhas. Não tivemos ensejo de ver, em toda a California, plantação nenhuma em triangulos, processo este que, embora os seus adeptos queiram negal-o, é sempre moroso e de difficil execução.

Distancia. — Em todas as plantações que visitámos na California, em numero muito elevado e em que estão incluídas as mais importantes que alli se têm feito, pareceu-nos haver demasiada bastidão. Os eucalyptus são plantados a 1,80 ms., 2,40 ms., em quadrado, e, nas plantações em

linha, as plantas á distancia de 1,80 m. e as linhas a 2,40 m. Só excepcionalmente observámos arvores mais compassadas, mas, assim mesmo, não em povoamentos regulares.

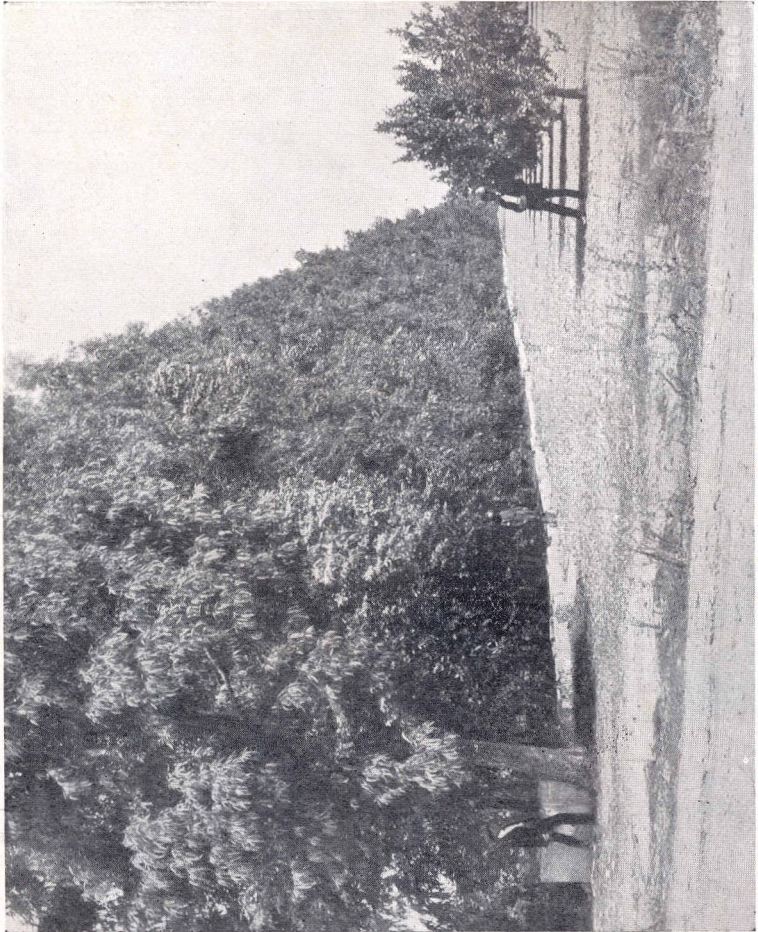


Fig. 15 — Plantação de *E. globulus*, de 1,20 ms. de distancia, em Rialto, na California

Para eucalyptus, qualquer d'aquellas distancias nos parece excessivamente pequena: cança, sem proveito, o terreno, torna a arborização muito dispendiosa e exige, logo nos primeiros tempos, um rareamento nas plantas.

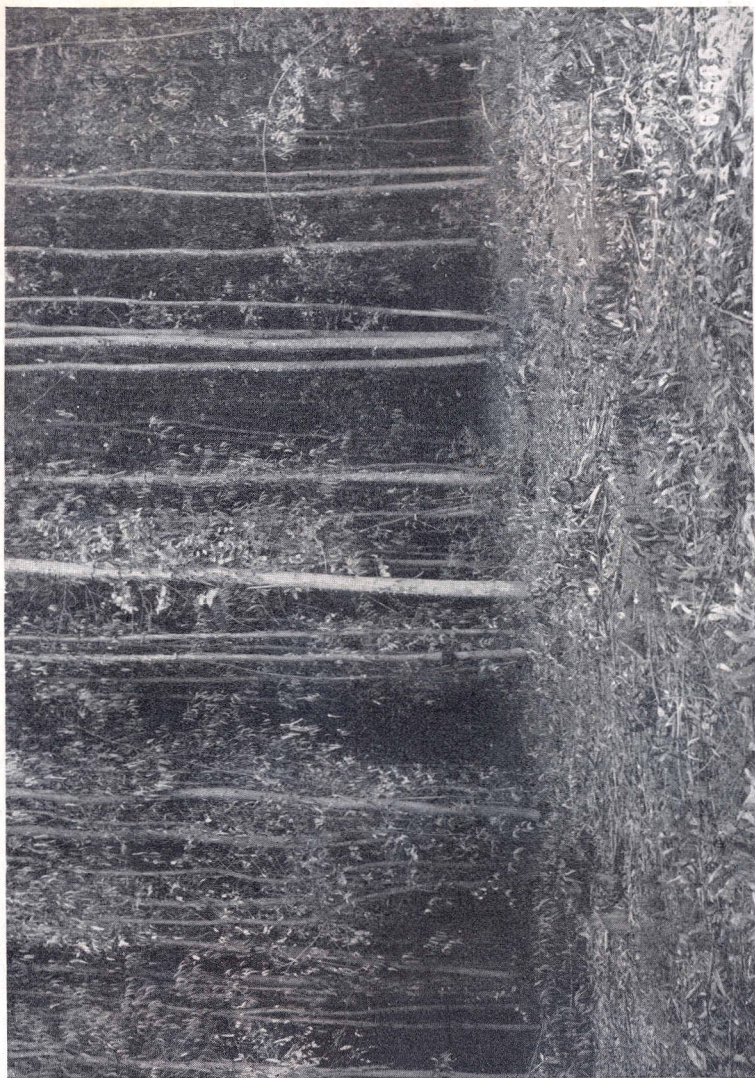


Fig. 16 — Plantação de *E. globulus*, de 3 em 3 metros, cortada varias vezes, em Florence.

Os desbastes, por esse motivo feitos, devido á pouca idade das arvores, não podem dar productos aproveitaveis, acarretando, além disso, mais essa despesa ao seu proprietario. De facto, assim plantados, os eucalyptus, como essencias ávidas de luz que são, para que tenham o necessario espaço para a sua boa vegetação, precisam de um primeiro desbaste aos dois annos. Nessa idade a sua madeira não tem applicação nenhuma, nem mesmo para lenha. Deixar para mais tarde esse córte, só poderá prejudicar a boa formação do povoamento.

Em trabalho nenhum de sylvicultores que têm tratado do assumpto, com excepção, apenas, dos americanos, temos visto aconselhada tal pratica. Todos são unanimes em condemnal-a e, como exemplo, bastará citar o que a respeito diz, depois de censurar as plantações muito bastas, o sr. Souza Pimentel, um dos mais distinctos sylvicultores europeus:

«As distancias que temos adoptado são a de 3 metros nos terrenos mais seccos, onde o crescimento dos eucalyptus é mais demorado, e a de 4 metros nos terrenos mais frescos e substanciaes. Em chão muito propicio, a distancia pode levar-se até 5 metros. Seguindo esta regra, os eucalyptus têm o necessario espaço para vegetarem nos primeiros annos, abrigam-se bem e conservam o terreno limpo de mattos e outras plantas prejudiciaes.»

O unico argumento que nos apresentaram os profissionaes com quem tivemos o prazer de travar relações, ao criticarmos a bastidão das plantações na California, foi que — para ter boa madeira, era preciso que os eucalyptus crescessem direitos e, para que elles crescessem direitos, era preciso plantal-os muito juntos.

Convem aqui assignalar que, em parte alguma, vimos arvores que, com a idade das que a Companhia Paulista possui nos seus hortos, as egualassem, quer em altura, quer em diametro.

Temos adoptado nas nossas plantações, e sempre com bom resultado, as distancias de 3 e 4 metros, conforme as

especies. E' necessario notar que, sendo este genero vegetal constituido por cerca de duzentas especies e variedades e tendo cada uma seu modo de vegetação especial, não se póde, ou, pelo menos, não se deve determinar *a priori* a distancia de plantação, que tambem varia com o producto que se pretende obter.

Epocha de plantação. — Na America do Norte, ha duas opiniões a este respeito: uns aconselham que a plantação

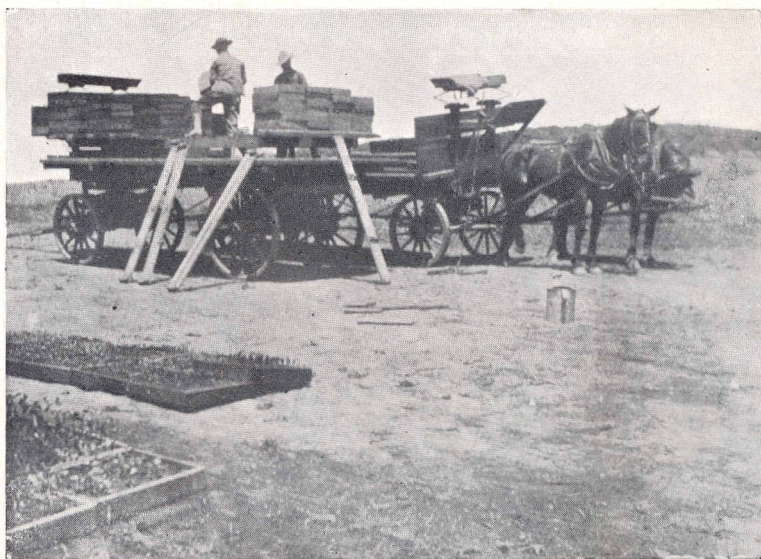


Fig. 17 — Transporte de caixões com mudas.

se faça nos mezes de inverno e primavera, durante a estação chuvosa; outros preferem-na no outomno. Quer-nos parecer que a razão está com os primeiros. Feitas na epocha das chuvas, as plantações têm mais probabilidades de vingar, emquanto que na secca, que frequentemente se prolonga por grande parte do outomno, embora possam resistir, soffrem muito as plantas, perdendo a sua natural precocidade.

Nas localidades sujeitas á geada e para as especies pouco resistentes ao frio, a plantação no inverno não convem, sendo, então, melhor fazel-a na primavera.

Em São Paulo, a epoca mais conveniente para a plantação definitiva é a estação das aguas, ou, antes, desde Setembro até Março, excepção feita dos terrenos alagadiços. Assim mesmo, para as especies mais sensiveis á seccura não se deve ir além de Fevereiro.

Plantação. — Não nos pareceu haver uniformidade na determinação do tamanho mais conveniente das mudas para



Fig. 18 — Mudas promptas para a plantação.

a plantação definitiva. Em algumas culturas ellas são excessivamente pequenas, de 12 a 15 centímetros de altura, emquanto que em outras, demasiado grandes, chegando a ter 1,30 m. Nas plantações, porém, cuja direcção está confiada a pessoas competentes, em numero menor do que suppunhamos, os eucalyptus são plantados quando attin-

gem a altura de 25 a 40 centímetros, que é, sem duvida, a mais apropriada.

Na California, cada homem se encarrega da plantação de uma determinada linha, para o que tem a seu lado um caixão com mudas, conforme os descrevemos ao tratar da transplantação. Cada trabalhador, por dia, em média, planta



Fig. 19 — Vista geral da plantação da «Eucalyptus Culture Co.» em S. Bernardo, extremo sul da California — com 6 mezes.

500 eucalyptus. Em geral, alli, o dia de serviço é de 10 a 11 horas, nos trabalhos agrícolas.

A epocha da nossa visita aos Estados Unidos não era a apropriada para as plantações, mas, apesar disso, tivemos a ventura de assistir a esses trabalhos mais de uma vez, principalmente nos campos da «Sacramento Valley Improvement Co's», proximo á capital californiana, na estação de

Webster. Na ocasião em que alli estivemos, essa companhia empregava, exclusivamente nesse mistér, uma turma de 55 homens.

Vimos também serviços de replanta, ou substituição de falhas, na «North American Harwood Timber Co.», Dixon.

Merecem especial menção as culturas da «Eucalyptus Culture Co.», em San Bernardo, condado de San Diego (fig. 19), cujo director, Sr. J. W. Mason, teve a gentileza de fornecer-nos dados de valor e uma interessante collecção de photographias, por onde se podem acompanhar perfeitamente todas as phases dos seus trabalhos.

A turma de plantadores é precedida por uma outra encarregada da abertura de covas, as quaes, antes da plantação, são regadas abundantemente, para o que empregam grandes carroças com depositos metallicos.

Cada homem, com o auxilio de uma colher de plantar, ou transplantador (fig. 20), retira as mudas do caixão e colloca-as nas covas, de modo a deixal-as descobertas 8 a 10 centimetros, apenas. Referimo-nos, é claro, ás que têm de 25 a 30 centimetros de altura.

Não comprehendemos bem a razão de tal pratica. Não é á força de enterral-as que as plantas se enraizarão mais depressa ou mais rapidamente demandarão as camadas profundas do sólo em busca de humidade. Os eucalyptus, como em geral, todas as plantas, devem ser cobertos até a altura do collo, pois que, do contrario, o seu caule, ainda não lenhificado, facilmente apodrecerá.

A média de perdas na transplantação, segundo nos affirmaram, é de 8 a 10 0/0, embora, percorrendo a pé, em inspecção cuidadosa, varias plantações, vissemos falhas, cujo numero não estava de accordo com a percentagem indicada. Em cultura nenhuma tivemos occasião de ver tutores, ou qualquer outro meio de protecção, nem mesmo nas plantações ao longo do Pacifico, onde as plantas são muito açoitadas pelos ventos durante todo o anno.

Cuidados subsequentes. — Com o auxilio de cultivadores mechanicos e escarificadores diversos, são as plantações conservadas livres de mattos e plantas prejudiciaes durante dois annos, ou, pelo menos, até que a sombra projectada pelos seus ramos impeça o desenvolvimento de qualquer vegetação extranha.

Os eucalyptus não soffrem póda nenhuma e não se fazem outras culturas no seu terreno.



Fig. 20 — Plantando.

Muitos aconselham *rolar* as plantas, isto é, cortal-as junto á terra, operação a que em sylvicultura se dá o nome de *recepagem*, na occasião da plantação, ou pouco tempo depois. Nunca fizemos nenhuma experiencia nesse sentido, nem conhecemos o resultado de nenhuma em que isso tenha sido feito.

Como todo o vigor da planta, nos primeiros tempos, se concentra na raiz, é possível que tal cóрте provoque o desenvolvimento de rebentos mais vigorosos. Comtudo,

para os eucalyptus, que são plantas muito vigorosas e de crescimento muito rápido, não nos parece necessaria a recepagem. Apesar disso, a titulo de experiencia, em algumas dezenas de mudas, vamos fazel-a, pois que é um ponto mais a esclarecer na vida d'estas arvores.

No anno subsequente ao da plantação, replantam-se as falhas e faz-se um primeiro desbaste, inutilizando todas as plantas fracas e defeituosas. Infelizmente, nem sempre vimos estes serviços executados com a necessaria attenção e oportunidade. Em algumas plantações elles nunca tinham sido feitos. Nas culturas bem dirigidas, porém, tivemos occasião de vêr, não só os desbastes precisos, mas tambem amputados todos os ramos prejudiciaes.

Custo de plantação. — Segundo os dados que pudemos reunir e segundo nos asseguraram distinctos profissionaes, a dêspera de plantação, por hectare, varia de 185\$000 a 225\$000 da nossa moeda, ou sejam \$25 a \$30 por acre. Quando, porém, as mudas sejam obtidas em viveiros proprios e não em viveiristas, o custo de plantação não deve exceder de \$20.

Em geral, os trabalhadores encarregados d'esses serviços, bem como os do viveiro, ganham \$1.75, sendo raros os salarios de \$1.50. Os feitores ou encarregados de turmas recebem mensalmente \$100.

Sementes. — Os eucalyptus reproduzem-se por sementes e a sementeira é o seu unico meio de propagação. E' preciso todo o cuidado na sua escolha e não acceitar como boas todas que se nos offerecem. Sendo de difficil colheita, por apparecerem os fructos a grande altura, na extremidade de ramos longos e flexiveis, o seu preço é bastante elevado, dando origem a fraudes. Além d'isso, como só com longa pratica é possivel distinguir as sementes das numerosas especies e, por serem estas, com poucas excepções, semelhantes na primeira idade, acontece muitas vezes ser o comprador ludibriado, só vindo a descobrir o engano alguns annos mais tarde.



Fig. 21 — *E. globulus* em Los Angeles, protegendo pomares.

Tem tambem grande importancia a idade das arvores em que é feita a colheita, o seu desenvolvimento e vigor e a idade das sementes, sabido, como é, que as de pouco mais de um anno já têm enfraquecido o seu poder germinativo e que as de individuos novos não devem ser aproveitadas.

De tudo que fica exposto se conclue que, na aquisição de sementes, convem dirigirmo-nos a estabelecimentos



Fig. 22 — Sementeira expontanea de eucalyptus, em Santa Barbara, Mr. E. Cooper's ranch.

de comprovada seriedade, todas as vezes que não nos seja possivel fazer directamente a colheita.

Não estando representadas no Estado de São Paulo, por individuos que reúnam as condições requeridas, todas as especies que aqui cultivamos, forçoso nos é, muitas vezes, recorrer a casas encarregadas d'essas vendas, no estrangeiro. A principio, serviamo-nos, para isso, da firma Vilmorin, de Paris, mas, além dos seus preços exaggerados, verificámos varios enganos na remessa de sementes, que

tambem, porque aquella casa as adquire na Australia, chegavam aqui já muito velhas.

Actualmente, obtemol-as por intermedio de duas casas americanas, que, além dos seus preços modicos, escrupulosamente escolhem as arvores productoras de sementes, como tivemos ensejo de verificar. Uma faz a colheita nos exemplares da collecção da Estação Florestal de Santa Monica, outra na plantação de Ellwood Cooper, em Santa Barbara, em arvores de mais de trinta annos e das mais vigorosas da California.

Recebemos constantemente pedidos de sementes e mudas, a que, infelizmente, não nos é possivel attender, sem prejuizo para os nossos trabalhos. A seguir damos a indicação d'essas casas e seus respectivos preços, podendo, assim, os nossos lavradores fazer com segurança as suas encomendas. Antes, porém, devemos declarar que isto não quer dizer que sejam esses os unicos estabelecimentos de comprovada seriedade que alli existem. Ha na California algumas dezenas d'elles, mas que não podemos recomendar porque os não conhecemos devidamente.

Os preços são calculados por libra de sementes e em moeda americana, figurando na seguinte lista só as especies que nos parecem mais apropriadas ao nosso Estado, ou que nos hortos da Companhia Paulista têm dado resultados satisfactorios.

As casas a que nos referimos estão ambas estabelecidas em Los Angeles, Cal., e são as de Theodore Payne — 345 South Main Street — e a de Morris Snow Seed Co. — 425 South Main Street. A titulo de comparação, damos tambem os preços da firma Vilmorin-Andrieux, de Paris, em francos e por kilo, fornecidos por L. Grumbach & C.^e, de S. Paulo:

	Th. Payne	Morris Snow	Vilmorin frs.
Botryoides	\$7.50	\$6.00	180
Citriodora	\$12.00	—	—
Corynocalyx	\$9.00	\$5.00	—
Diversicolor, ou colossea	—	\$7.50	250
Globulus	\$5.00	\$4.00	90
Longifolia	\$7.00	\$3.00	160
Pilularis	\$10.00	—	160
Polyanthema	\$8.00	\$4.50	220
Robusta	\$6.00	\$3.50	160
Rostrata	\$5.00	\$3.00	90
Stuartiana	\$10.00	\$4.00	160
Tereticornis	\$8.00	\$7.50	150
Tereticornis (Cooper). .	—	\$9.00	—

Ha uma certa disparidade nos preços das duas casas americanas, o que é devido a ter a «Morris Snow Seed Co.» feito uma redução a nosso favor e que aproveitará a todos os brasileiros que a ella se dirijam. Tivemos occasião de alli examinar varias facturas de encomendas avultadas para o Chile e para a Bolivia, todas de sementes de eucalyptus, e com o sr. Theodoro Payne uma de 2.200 dollars, de 300 libras de sementes vendidas á «Eucalyptus Timber Corporation», para as suas sementeiras de 1910.

O sr. Payne tambem faz grande redução nos seus preços sempre que a encomenda seja de mais de tres kilos. A Companhia Paulista, por exemplo, mandou vir recentemente trinta kilos de sementes, tendo pago as de *globulus* e *rostrata* á razão de \$3.50 por libra, quando na lista que démos acima o preço é de \$5.00.

Ha na California varios estabelecimentos, ou viveiros, que vendem mudas promptas para a plantação definitiva. Visitámos, nesse genero, a «The Leonard Coates Nursery Co.», em Morganhill, e a «California Nursery Co.», em Niles. A primeira vende annualmente mais de um milhão de eucalyptus e a ultima, cem mil.

O preço por milheiro varia muito com a especie, mas pode calcular-se uma média de 12 a 15 dollars, com sensivel redução para quantidades avultadas. Assim, por exemplo,

as melhores especies, como *rostrata* e *tereticornis*, que se vendem a 20 e mesmo 30 dollars por milheiro, são compradas pelas companhias que não têm viveiro proprio, para as suas grandes plantações, a 8 dollars, livres de mais despesas. Por esse preço, compra a «North American



Fig. 23 — Distillação de oleo de eucalyptus em Los Angeles.

Hardwood Timber Co.» as mudas de que precisa, grande parte das quaes são adquiridas em Los Angeles, a mais de 700 kilometros de seus terrenos.

Sendo o Brasil o unico paiz da America do Sul que ainda não tem serviço de encommendas postaes com os

Estados Unidos, todas as vezes que os nossos lavradores desejem alli adquirir sementes, devem fazer os seus pedidos com certa antecedencia, para que as sementes possam vir como carga, pois, do contrario, pagarão mais um dollar por kilo. Pequenas quantidades podem ser remetidas pelo correio, á razão de meio dollar por libra de sementes.

Especies cultivadas na America

E' grande o numero de especies de eucalyptus cultivadas na America do Norte, embora não seja tão elevado como affirmam varias publicações que a este respeito alli têm apparecido. A melhor collecção que vimos e, sem duvida, a maior dos Estados Unidos é a da Estação Florestal de Santa Monica, proximo a Los Angeles, da Universidade da California, que conta setenta especies. Assim mesmo, muitas d'ellas estão representadas por um numero reduzido de exemplares (em algumas, um apenas), o que nos pareceu insufficiente para o seu estudo.

Actualmente, o Serviço Florestal da Companhia Paulista possui setenta e cinco especies perfeitamente determinadas e nenhuma d'ellas com menos de cinco individuos. Convem, porém, notar que cincoenta estão representadas na nossa collecção por mais de vinte exemplares, cultivados numa grande diversidade de condições de clima, sólo e exposição, nos hortos de Jundiahy, Boa-Vista e Rio Claro.

Damos a seguir a lista das especies que vimos cultivadas na California, comparando as observações que alli fizemos com as que temos feito aqui nos ultimos sete annos.

Amygdalina. — Desenvolvimento relativamente lento. Vimos exemplares d'esta especie em Los Angeles, Santa Monica, Santa Barbara e Berkeley. Com excepção de dois

ou tres em East Lake Park, na primeira d'aquellas cidades, e de um nos campos da Universidade da California, em Berkeley, todos os outros nos pareceram enfezados e



Fig. 24 — Plantação de *E. botryoides*, de 2 annos, no Horto Florestal de Santa Monica.

tortuosos, mesmo os da variedade *angustifolia*. Em S. Paulo, embora não seja de crescimento lento, não tem tido desenvolvimento satisfactorio.

Andreana. — Só vimos exemplares d'esta especie em Santa Monica e pouco desenvolvidos. Os que possuímos são ainda muito novos e têm crescido vagarosamente, em Rio Claro. Em Jundiahy, morreram todos antes de completar dois annos.

Bosistoana. — Especie introduzida ha poucos annos na California e de que ainda não ha observações seguras. Os primeiros individuos foram plantados por Dwight Whiting em El Toro, no condado de Orange, e desenvolveram-se muitissimo bem. Não temos esta especie na nossa collecção, mas já encommendámos sementes, visto ser arvore de grandes dimensões e a sua madeira excellente para dormentes.

Botryoides. — Especie muito espalhada por todo o Estado, principalmente em Santa Barbara e para o sul, ao longo da costa. A Estação Florestal de Santa Monica possui uma bellissima plantação de *botryoides*, de 2 annos (fig. 24) com cerca de 5 metros de altura e muito vigorosos. Alli mesmo, vimos outras arvores da mesma especie, de 6 a 10 annos, muito desenvolvidas. Não parece vegetar bem em solos seccos.

E' uma das de mais rapido crescimento nos nossos hortos. Em Jundiahy, ha exemplares de 7 annos com 22 metros de altura e 1,30 m. de circumferencia, a meio metro do sólo. Na California, em Santa Monica, uma arvore de 6 annos tinha 11,65 ms. de altura e 38 centimetros de diametro.

Calophylla. — Não vimos nenhum eucalyptus d'esta especie que fôsse digno de nota; os melhores estavam em Santa Monica e eram todos pouco desenvolvidos. Temos 25 exemplares, alguns de 5 annos, enfezados e muito finos. Os mais velhos que conhecemos, numa fazenda do municipio de Araras, com 12 annos, têm 0,50 m. de circumferencia, em média, a um metro do sólo.

Citriodora. — Espalhada por toda a California, onde ha individuos lindissimos, preferindo porém, a parte sul

do Estado, pois é uma das especies menos resistentes ao frio. Cresce alli, em média, por anno, cerca de 2 metros. O maior exemplar que vimos foi em Los Angeles, no quintal de uma casa, em Hill Street, de 25 annos, com 36 metros de altura.

E' uma das especies preferidas nas plantações da Companhia Paulista, sendo notavel o seu rapido desenvolvimento. Com 5 annos attingem a altura de 15 metros, em



Fig. 25 — *E. corynocalyx*, 3 annos, segundo crescimento, em Santa Anna River, Condado de Orange.

Jundiahy, preferindo, porém, o clima quente e secco de Rio Claro, onde, com dez mezes, temos plantas de 3,50 m. de altura e 0,17 m. de circumferencia na base. No municipio de Araras, conhecemos um *citriodora* de doze annos com 23 metros de altura e 1,20 m. de circumferencia, a um metro do sólo.

Cornuta. — Nem os individuos d'esta especie nem os da sua variedade *Lehmannii* têm desenvolvimento satisfactorio na California, onde vimos diversos em San Diego, Los

Angeles, Santa Monica, Santa Barbara e Berkeley. Supporta bem altas temperaturas, mas não vegeta em terrenos muito seccos.

Nas plantações da Companhia Paulista tem provado mal, havendo, apenas, um exemplar digno de nota.

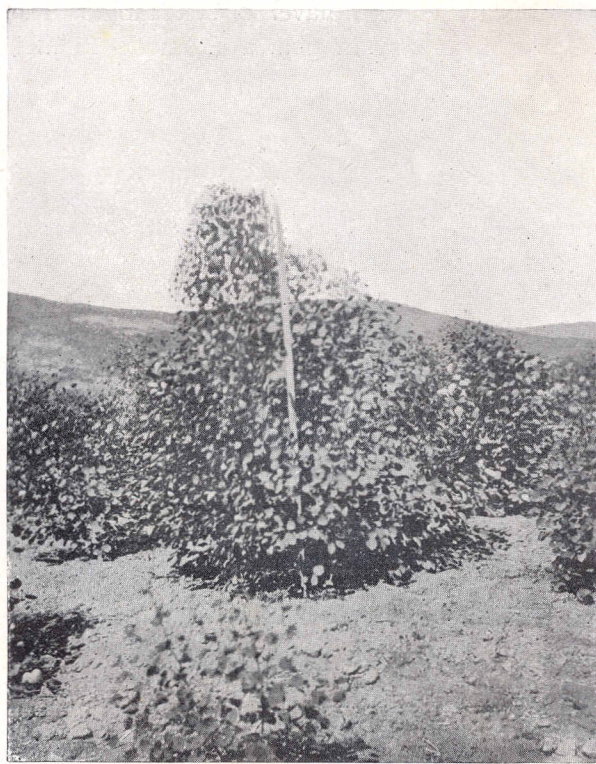


Fig. 26 — *E. corynocalyx*, de 6 mezes.

Corymbosa. — Não supporta grandes extremos de temperatura e só vegeta bem, na California, ao longo da costa, onde haja uma certa humidade. Na Estação Florestal de Santa Monica, um exemplar de 18 annos tinha 24,75 ms. de altura e cerca de 0,29 ms. de diametro.

Por ser madeira muita boa para dormentes, temos tentado a sua cultura, mas, até aqui, sem resultado.

Corynocalyx. — E' uma das melhores especies existentes na America, cabendo-lhe o quarto lugar entre todas que alli se cultivam. Está muito disseminada pela California,

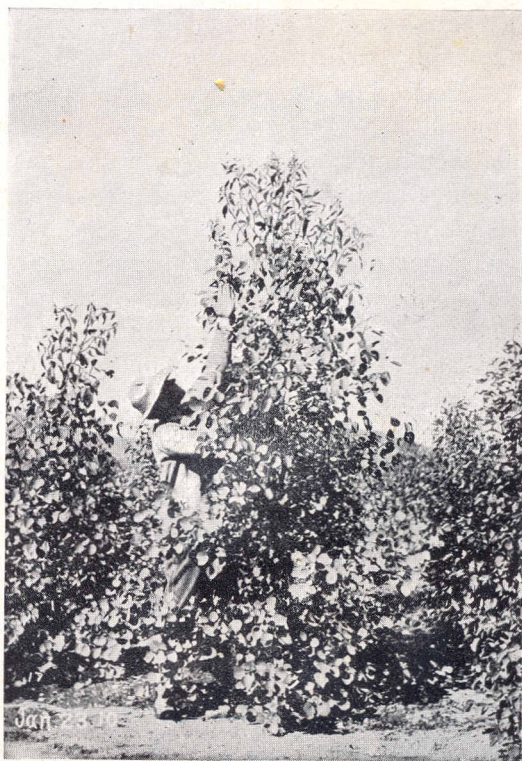


Fig. 27 — *E. corynocalyx*, 9 mezes, em São Bernardo, alyp«Euctus Culture Company.»

sendo a parte sul do Estado a zona que mais convem á sua cultura. No norte, não tem resistido nem a geadas nem a frios intensos.

As mais importantes plantações de *Corynocalyx* são as da Santa Fé Railroad Co. proximo á estação de Del Mar,

e a da «Eucalyptus Culture Co.», em Escondido, ambas no condado de San Diego. Ha alli exemplares de 6 mezes com mais de 1,80 ms. de altura (fig. 26) e outros de um anno com cerca de 3 metros (fig. 27).

A Estação Florestal de Santa Monica possui tambem uma magnifica plantação d'esta especie e algumas arvores de 10 e 12 annos muito desenvolvidas e vigorosas. As mais bonitas que vimos estavam em Riverside e San Bernardino. Esta especie é muito aconselhada para terrenos seccos e, embora não seja de crescimento rapido, merece ser largamente cultivada, porque produz uma das melhores e mais resistentes madeiras, muito recommendada para dormentes. Tem provado bem no Arizona e deve ser escolhida, de preferencia, para os nossos cerrados.

Em Jundiahy tem tido desenvolvimento muito lento, crescendo melhor e satisfactoriamente nos terrenos arenosos de Rio Claro. Nada soffreram em Julho do corrente anno, quando a temperatura chegou a 2,5 grãos abaixo de zéro, apesar de não terem, então, nem um anno de idade.

Coriacea. — Máu desenvolvimento tanto na California como em São Paulo. Não resiste a seccas prolongadas.

Cosmophylla. — E' arvore pequena e de crescimento lento, não tendo a sua madeira nenhuma qualidade que a recomende. Só vimos esta especie em Santa Monica e em exemplares muito ordinarios.

Em Jundiahy, com 5 annos, ainda não tem 2 ms. de altura.

Crebra. — Todos os individuos que tivemos occasião de observar eram enfezados. Os mais velhos são os de Santa Monica e, além de tortos, estavam pouco desenvolvidos. A maior plantação que vimos foi em Morganhill, na propriedade do Sr. Leonard Coates, de tres para quatro annos, com um metro de altura, apenas. Em Jundiahy, tem tido crescimento um pouco mais rapido, ou, melhor, menos lento. Aos 2 annos têm alli 1,80 ms. e aos 5 pouco mais de 8 metros de altura e 0,25 de circumferencia.

Não resistiram em terreno humido.

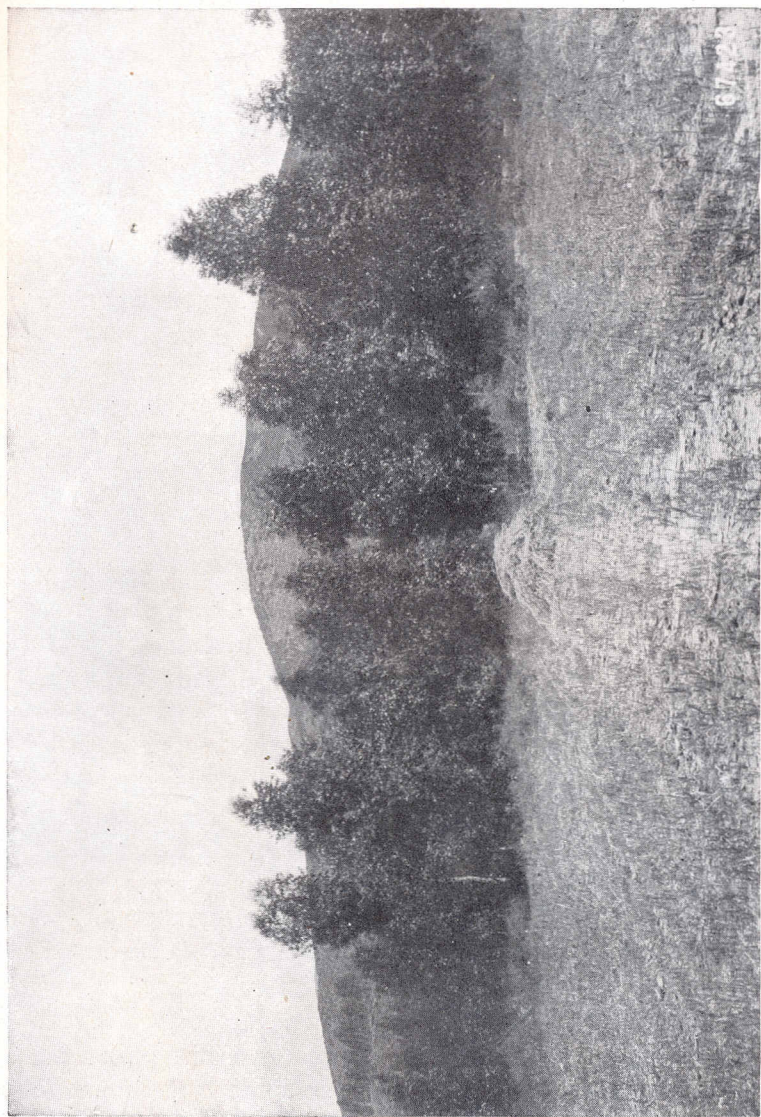


Fig. 28 — Plantação nova de *E. corynocalyx*, de 5 a 6 annos, no condado de S. Bernardino, em terreno inclinado e extremamente secco, arenoso. De 3 em 3 metros.

Decipiens. — A esta pode applicar-se tudo que dissemos a respeito da *cosmophylla*.

Diversicolor, ou *colossea*. -- E' uma das notaveis especies de eucalyptus, commercialmente conhecida pelo nome colonial de *karri*. Está muito espalhada na California, onde parece não resistir a geadas. Em Maio, visitámos uma plantação nova, em Redlands Junction, que fôra muito castigada pelo frio. Ha em Santa Monica um bellissimo talhão d'esta especie e alguns exemplares de 5 e 19 annos (fig. 29) muito desenvolvidos. Uma arvore de 18 annos tinha alli 21,60 ms. de altura e 0,37 ms. de diametro; aos 4 annos, cerca de 10 metros. Em Santa Barbara, nas plantações do Sr. Ellwood Cooper, vimos tambem magnificos *colossea*, assim como em Pasadena. Não supporta geadas nem frio excessivo, sendo tambem pouco resistente a altas temperaturas.

Na Companhia Paulista, tanto em Jundiahy como em Boa Vista e Rio Claro, tem prosperado muitissimo bem, havendo em qualquer dos tres hortos grandes plantações d'esta especie. E' de crescimento rapido e, em Boa Vista, supporta indifferentemente muito calor e sólos arenosos, seccos.

Eugenioides. — Muito poucos exemplares d'esta especie encontrámos na California e todos elles máus.

Em Jundiahy, é de crescimento muito irregular. Plantámos alli 300 mudas e, emquanto umas, aos tres annos e meio, tinham 14 e 15 metros de altura, outras, com a mesma idade e em perfeita egualdade de condições, mediam apenas 2 ou 3 metros. Mais tarde, em novas plantações, tivemos ensejo de observar a mesma irregularidade.

Eximia. — Só a vimos em Santa Monica, em exemplares tortuosos, enfezados e de pequeno diametro. Em Jundiahy, morreram dois que havia, quando o thermometro marcou 2 grãos abaixo de zero. Figura na nossa collecção de Rio Claro, mas os exemplares são ainda muito novos para poder determinar-se o seu valor.

Ficifolia. — Bastante semelhante á *calophylla*, tem sido cultivada principalmente como planta ornamental, por causa



Fig. 29 — Plantação de *E. diversicolor*, de 5 annos, no Horto de Santa Monica.

das suas flôres vermelhas e grandes. Crescimento moroso e irregular. Os exemplares que tinhamos em Jundiahy morreram devido ao frio, mas em Rio Claro supportaram,

com um anno, perfeitamente bem a temperatura de 2,5 abaixo de zéro.

Havia no Instituto Agronomico de Campinas um magnifico eucalyptus d'esta especie, de 13 annos, que foi cortado sob pretexto de que damnificava um muro. Crêmos que era o melhor de todo o Estado.

Apenas em Santa Monica vimos alguns exemplares, poucos, d'esta especie.

Globulus. — E' a mais conhecida e, sem duvida, a mais

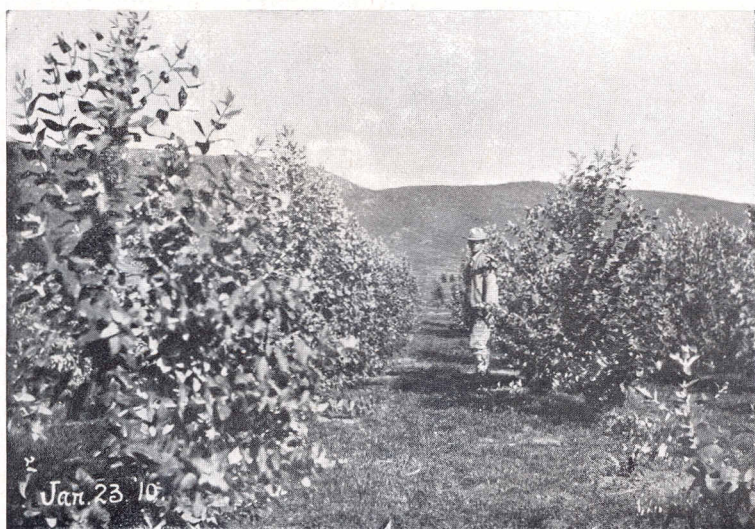


Fig. 30 — *E. globulus* com 10 mezes. «Eucalyptus Culture Company.»

disseminada de todas as especies nos Estados Unidos, sendo tambem uma das mais importantes. A sua cultura está espalhada por toda a California, onde ha grandes e antigas plantações desde o extremo sul até muito ao norte. Pareceram-nos, porém, melhores, mais desenvolvidas e vigorosas as que estão situadas nas proximidades da costa e na parte meridional do Estado. Seria impossivel descrever aqui todas, ou mesmo as principaes plantações de *globulus*

que vimos na America do Norte. Destacaremos, d'entre ellas, um bellissimo bosque na Universidade em Berkeley (fig. 31), plantado em 1885, e quinze soberbos exemplares de 36 annos, em Santa Barbara, em frente á estação, com uma circumferencia média de 4,5 ms. Um d'elles, o mais alto, tinha 7,2 ms. de circumferencia á altura do peito. Nas plantações do Sr. Ellwood Cooper vimos tambem arvores magnificas e, beirando a estrada que da cidade conduz á sua propriedade, muitas que tinham sido cortadas havia sete annos e cujos rebentos mediam mais de 15 ms.

Tivemos occasião de vêr *globulus* de 25 annos com mais de 40 metros de altura e quasi um metro de diametro.

Em S. José vimos, em diferentes pontos da cidade, exemplares muito bonitos, que o Sr. Gillespie nos affirmou constituirem uma variedade conhecida pelo nome daquella cidade. Examinando attentamente os individuos em questão, flôres e fructos, só nos pareceu haver differença no preço da semente.

Nos hortos da Companhia Paulista é tambem uma das



Fig. 31 — *E. globulus*, plantados em 1885, na Universidade da California, em Berkeley, 60 cms. de diametro.

melhores especies, crescendo mais rapidamente do que na California. Temos individuos de 3 annos com 10 metros de altura e um de 5 com 15 metros e 0,81 ms. de circumferencia, a um metro de sólo.



Fig. 32 — *E. globulus*, 29 annos, 39 metros de altura e 60 cms. de diametro.

Na America do Norte é muito sensivel ao frio e a geada mata-o.

Além das plantações citadas, merecem tambem menção a de Adolpho Sutro, de que já, em outro lugar, tratámos, e a de «Golden Gate Park», em São Francisco, onde vimos arvores plantadas em 1869, de dimensões consideraveis.



Fig. 33 — *E. globulus* perto de Los Angeles. O tronco tem 25 annos
e os ramos têm 20.

Gomphocephala e *Goniocalyx*. — Espécies pouco cultivadas na America; vimos-as apenas em Santa Monica e em Santa Barbara. Não são de grande desenvolvimento e não as vimos representadas por individuos dignos de nota. Nas plantações do Sr. E. Cooper, ha *goniocalyx* de 20 annos com 0,40 m. de diametro. Esta ultima especie prefere a região da costa, ao longo do Pacifico.

Nenhuma d'ellas, em São Paulo, tem dado resultados que nos levem a plantal-as em grande numero, nem aconselhal-as.

Gunnii e *Haemastoma*. — Plantadas pouco extensivamente nos Estados Unidos para se conhecerem com segurança as suas qualidades e exigencias.

Qualquer d'estas duas especies tem tido desenvolvimento pouco satisfactorio, quer em Jundiahy, quer em Boa-Vista. Da primeira, temos um, ou outro exemplar bom; mas da segunda nem um só.

Hemiphloia e *Jugalis*. — Ambas estão pouco divulgadas na California. Da primeira vimos bons exemplares em Santa Barbara, nos terrenos do Sr. Cooper, onde têm crescido cerca de um metro por anno. Ha alli alguns de mais de 20 annos e com 25 metros de altura. Dá-se bem em solos arenosos. Da segunda especie só vimos um individuo na Estação de Santa Monica. Não tem valôr senão para collecções botanicas.

Quer uma, quer outra não tem dado resultado satisfactorio nos hortos da Companhia Paulista.

Leucoxydon. — Desenvolve-se bem na California, principalmente proximo da costa. Em Santa Monica ha bellos exemplares d'esta especie e da variedade *rosea*, muito ornamental (fig. 36). Supporta relativamente bem a secca, mas prefere regiões de chuvas abundantes. Produz uma das melhores e mais afamadas madeiras do genero, razão por que temos tentado insistentemente a sua cultura, mas, até aqui, sem bom exito. Em Jundiahy, cresce excessivamente de vagar e sempre muito torto.

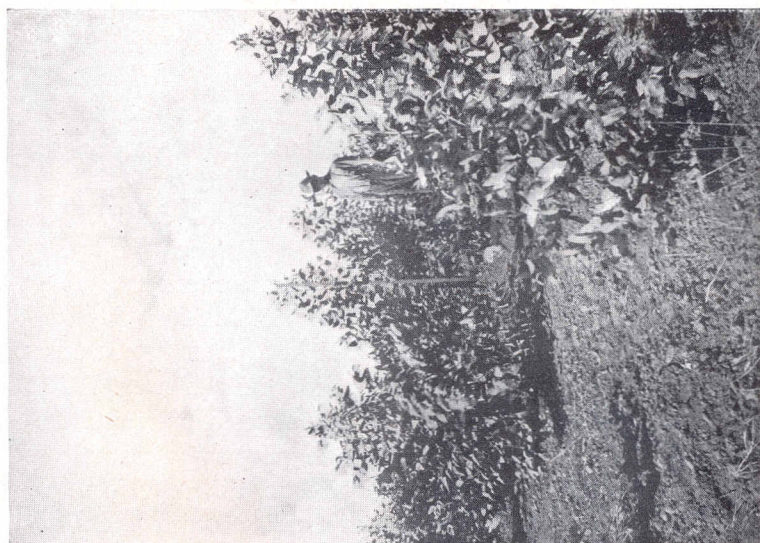


Fig. 34 — *E. globulus*, de 6 mezes, em São Bernardo.

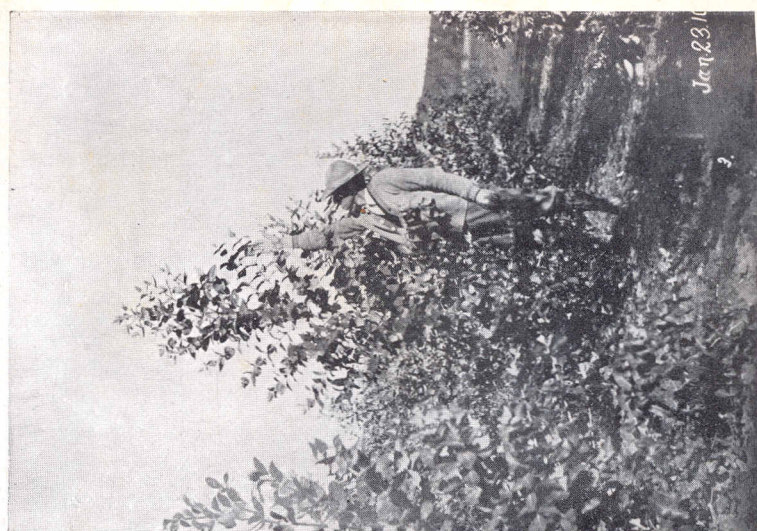


Fig. 35 — *E. globulus*, 10 mezes, em São Bernardo.
«Eucalyptus Culture Company.»³

Longifolia. — Esta especie, pouco commum na California, não tem provado bem nem em Los Angeles nem na Estação Florestal de Santa Monica. Em San Gabriel, porém, ha varios exemplares magnificos e que, depois de cortados a primeira vez, cresceram com grande rapidez e muito direitos.

Nas plantações da Companhia Paulista é uma das melhores e, por isso mesmo, uma das que têm sido cultivadas mais largamente, distinguindo-se, quer pela sua rusticidade, quer pela rapidez de crescimento. Em Jundiahy, temos exemplares de 4 annos com mais de 15 metros de altura. Dão-se bem em terrenos seccos.

Macrocarpa. — Muito pequenas, desenvolvimento muito lento e sem utilidade nenhuma.

Marginata. — A sua cultura tem falhado completamente tanto na America como em São Paulo. E' uma das melhores madeiras do genero e tambem do mundo. Ha sete annos vimos tentando, inutilmente, a sua propagação. Centenas de mudas, plantadas numa grande diversidade de condições climatericas e de sólo, nada se têm desenvolvido. Resultado inteiramente negativo nos nossos tres hortos. Na California, tivemos ensejo de verificar a mesma coisa, não havendo alli um unico exemplar digno de nota, quer nos valles interiores, quer nas proximidades da costa.

Macrorrhyncha. — Vegeta bem ao longo do Pacifico, estando, porém, pouco introduzida na America. Em São Paulo, é de crescimento rapido e bastante rustica.

Maculata. — Sendo, segundo Von Mueller, perfeitamente identica á *citriodora*, a que já longamente nos referimos e que parece ser uma sua variedade, a ella applica-se tudo quanto então dissemos. Nas nossas plantações, distinguem-se, apenas na primeira idade, por alguns caracteres botanicos, sendo difficil, quando adultas, differençal-as.

Melliadora. — Só a vimos em Santa Monica e, em pequenas mudas, com o Sr. Greene, em Monterey, não nos tendo sido possivel, por isso, obter dados a seu respeito.



Fig. 36 — Collecção de eucalyptus no Horto Florestal de Santa Monica, California.
No primeiro plano, *E. leucoxylon* de 16 annos.

Em Jundiahy e em Rio Claro, desenvolve-se bem, mas menos que muitas outras especies. E' recommendada para ornamentação.

Microtheca. — Tem crescido bem em todos os logares em que foi tentada a sua cultura, na California. Nos nossos hortos, não existe.



Fig. 37 — *E. globulus* no caminho de S.^{ta} Barbara para a propriedade do Sr. E. Cooper. 30 annos, 3,25 metros de circumferencia a 1 metro do solo.

Obliqua. — Pouco divulgada na America, tendo dado resultado satisfactorio sómente proximo da costa, na California. Em Jundiahy, é uma das boas especies, embora de crescimento um pouco lento, em geral.

Occidentalis. — Em S. Paulo, não vai além de 2 metros de altura. Nas plantações da Companhia Paulista, onde ha cerca de 50 exemplares, é a peor de todas as especies. Na California, em Santa Monica e em Santa Barbara, vimos algumas arvores boas, embora pouco desenvolvidas para a idade que tinham.

Paniculata. — Na America, além de muito sensivel á secca, não tem dado resultado. No horto de Jundiahy, temos mais de cem exemplares e todos elles bons, de crescimento rapido, embora não attingam grande altura.

Pilularis. — Desenvolve-se muito bem na California, onde prefere as proximidades do mar, soffrendo com os grandes extremos de temperatura. Nas nossas plantações, occupa um dos primeiros logares. Em Jundiah, ha arvores magnificas, sendo, porém, alli, de crescimento lento nos dois primeiros annos. Em Rio Claro, é notavel o seu rapido desenvolvimento e extraordinaria robustez. Um exemplar de um anno está com tres metros de altura e outros de 9 mezes têm 2,40 ms.

Piperita. — Na California, não vegeta em zonas seccas e muito quentes, nem supporta geadas. Nenhum dos exemplares de Santa Monica nos pareceu bom.

O Horto de Jundiah, possui 120 individuos d'esta especie e todos, sem excepção, máus.

Polyanthema. — Bastante espalhada na California, principalmente nos arredores de Los Angeles. Vimos bonitos exemplares em Berkeley e em Santa Paula. Muito ornamental. Em Santa Monica, as arvores que pudemos ver eram boas, mas pouco desenvolvidas. Falhou completamente em Jundiah, mas prospera muito bem em Rio Claro.

Pulverulenta. — Vimol-a, apenas, em Santa Monica, em reduzido numero. Temos em Rio Claro 15 exemplares d'esta especie, crescendo relativamente bem, mas todos muito tortuosos, não dispensando tutor.

Punctata. — Dá-se muito bem na California, sobretudo proximo da costa. A Estação Florestal de Santa Monica possui uma bella plantação. Não existia na nossa collecção, estando agora representada por individuos oriundos de sementes que trouxemos da America.

Regnans. — Segundo alguns auctores, é uma variedade da *amygdalina* e, segundo outros, forma uma especie distincta. Pouco divulgada na America. Em Jundiah, temos sómente 5 exemplares, mas todos elles de um espantoso desenvolvimento, o que nos levou a ensaiar a sua cultura em Rio Claro.

Redunca e *Resinifera*. — A primeira só a vimos em collecções botanicas; a segunda é alli muito cultivada e d'ella existem boas plantações, destacando-se d'entre todas a da Estação Florestal a que nos temos referido.

Nenhuma d'estas especies deu resultado satisfactorio nos nossos hortos. Alguns exemplares de *redunca* foram mortos pelo frio, em Jundiahy, e todos os de *resinifera* têm crescido lentamente e estão, em geral, enfezados.

Robusta — Bastante espalhada na America, onde não tem tido desenvolvimento satisfactorio. Ha mesmo da parte de certos cultivadores grande aversão a esta especie, que é alli considerada como uma das peiores do genero. Parece-nos haver certo exaggero nesta apreciação. Na California, soffre muito com o vento e não vimos nenhum exemplar digno de nota. No nosso Estado não ha quem não conheça a rusticidade d'esta especie e não admire o seu porte erecto e vigoroso. Temol-a cultivado muito e sempre com magnifico resultado.

Rostrata. — E' incontestavelmente, a melhor especie de quantas se cultivam na California, só tendo competidora e, assim mesmo em certas regiões, na *tereticornis*. Produz uma das melhores madeiras do mundo. Prefere terrenos de sub-sólo humido e está dessiminada por toda a California, mas pareceu-nos vegetar melhor desde o extremo sul do Estado até São Francisco. Ha consideraveis plantações d'esta especie e, ultimamente, tem sido intensivamente plantada, sobretudo nos condados de San Diego e de Tulare. Crêmos ser uma das de maior futuro na California. Nos valles interiores, seccos e quentes, não tem tido desenvolvimento tão rapido quanto nas proximidades da costa.

Em Jundiahy e em Boa-Vista, occupa o primeiro lugar; em Rio Claro, desenvolve-se tambem satisfactoriamente com excepção, apenas, dos terrenos arenosos. Não attinge grande altura, mas engrossa consideravelmente em diametro. Em Rio Claro, com um anno, ha exemplares de 3,90 ms. de altura e 0,30 ms. de circumferencia na base.

Rudis. — Bastante disseminada na California, onde tem crescimento rapido e supporta baixas temperaturas. No Arizona, tem tolerado fortes calores e tambem frio intenso. Nas nossas plantações, não se recommenda nem pela rusticidade nem pela rapidez de crescimento.

Siderophloia. — Na California, só vegeta ao longo da costa, não supportando grandes extremos de temperatura nem solos muito seccos. Ha em Santa Monica magnificos



Fig. 38 — *E. tereticornis* com 9 mezes e meio. «Eucalyptus Culture Company».

exemplares. Só em Jundiahy temos esta especie, muito bem representada por individuos altos, fortes e vigorosos.

Saligna. — Pouco cultivada na California. Não resiste a seccas prolongadas e, por isso, não deve convir áquelle Estado. E' uma das boas especies das nossas plantações, sobretudo em Jundiahy.

Sideroxylon. — Ha duas variedades d'esta especie cultivadas na California, só merecendo a attenção dos cultivadores a *rosea*, de que vimos alguns exemplares em Santa

Monica e em Santa Barbara. O Sr. N. Ingham, director da Estação Florestal, cita, como o melhor do Estado, um bosque de 26 annos, em Garden Grove, que não conhecemos. Está bastante divulgada na California.

Não existe na nossa collecção.

Stuartiana. — E' bem conhecida na California, mas a sua cultura é pouco importante por não ser muito boa a sua madeira. Serve para lenha, mas é muito inferior ao *globulus* e *viminalis*, que são alli os eucalyptus mais utilizados para tal fim.

Desenvolvimento muito rapido em Jundiahy.

Tereticornis. — E' hoje uma das especies mais cultivadas na America e de mais futuro alli, sendo, sem duvida, depois do *globulus*, o eucalyptus mais disseminado na California. Vimol-a desde o extremo sul, nas plantações da Santa Fé Railroad e da «Eucalyptus Culture Co.» até além do condado de Mendocino. Os mais antigos e tambem mais bonitos exemplares são os da propriedade do Sr. E. Cooper, em Santa Barbara. Em Pixley, ha grandes e importantes culturas d'esta especie, quasi todas de recente data.

Nas plantações da Companhia Paulista, o *tereticornis* é um dos melhores eucalyptus e desde o inicio dos nossos trabalhos tem sido cultivado em larga escala, merecendo sempre a justa preferencia que se lhe deu. E' de crescimento muitissimo rapido e vegeta igualmente bem em terrenos seccos e humidos, embora o seu desenvolvimento seja mais notavel nestes ultimos.

Viminalis. — Especie tambem muito espalhada na California, onde é quasi exclusivamente empregada para lenha. Por experiencias recentes alli feitas, parece ser muito boa para marcenaria.

As maiores plantações de *viminalis* que vimos e que, crêmos, são tambem as maiores d'aquelle Estado, ficam perto de Los Angeles: uma entre esta cidade e Redondo, a cerca de 16 kilometros da primeira; a outra em Garden Grove, entre Los Angeles e Santa Anna. Aquella é, mais

ou menos de 16 hectares, com arvores de 12 a 14 annos; esta abrange 14 hectares e foi cortada ha 7 para 8 annos, com excepção de duas arvores, agora com 15 annos e que tinham as seguintes dimensões quando as vimos, em Maio:

1. ^a	altura	37,2 ms.	—	circumferencia,	a metro e meio do sólo	1,65 ms.
2. ^a	»	33,3	»	»	»	1,80 »

Os rebentos das arvores cortadas ha 7 para 8 annos tinham, em média, 25 metros de altura.

No Horto de Jundiahy, é uma das especies de crescimento irregular, o que, aliado á inferior qualidade da sua madeira, nos levou a limitar a sua cultura. Temos pouco mais de mil exemplares.

Além das especies que acabamos de enumerar, algumas outras vimos na California, principalmente na Estação Florestal de Santa Monica e no «Monterey Tree Growing Club», mas em reduzidissimo numero de individuos, estando algumas d'ellas ainda em ensaios.

Em resumo, parece-nos que as especies que melhores



Fig. 39 — *E. tereticornis*, de 6 mezes, em São Bernardo.
«Eucalyptus Culture Company.»

resultados têm dado na America e poderão ser alli exploradas lucrativamente, como muitas já o são, podem ser assim enumeradas: *Rostrata*, *tereticornis*, *globulus*, *corynocalyx*, *botryoides*, *citriodora*, *diversicolor*, *polyanthema*, *punctata*, *rudis*, *resinifera* e *viminalis*.



Fig. 40 — *E. viminalis*, em Sutter Co.

Pelas experiências que ha sete annos vimos fazendo nos hortos florestaes de Jundiahy, Boa-Vista e Rio Claro, e por tudo que pobremente expuzemos, vê-se quão semelhantes são os resultados obtidos nos dois grandes Estados da California e S. Paulo, semelhança que mais de uma vez nos impressionou e que será de poderoso

auxilio para o estudo perfeito d'este precioso genero, se se mantiverem entre elles a correspondência e permuta de observações indispensaveis, como esperamos pelas boas relações que alli adquirimos. Depois da nossa viagem, a nossa collecção foi enriquecida por novas especies e os dados que, então, obtivemos foram de incontestavel valor para os nossos trabalhos.

Joseph Kuhn

Principaes plantações na California

Santa Barbara

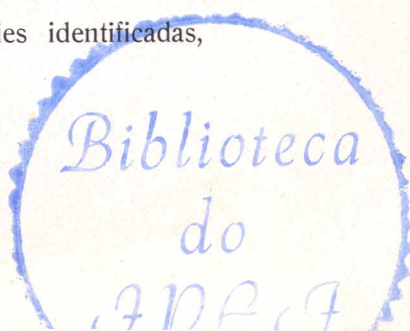
Merece especial referencia a plantação do Sr. Ellwood Cooper, por ser uma das mais antigas da California. Fica a 26 kilometros ao norte da cidade de Santa Barbara e possui cerca de 100 hectares de eucalyptus, de 25 especies diferentes, tendo sido começada pouco depois de 1870, quando alli se estabeleceu o Sr. Cooper. Em 1875, continha 50.000 eucalyptus, mas, de então para cá, tem sido muito augmentada, vendo-se actualmente não só grandes massiços de varias especies, mas também grandes plantações circumdando e servindo de protecção a campos de cereaes e outras culturas arvenses.

Visitámos esta plantação em Maio do corrente anno, infelizmente na ausencia do seu proprietario, e pudemos alli admirar exemplares lindissimos, principalmente das seguintes especies: *citriodora*, *diversicolor*, *globulus*, *rostrata*, *tereticornis* e *viminialis*.

Estação Florestal de Santa Monica

Fica situada a 27 kilometros da cidade de Los Angeles e é mantida pela Universidade da California, sob a direcção do Sr. Norman D. Ingham, uma das maiores auctoridades em eucalyptus nos Estados Unidos. A Estação está collocada parte num valle e parte em collinas, onde estão as principaes plantações, junto ao oceano Pacifico, e o seu terreno, além de pauperrimo, é quasi todo pedregoso, cascalhento. Quer isto dizer que as especies que alli vimos desenvolvidas e vigorosas são de uma frugalidade espantosa e, cultivadas em melhor terreno, deverão attingir proporções consideraveis.

Ha em Santa Monica setenta especies identificadas,



destacando-se d'entre ellas as seguintes, salvo erro de observação: *globulus*, *viminalis*, *rostrata*, *diversicolor*, *botryoides*, *tereticornis*, *corynocalyx*, *punctata*, *rudis*, *resinifera*, *Gunnii*, *leucoxydon*, *paniculata*, *polyanthema*, *siderophloia*, *sideroxydon*,



Fig. 41 — 20 *Eucalyptus globulus* em Santa Barbara. Estas arvores deram 87 metros cubicos de lenha.

Stuartiana, *citriodora* e *maculata*. De quasi todas estas especies ha individuos de mais de dez annos. Todas as outras nos pareceram incomparavelmente inferiores, enfezadas e tortuosas.

Eucalyptus Timber Corporation

Esta Companhia possui grandes extensões de terreno em Pixley, condado de Tulare, no valle de San Joaquim, e mantem os maiores viveiros de eucalyptus de toda a America e, talvez mesmo, de todo o mundo. Um d'elles está em Pixley e o outro em Greening, proximo de Los Angeles, a que já nos referimos. Nos seus dois viveiros, prepara a companhia 5 milhões de mudas, annualmente.

Em Junho, quando visitámos as suas propriedades, tinha plantados 647 hectares e tencionava plantar, ainda este anno, mais 800. *Tereticornis*, *rostrata* e *globulus* são as unicas especies alli cultivadas. Planta 1870 mudas por hectare.

Santa Fé Railroad Co.

Esta companhia ferro-viaria, uma das mais importantes da America do Norte, adquiriu ha cerca de tres annos 3.237 hectares de terreno (8.000 acres), no condado de San Diego, para a cultura de eucalyptus, com o fim exclusivo de obter dormentes para as suas linhas. A sua plantação, distante da estação de Del Mar pouco mais de 9 kilometros, até Maio ultimo, cobria uma área de 800 hectares, ou sejam 2.300.000 eucalyptus, das especies *corynocalyx*, *rostrata*, *tereticornis* e, em muito pequena quantidade, *globulus*. Os trabalhos estão confiados ao Sr. Edwin O. Faulkner, chefe do departamento de madeiras e dormentes da Atchison, Topeka & Santa Fé R.R., cuja competencia facilmente se avalia pela seguinte transcrição que fazemos de um artigo publicado, em Março de 1909, no «Kansas City Star»:

«— Mr. E. O. Faulkner probably knows as much, if not more, about timbers for ties and for general railroad work than any other man in this country. He is the Santa Fé's expert timber man. He has made it a lifelong study and there is no detail about ties or railroad timber or about

trees suitable for railroad use, especially for ties with which he is not thoroughly familiar».

O Sr. Faulkner, em comissão da Santa Fé, empreendeu ha poucos annos uma longa viagem ao sul da Europa, norte da Africa e á Australia para estudar a questão de dormentes e escolher as essencias mais apropriadas á sua producção. A escolha do distincto profissional recahiu sobre o eucalyptus, de que fez estudo exhaustivo.

Esta companhia, ao mesmo tempo que estabelecia as suas plantações em San Diego, mandou comprar na Australia 5.000 dormentes de vinte e duas especies de eucalyptus, á razão de \$1.50 cada um, que collocou nas suas linhas, a titulo de experiencia.

Universidade da California

A Universidade da California possui, além das Estações Florestaes de Santa Monica, a que já nos referimos, e a de Chico, ao norte, no condado de Butte, um magnifico campo de experiencias em Berkeley, onde estão os seus edificios. Visitámos este ultimo, em companhia do Sr. Rixford, do Departamento de Agricultura, tendo tido occasião de admirar soberbos exemplares de 25 especies differentes, entre as quaes se destacam um bellissimo bosque de *globulus* (fig. 42) e alguns *viminialis* plantados em 1874.

A Universidade possui uma magnifica colleção de madeiras de eucalyptus e um herbario de todas as suas especies.

Eucalyptus Culture Company

Esta empresa possui 1.416 hectares de terreno em Escondido, condado de San Diego, 215 dos quaes estavam plantados, até Junho do corrente anno, com *tereticornis*, *globulus* e *corynocalyx*. A plantação é feita, quasi toda, em quadrado, á distancia de 2,4 ms., o que dá pouco mais de 600 mudas por acre.

North American Hardwood Timber Co.

Os terrenos d'esta companhia, numa área total de 2.478 hectares (6.123 acres), estão situados a 18 kilometros da cidade de Dixon.

Quando alli estivemos, em Junho, apesar dos trabalhos terem sido iniciados em Março, havia plantados definitivamente 204.000 eucalyptus, *globulus*, quasi exclusivamente. O serviço está sob a direcção do Sr. G. B. Lull,

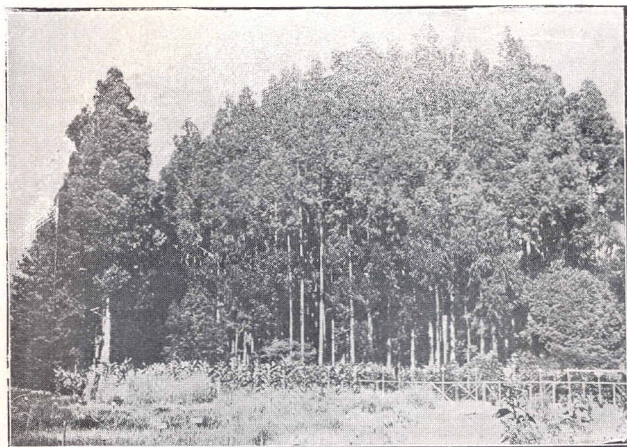


Fig. 42 — *Eucalyptus globulus*, plantados em 1885 nos campos da Universidade da California, em Berkeley, Calif.

ex-State Forester da California e auctor de um trabalho a respeito de eucalyptus. Ao descrever o preparo do terreno para plantação, tivemos ensejo de referir-nos, detalhadamente, a esta companhia.

Sacramento Valley Improvements Co.

A «Sacramento Valley Improvements Co.» possui 3 lotes de terreno, com uma área de 2.500 hectares, um dos quaes,

perto da estação de Webster, nas proximidades de Sacramento, visitámos.

Emprega apenas *tereticornis*, *globulus* e *rostrata* e tinha, cerca de 400.000 eucalyptus plantados.

Plantação de Adolpho Sutro

Nos arredores da cidade de São Francisco, ha 21 annos, Adolpho Sutro plantou 526 hectares de eucalyptus,

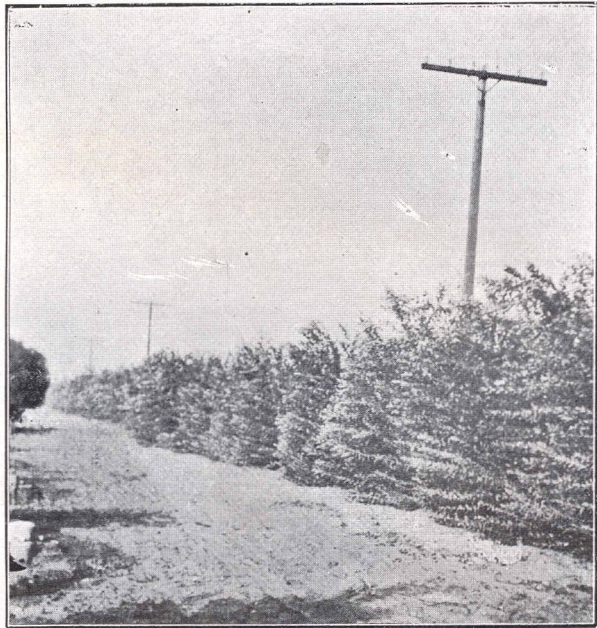


Fig. 43 — Plantação de *E. globulus* em Rialto, condado de S. Bernardino.

exclusivamente *globulus*, e, por ter fallecido o seu proprietario, foi ha pouco adquirida esta plantação por um syndicato que a explora actualmente. A ella tambem, em outro logar nos referimos.

Presidio Reservation

Pertence ao governo, está ao lado da cidade de S. Francisco e tem uma plantação de eucalyptus de 160 hectares.



Fig. 44 — Plantação de *Eucalyptus globulus* feita por Adolpho Sutro ha 20 annos, junto á cidade de S. Francisco.

Na mesma cidade, ha tambem as plantações de Golden Gate Park, onde vimos magnificas arvores, algumas d'ellas plantadas em 1869.

Em ambas, predomina o *E. globulus*.

Pixley

Em fins de Junho, percorremos as principaes culturas de Pixley, no condado de Tulare, em que, além da pertencente á «Eucalyptus Timber Corporation», que acima citámos, se destacam as seguintes:

California Eucalyptus Company	607 hectares
Sylvia Eucalyptus Co.	73 »
West American Eucalyptus Co.	170 »
Eucalyptus Forestry Association of Fresno .	145 »
San Joaquim Development Co.	202 »
Mr. Bailey.	65 »



Fig. 45 — Plantação de Eucalyptus de 6 annos em Los Angeles.

Em qualquer d'essas plantações predominam as espécies *rostrata* e *tereticornis*, ou, melhor, são as unicas cultivadas.

Ha muitas outras plantações na California, mas preferimos, até aqui, citar as que visitámos. Entre as que não conhecemos, mas de que tivemos informações fidedignas, podemos enumerar as seguintes:

Do Sr. Dwight Whiting, em El Toro, no condado de Orange, de 500 hectares e que será augmentada até perfazer o total de 1.600.

Da Bixby Company of Long Beach, perto de Orange, com 1.200 hectares.

Do Sr. Meecham, ao norte, em Petaluma, de 40, e mais algumas dezenas de pequenas plantações de 30, 20 e 10 hectares.

Nos arredores de Los Angeles, visitámos todas ellas, em numero avultado, e já tivemos mesmo ensejo de citar as do Sr. Thaxter e do Sr. Steward, que são, talvez, as mais importantes.

Como em outro lugar dissemos, ha actualmente, na California, 85 companhias organizadas para a plantação de eucalyptus. Não nos cabe a nós fazer apreciações a respeito d'essas empresas, seus fins e seriedade, parecendo-nos, apenas, que muitas d'ellas offerecem solidas garantias e têm, como auxiliares, profissionaes de indiscutivel competencia.

Quasi todas vendem lotes de terreno plantados e tratados até ao 3.º ou 10.º anno, ficando, d'ahi em diante, a cargo do comprador; outras, porém, propõem-se explorar as proprias plantações para construcções civis e marcenaria.

Madeira de Eucalyptus

Descreveremos agora as differentes applicações que tem tido, nos Estados Unidos, a madeira das diversas especies de eucalyptus, principalmente quanto ao seu emprego como dormentes e lenha, questões estas que mais interessam a Companhia Paulista e que a levaram a estabelecer, ha sete annos, as suas primeiras plantações em Jundiahy.

Marcenaria

Houve, durante muito tempo, o preconceito de que a madeira de eucalyptus, por ser extremamente dura, não se prestava a trabalhos de marcenaria. Segundo um inquerito feito pela «Forestry Society of California», as principais fabricas de moveis da America do Norte são de opinião de que o eucalyptus não apresenta maiores dificuldades de trabalho que qualquer outra madeira de lei, serve para toda a sorte de mobilia e recebe muito bem o verniz.

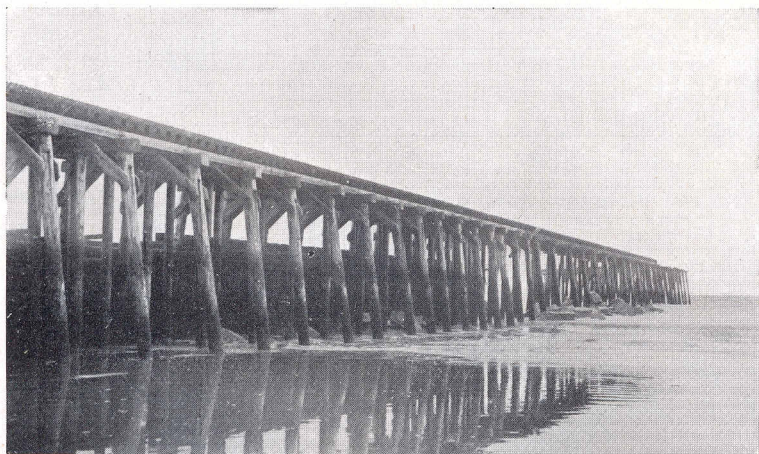


Fig. 46 — Estacas de *E. globulus* em Long Beach, proximo da cidade de Los Angeles.

Reichenback, de Los Angeles, e a «Homecrafts Manufacturing Co.», da mesma cidade, têm usado eucalyptus para esse fim e estão plenamente satisfeitas com o seu resultado.

O Sr. Charles Glum, representante de uma grande fabrica de Philadelphia, que esteve na California com o fim de adquirir terras para a cultura do eucalyptus, diante da escassez de madeira de lei nacional, declarou que não só certas especies de eucalyptus trazem a solução do problema que tanto inquieta esta industria, mas também são mais con-

venientes e apropriadas para moveis que o carvalho, além de mais duras.

«John Breuner Co.», de Sacramento, que, durante muitos annos, tem empregado madeira de eucalyptus no fabrico de moveis, declara, em carta dirigida á «Eucalyptus Timber Corporation», que o seu resultado tem sido satisfactorio debaixo de todos os pontos de vista (It has been satisfactory under all conditions).

A «Hughes Manufacturing & Lumber Co.», tambem em carta á mesma empresa, affirma que a madeira de eucalyptus

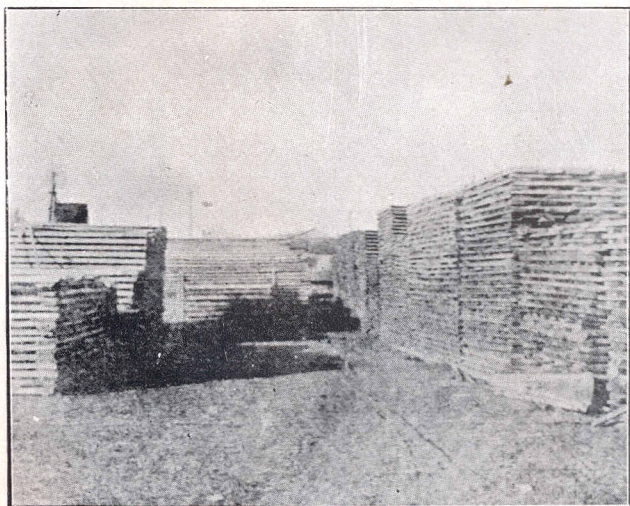


Fig. 47 — Em S. José — Madeira de eucalyptus para marcenaria, seccando antes de ser usada nas obras.

é tão resistente como a do carvalho e que, quando bem secca, é menos sujeita a empenar do que qualquer outra. Quanto á mobilia, compara-a vantajosamente com a do melhor mogno.

As melhores especies para marcenaria são: *Resinifera*, *rostrata*, *tereticornis* e *botryoides*. O *E. globulus* é tambem muito empregado no fabrico de moveis, mas não pode comparar-se, para tal fim, ás especies acima citadas.

Construcções civis

A madeira de eucalyptus é, desde longa data, largamente empregada em construcções civis, em toda a California. A principio, era este facto ignorado por ser a sua madeira importada com o nome de *mogno australiano*, pelo qual, aliás, é também conhecido na Australia.

Em Los Angeles, tivemos occasião de visitar varios edificios em que foi usado o eucalyptus, destacando-se, dentre elles, o «Grosse Building», onde estão os escriptorios da «Southern Pacific Railway».

Em assoalhos, foi pela primeira vez empregado em casa do Sr. T. A. Rice, em Oxnard, que para isso cortou alguns *globulus* da sua propriedade, de cerca de vinte annos. Respondendo á «Forestry Society of California», diz o Sr. Rice que é o mais bonito assoalho que tem visto, como se lê no seguinte topico da sua carta:

— «My eucalyptus floor it is a success beyond all doubt. It is the prettiest floor I ever saw, and all who have seen it express the same opinion. It takes a very high polish and will certainly wear like iron. It is darker than maple, and much harder and more beautiful». —

O Sr. C. H. Rogers, de Watsonville, tem em sua casa um quarto em que toda a madeira é de eucalyptus e que, embora concluido ha dez annos, está ainda em perfeito estado. A madeira para esse serviço foi cortada em Março e empregada em Setembro do mesmo anno.

As especies mais utilizadas na California para taes construcções são: *Resinifera*, *rostrata*, *botryoides*, *citriodora* e *globulus*. As tres primeiras são importadas, em grande quantidade, da Australia, regulando o seu preço entre \$125 e \$140 por mil pés quadrados.

Tivemos occasião de examinar, em Los Angeles, madeira de *E. tereticornis*, de arvores de 16 annos, a seccar, pertencente ao Sr. Theodore Payne, que a destinava á conclusão de sua casa naquella cidade.

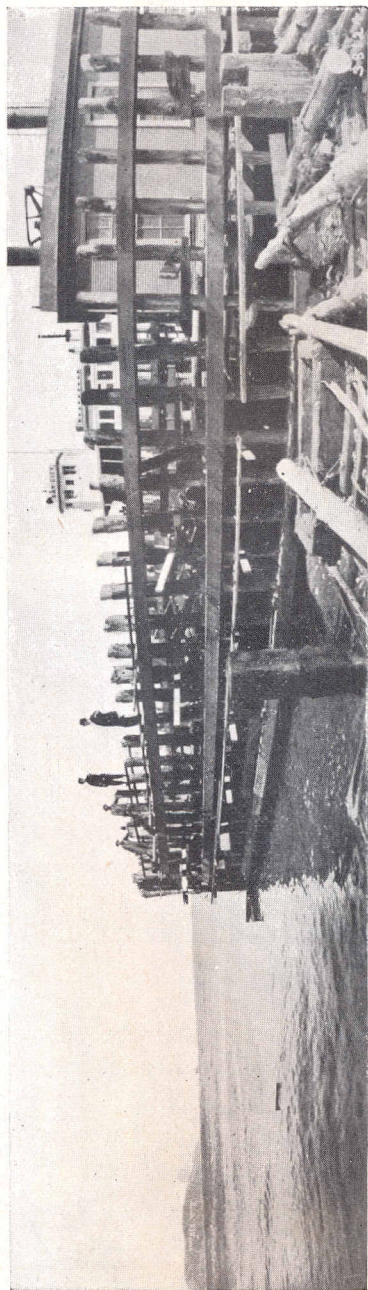


Fig. 48 — E. globulus empregados como estacas na bahia de São Francisco.

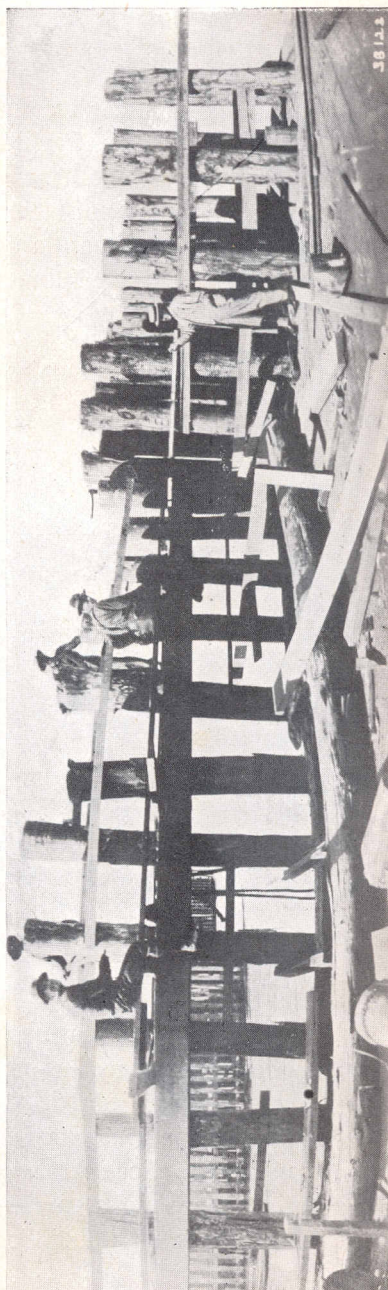


Fig. 49 — E. globulus empregados como estacas na bahia de São Francisco.

Um dos chefes da carpintaria da Companhia Pullman assevera que o eucalyptus, desde muitos annos, é empregado largamente na construcção dos afamados carros.

A «Southern Pacific Railway Co.» contractou com o Sr. E. Cooper e outros proprietarios de antigas plantações de eucalyptus o fornecimento de madeira das especies mais recommendadas para a construcção de carros para estradas de ferro, afim de submettel-as ás experiencias necessarias.

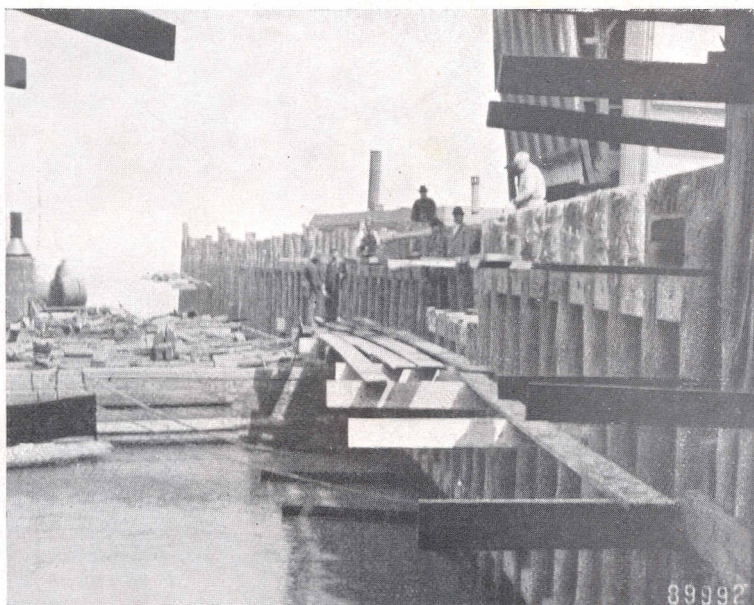


Fig. 50 — Estacas de E. globulus na bahia de S. Francisco.

Esta importante empresa ferro-viaria deseja verificar se a madeira de eucalyptus creados na California terá egual valor á que é importada da Australia. Se as experiencias forem coroadas de exito, como tudo faz suppôr, a referida companhia estabelecerá grandes plantações da preciosa essencia em terrenos seus, afim de garantir o supprimento necessario aos seus trabalhos de carpintaria.

Visitámos em San José a «Hardwood Planing Mill Co.», sob a direcção do Sr. T. J. Gillespie, que ha 25 annos trabalha com madeira de eucalyptus e serra annualmente 175 mil pés cubicos d'esta madeira. Além de uma bonita collecção de peças envernizadas, de differentes especies, vimos alli taboas, pranchões, caibros, ripas, eixos, pipas, cambotas de rodas, cabos de ferramentas, mobilia, tudo de eucalyptus.

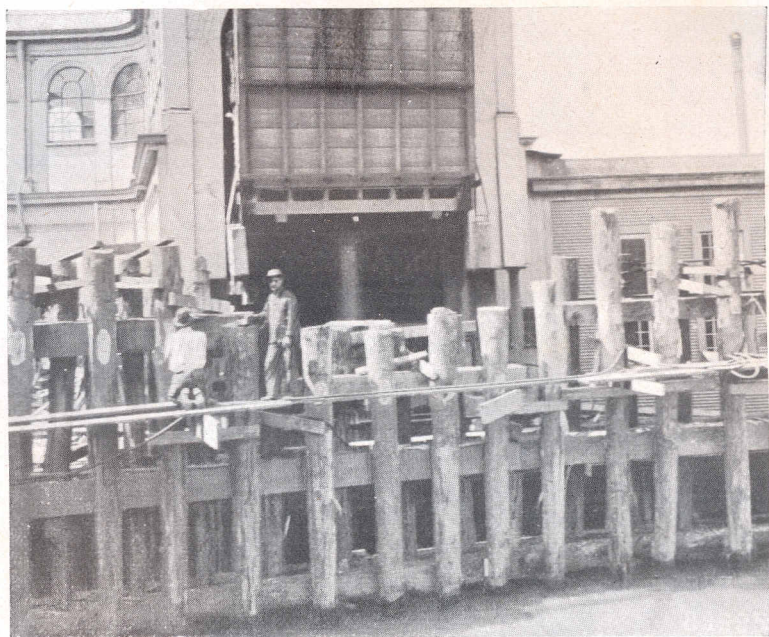


Fig. 51 — Estacas de Eucalyptus na bahia de São Francisco.

Segundo nos affirmou o Sr. Gillespie, a madeira, depois de serrada, fica dois annos a secar, empilhada de fôrma a deixar grandes intervallos entre ella, para perfeita circulação do ar. Por este processo, pode ser trabalhada sem receio de empenar, ou fender, tomando qualquer verniz.

A Hardwood Planing Mill Co. trabalha com varias especies de eucalyptus, mas até ha poucos annos empregava quasi exclusivamente o *E. globulus*.

Dormentes

A madeira de eucalyptus, na America do Norte, ainda não se tornou de uso geral para dormentes, embora tudo indique que ella deverá ser largamente empregada para tal fim num futuro muito proximo. O seu valor como dormiente foi, primeiramente, provado pela «Southern Pacific Railway Co.» Algumas centenas de dormentes de *E. globulus*, creados na California, verdes e sem tratamento nenhum, foram collocados nas linhas d'essa estrada, em sólo arenoso, na serra da Nevada. Passados 4 annos, não mostravam signaes de decadencia; aos 7 annos, alguns foram retirados, mas a maior parte ainda estava em perfeito estado no fim de 11 annos.

O Sr. C. Stowell Smith, Assistant District Forester de S. Francisco, que está encarregado das experiencias com madeira de eucalyptus e que é, sem duvida, a maior auctoridade dos Estados Unidos a este respeito, conhecendo muitissimo bem o valor e propriedades da madeira das diversas especies cultivadas na California, disse-nos que os dormentes empregados pela «Southern Pacific» foram tirados de arvores novas, em más condições e collocados na linha ainda verdes. Disse-nos mais estar convencido de que dormentes de eucalyptus, das especies apropriadas, não deverão ter uma duração média de menos de onze annos.

A «Atchison, Topeka and Santa Fé Railroad Co.» importou da Australia 5.000 dormentes de eucalyptus, das 22 especies mais recommendadas, e collocou-os nas suas linhas, para experiencia. Quando alli estivemos, esses dormentes tinham dois annos de uso e estavam todos, sem excepção, tão perfeitos como na data da sua collocação na linha.

O Sr. Edwin O. Faulkner a quem já nos referimos ao descrever as plantações d'esta companhia e que, como então dissemos é considerado como a pessoa, de toda a America, que melhor conhece madeiras, nas suas applicações a es-

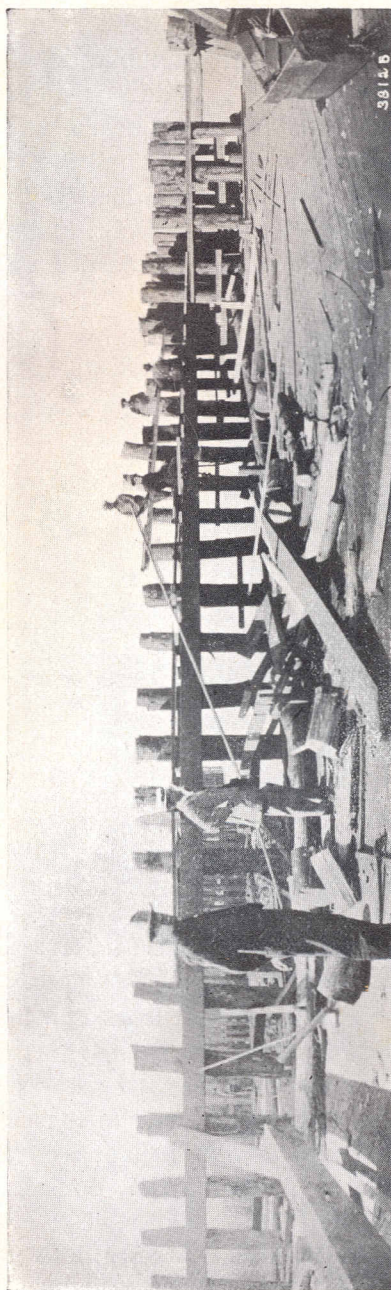


Fig. 52 — E. globulus empregados como estacas na bahia de São Francisco.

tradas de ferro, em um artigo publicado no «Kansas City Star», diz que o eucalyptus produz os melhores dormentes conhecidos e que não ha nada que lhe seja superior (The eucalyptus tree makes the finest railroad cross-tie known. There is nothing better. It is a hard wood, tougher and stronger than hickory or oak). O Sr. Faulkner, no mesmo artigo, calcula que um eucalyptus de dez annos produza de 6 a 8 dormentes.

Convem aqui lembrar que o Sr. Faulkner, chefe do departamento de madeiras e dormentes da «Santa Fé»,



Fig. 53 — Estaca de *E. globulus* para a bahia de S. Francisco, com 150 pés de comprimento, cortada na plantação de Adolpho Sutro, com 20 annos.

esteve na Australia e percorreu os principaes paizes da Europa e America Central com o fim exclusivo de estudar a questão de dormentes, questão vital para as estradas americanas que d'elles empregam annualmente cêrca de 155 milhões e que ha muito já vêm luctando com a escassez de madeira apropriada. A «Santa Fé», por exemplo que consome por anno 4.500.000 dormentes, vê-se obrigada a importar da Australia, Japão e Hawaii cerca de 3 milhões, embora

a pauta alfandegaria estabeleça o direito quasi proibitivo de 20 % «ad valorem».

Num dos seus boletins, a «Forestry Society of California» diz o seguinte:

«Que algumas especies de eucalyptus são superiores a qualquer outra madeira, quando em contacto com o sólo, é um facto demonstrado. Provas de durabilidade mostram as seguintes especies como sendo inteiramente satisfactorias:

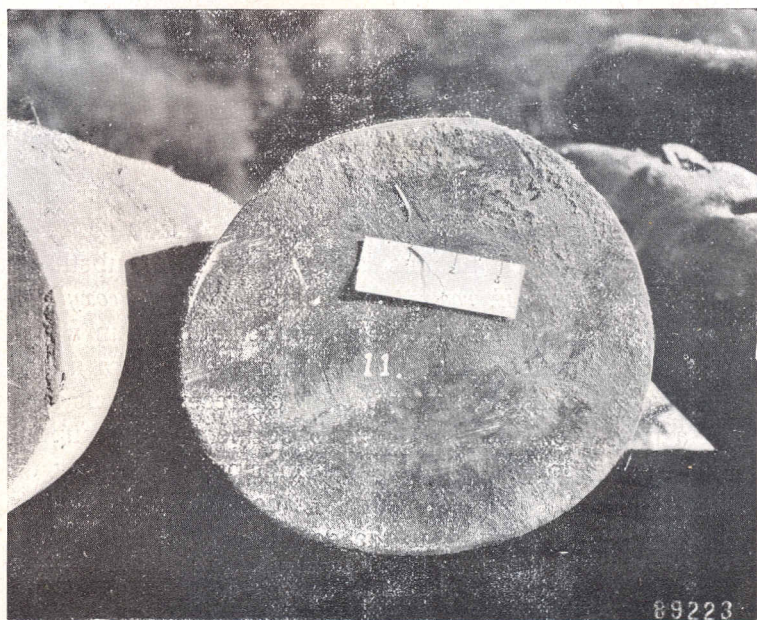


Fig. 54 — Estacas de globulus, para experiencia no porto de S. Francisco.

Pilularis — dormentes, média, 12 a 20 annos, segundo o grão de humidade do sólo.

Corynocalyx — mais de 15 annos.

Tereticornis — 20 a 30 annos.

Crebra — mais de 20 annos.

Rostrata — E' muito recommendado para dormentes, embora não se tenha podido determinar a sua duração média.

Convem aqui citar a opinião de profissionaes distinctos, muito embora as suas observações sejam referentes á Australia e não á America do Norte.

O Sr. W. Pagan, engenheiro chefe das estradas de ferro da Queenslandia, no seu relatorio de Novembro de 1906, assim se exprime:

«Foram retirados da linha recentemente, em Killarney, dormentes de *E. tereticornis* com 21 annos de serviço. Tenho no meu escriptorio um dormente de *E. crebra* que esteve na linha 40 annos completos; está bastante estragado exteriormente, mas interiormente em perfeito estado, com a madeira completamente sã.»

O Sr. J. H. Maiden, director do Jardim Botanico de Sydney e a maior auctoridade em eucalyptographia de todo o mundo, na sua obra «Useful Native Plants of Australia» diz que o *E. globulus* tem sido largamente usado para dormentes, mas nestes ultimos annos tem sido substituido neste ponto pelo *E. rostrata*. Quanto ao *E. leucoxyton* e *E. crebra*, assevera durarem tempo indefinido e, em alguns casos, são retirados da linha, não porque a madeira mostre signaes de decadencia, mas por não offerecerem mais logar para a pregação. Declara ter visto dormentes que supportaram o intenso trafego da linha principal de Sydney durante 25 annos e que estavam sãos como quando collocados (wich are as sound as the day they were laid).

O Sr. R. C. Patterson, examinando dormentes de *E. marginata*, depois de 13 annos de serviço, achou-os em tão boas condições como quando foram collocados (were in as good condition as when they were first laid).

Para finalizar estas transcripções, reproduziremos a carta com que o Sr. McCormick, engenheiro chefe de Obras Publicas, de Hobart, respondeu a um inquerito que lhe foi feito, na parte que se refere a dormentes:

« ... With regard to sleepers, experience has shown that the average life in the road over the whole of the railways is about 14 an 15 years. In this connection, I may

state that the ballast is gravel, and the rainfall in the different parts of this State varies from 20 to 60 per annum. You will understand that when speaking of the average that in order to make this average, a large proportion of the sleepers must last very much longer than the time mentioned. Sleepers have been taken out of the road for the purpose of exhibition after they have been 25 years under

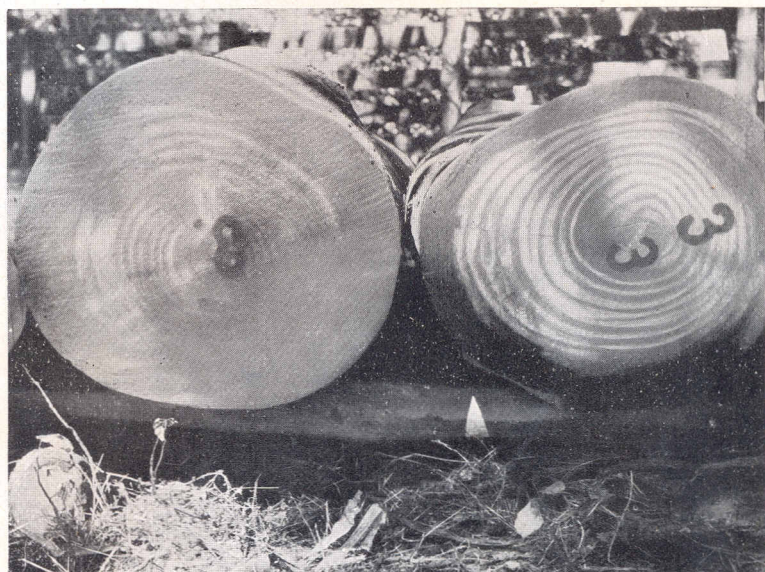


Fig. 55 — Estacas de *E. viminalis*, na bahia de S. Francisco, com 6 annos de serviço.

traffic and still fit for work. The holding for the spikes is good and bed-plates are not required.»

Deante do bom resultado obtido nos Estados Unidos com dormentes de eucalyptus, é natural que extranhassemos não ver o seu emprego mais generalizado e que tal observação alli fizessemos. A explicação que nos foi dada é simples e racional. Quasi todas as plantações de eucalyptus, na California, até aqui, pertenciam a particulares e estes preferiam abater as suas arvores para lenha, aos 5 annos,

a esperar 12 para poderem tirar dormentes, além de que o preço mínimo da lenha de eucalyptus é alli de 7\$000 da nossa moeda por metro cubico, como veremos mais adeante.

Antes de passar a outro assumpto, vejamos o resultado até agora obtido em S. Paulo com os dormentes de eucalyptus e que nos parece, salvo erro, ter sido mal interpretado.

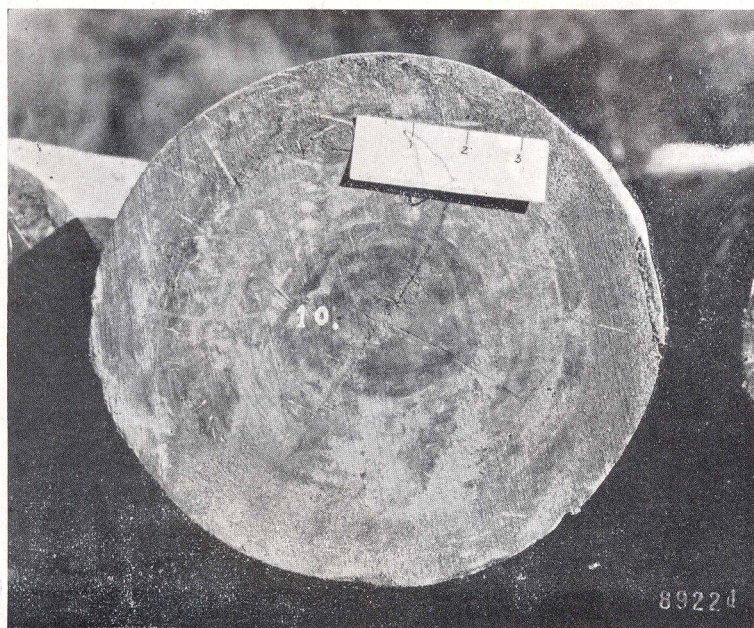


Fig. 56.— Estacas de globulus, para experiencia no portio de S. Francisco.

Ao estabelecer a Companhia Paulista o seu primeiro Horto Florestal, em Jundiahy, procurou adquirir alguns dormentes de madeira de eucalyptus para experiencias de durabilidade. Os primeiros foram tirados de um *E. globulus*, de 17 annos, de um terreno proximo á cidade de Jundiahy, e collocados na sua linha de bitola larga, em Julho de 1906, em numero de 16. Esses dormentes foram postos na linha logo depois de cortados e, portanto, em más condições e ao contrario do que a Companhia costuma fazer com as

outras madeiras para esse fim usadas. Apesar d'isso, só depois de 4 annos e 2 mezes foram retirados 4 d'esses dormentes, assim mesmo por inadvertencia do pessoal de conservação e podendo ainda alli permanecer mais 6 mezes, segundo nos assevevou o Mestre-Linha Geral. ⁽¹⁾

De 4 dormentes collocados na linha em egualdade de



Fig. 57 — As mesmas estacas das figuras anteriores.

condições, de arvores de 9 annos, foram retirados 3 com 3 annos e 8 mezes.

Convem notar que existem na linha da Companhia cerca de 400 dormentes de eucalyptus e que muitos d'elles terão dentro de pouco tempo 4 annos de serviço, em perfeito estado, e que os que já foram retirados estiveram,

⁽¹⁾ Em vista do seu bom estado, esses dormentes foram novamente collocados na linha.

primeiramente, em lastro de terra. Isto tem mais importancia do que á primeira vista poderá parecer, porque tem-se verificado que os dormentes collocados em terra, ao ser esse lastro substituido pelo de pedra britada, deterioram-se rapidamente e mais depressa do que se continuassem no mesmo e primitivo lastro.

A Companhia Itatibense, em 1907, empregou nas suas linhas 2.000 dormentes de eucalyptus, que em Setembro ultimo, ainda estavam como na data de sua collocação, segundo nos informa o seu digno Inspector-Geral.

Deante do resultado obtido na Paulista, houve quem promptamente concluísse que o eucalyptus não *prestava* para dormente, sem se lembrar de que quem diz *eucalyptus* refere-se a um genero de mais de 150 especies, onde ha madeiras apropriadas para diferentes fins e sem se lembrar tambem de que a especie empregada pela Companhia, como vimos pelo que acima ficou exposto, é uma das que menos se prestam para tal applicação.

Comparemos, porém, esse resultado com o que se tem observado a respeito das nossas melhores madeiras.

Segundo o relatorio do distincto chefe da Linha da Paulista, de 1904, no primeiro trecho do ramal de Agudos, onde o lastro é, em geral de terra vermelha arenosa (os dormentes de eucalyptus estiveram em terra roxa), a linha sem curvas nem rampas fortes, sem cortes humidos, onde finalmente, — «tudo é favoravel para a conservação da madeira» — cerca de quatro quintas partes da totalidade dos dormentes foram substituidos no periodo de 5 annos, sendo que sómente 30% dos substituidos duraram 5 annos, outros 30%, 4 annos e os restantes, 1 a 3 annos.

No primeiro trecho do ramal do Mogy-Guassú, em 3 annos, já foram substituidos 32% da totalidade, e dos substituidos, menos da metade durou 3 annos, tendo os outros menor duração.

No prolongamento de Jaboticabal a Bebedouro, em 2 annos, foram mudados 11% da totalidade dos dormentes,

devendo observar-se que essa percentagem seria maior se tivesse havido oportunidade de substituir todos os dormentes que se achavam em bom estado.

Como vimos, nos dormentes de eucalyptus, em más condições, a percentagem na substituição foi de 25, pois que de 16 foram retirados 4, ao fim de 4 annos e 2 mezes. Se a esse numero juntarmos todos os dormentes que, quasi

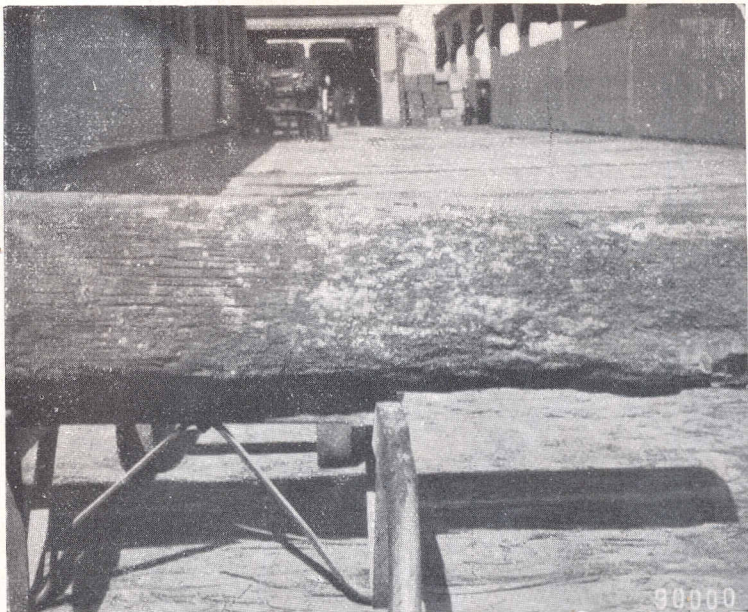


Fig. 58 — Estaca de globulus depois de 10 annos de serviço, na bahia de S. Francisco.

com a mesma idade, estão na linha (53), essa percentagem será muito menor. Para as nossas melhores madeiras, faveiro e peroba, a percentagem de substituição foi como nol-o mostrou o distincto chefe da Linha, 32 aos 3 annos, num caso, e 40 para dormentes com 1 a 3 annos de serviço.

Conclusão logica e esmagadora: Faveiro e peroba continuam a ser reputadas excellentes madeiras para dormentes e eucalyptus é declarado imprestavel. Escusado seria

até accrescentar que taes conclusões não modificam de maneira nenhuma o plano traçado pela Companhia Paulista, quanto á sua exploração florestal, nem em nada diminue o conceito em que por ella é tida a essencia que escolheu para as suas plantações.

Recentemente, a Companhia fez collocar na sua linha de bitola larga 63 dormentes de *E. globulus* e, na de bitola estreita, 47, de arvores de 18 a 20 annos, depois de empilhados, para seccar, durante 8 mezes. Esses dormentes foram pesados ao serem empregados, accusando o peso médio, os de bitola larga, de 108,5 kilos, quando os de faveiro têm pesado 105 e os de peroba 92. A título de experiencia, em Outubro de 1909, foram abatidos, numa fazenda do Exmo. Sr. Conselheiro Dr. Antonio Prado, 25 *E. robusta*, de 10 a 11 annos, para se avaliar o rendimento de taes arvores nessa idade. Cada eucalyptus produziu, em média, 2 dormentes de bitola larga, 4 de bitola estreita e cerca de um metro cubico de lenha, ou, sejam, exactamente 18\$400.

Convem notar que, para dormentes, o eucalyptus nunca deverá ser abatido com menos de 12 annos.

Lenha

O emprego da madeira de eucalyptus para lenha tem-se generalizado muitissimo na California e, pode mesmo dizer-se, é actualmente o unico combustivel alli usado. Para melhor demonstração do que fica dito e para se julgar do seu valor a este respeito, transcreveremos a opinião dos profissionaes que do assumpto têm tratado.

No seu livro «Handbook for Eucalyptus Planters», diz o sr. G. B. Lull, ex-State Forester da California:

«A madeira de eucalyptus tem um alto valor como combustivel. Em differentes localidades, o preço da lenha de eucalyptus varia de \$5 a \$14 por corda, com tendencia para este ultimo (A corda californiana tem, approximadamente 3,500 ms.³).

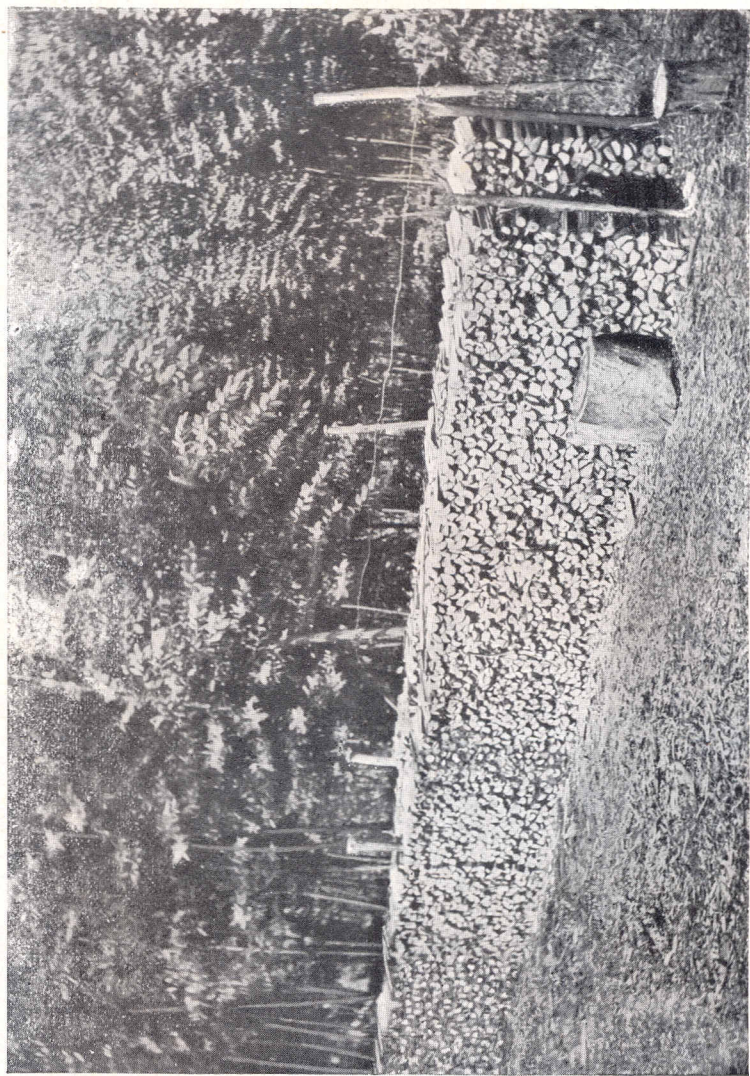


Fig. 59 — Lenha de Eucalyptus cortada em uma plantação a 7 milhas de Los Angeles.

A lenha para o mercado é usualmente cortada de rebentos altos e direitos, raramente com mais de 0,20 ms. de diametro. O corte de eucalyptus para lenha, na California, é feito, em geral, por empreitada, empregando o empreiteiro machinas portateis (fig. 63) para serrar e rachar a madeira. O empreiteiro contracta o serviço á razão de \$2 a \$3 por corda, o que dá ao proprietario um liquido de \$3 a \$8 tambem por corda.»

O sr. N. D. Ingham, director da Estação Florestal de



Fig. 60 — Côte á machina de eucalyptus para lenha, em Santa Fé Springs, California.

Santa Monica, no seu livro «Eucalyptus in California», escreve:

«A madeira da maior parte dos eucalyptus dá boa lenha. *E. globulus* de 5 annos, plantados á distancia de 1,80 m., devem dar de 175 a 280 metros cubicos de lenha por *acre*, ou sejam 1.050 a 1.680 m.³ por alqueire paulista; com 10 annos, dão de 1.680 a 3.150, tambem por alqueire dos nossos.»

Calcula em metade do preço do mercado o custo do corte e, para mostrar a difficuldade de corte de arvores

edosas, cita o caso de um contracto feito por uma companhia de Santa Paula, Cal., em que os empreiteiros, tendo ajustado o preço de \$3.50 por corda, em eucalyptus de 30 annos, viram-se forçados a não cumprir o contracto.

Num folheto distribuido pelo Serviço Florestal, do Departamento de Agricultura, lê-se:

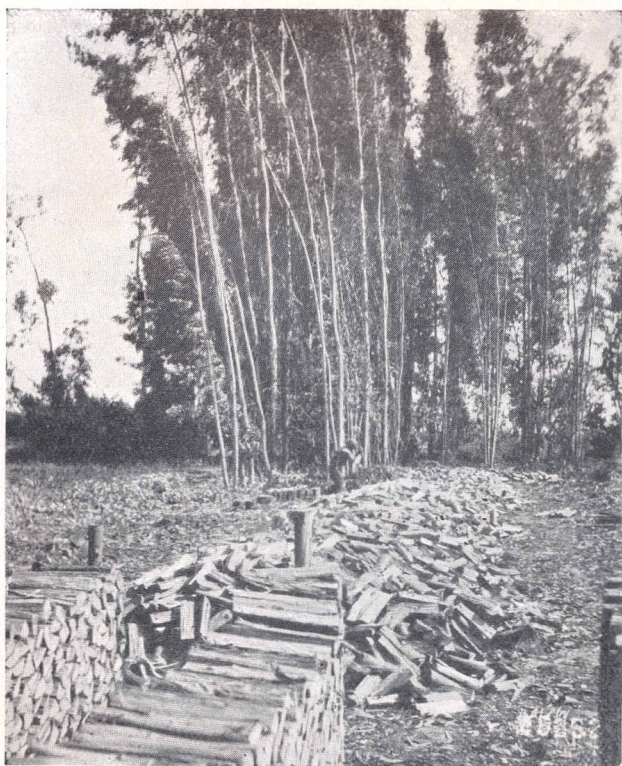


Fig. 61 — Cortando eucalyptus para lenha, em Florence, California.

«A madeira de eucalyptus é excellente combustivel e tem sido, desde alguns annos, muito utilizada para este fim na California. No sul d'esse Estado, a constante procura de lenha de eucalyptus, torna as plantações commerciaes para combustivel muito lucrativas.»

De um dos boletins da «Forestry Society of California», extrahimos os seguintes periodos:

«O consumo de lenha de eucalyptus não pode ser determinado, mas pode-se assegurar que é immenso (... it is an immense quantity).»

No mesmo boletim vem transcripta uma carta do sr. L. Micheaux, de Compton, que merece ser conhecida:

«Possuo 45 acres plantados de eucalyptus, que corto periodicamente ha 16 annos. Corto um setimo da minha plantação por anno. Em 1907, cortei 6,5 acres de 7 annos e obtive 1.050 cordas (3.675 ms.³), tendo vendido cada uma por \$11, no local da plantação, o que me deu um liquido de \$8 por corda, o que ainda quer dizer que tive um lucro de \$8400 nos 6,5 acres, ou mais de \$186 por acre e por anno. Este anno, no inverno, cortei 6 acres e $\frac{1}{4}$, vendendo 850 postes de 7,20 ms. a \$3 cada um, ou \$2250; tive, além disso, 520 cordas de lenha. Fiz um total de \$6710. Era a terceira vez que esse talhão era cortado.»

O sr. Nathan W. Blanchard, de Santa Paula, obteve 687 cordas de lenha (2.304 ms.³) de 359 *E. globulus* plantados como quebra-vento havia 21 annos. Pagou pelo corte \$3.50 por corda, o que lhe deu um lucro de \$1800 nas 359 arvores, ou uma média de cerca de \$90 por anno, ou, ainda, um liquido de \$5 por arvore.

O sr. A. J. McClatchie, no seu livro «Eucalypts Cultivated in the United States», cita outros casos.

Um bosque de 17 acres (68.799 ms.³), entre Los Angeles e Compton, plantado em 1880 e cortado pela terceira vez em Junho de 1900, produziu 4.760 metros cubicos de lenha. O proprietario teve um lucro de \$2.50 por corda, ou um total liquido de \$3400.

Numa plantação proximo a Pasadena, feita em 1885 e cortada para lenha em 1893, havia, em Julho de 1900, eucalyptus com mais de 30 metros de altura e 0,60 ms. de diametro.

O sr. Ellwood Cooper, que possui 80 hectares de eucalyptus, calcula poder cortar annual e indefinidamente 3.500 metros cubicos de lenha, sem de qualquer modo prejudicar a apparencia e utilidade a outros respeito da plantação. As especies mais empregadas para lenha na



Fig. 62 — Serrando eucalyptus em Los Angeles, em Hunter Grove.

California são a *globulus* e *viminalis*, por serem as de mais rapido crescimento; mas a lenha cortada do *E. rostrata* e *E. syderoxylon* é julgada muito superior, segundo as experiencias. Os possuidores de plantações d'estas ultimas especies não as querem cortar para tal fim e com razão, pelo seu valor como madeira de construcção.

O sr. J. H. Maiden enumera as seguintes especies como melhores productoras de lenha:

Capitellata, dumosa, eximia, globulus, haemastoma, leucoxydon, longifolia, macrorrhyncha, melliodora, occidentalis,



Fig. 63 — Serra a gazolina. Santa Fé Springs.

odorata, pauciflora, polyanthema, punctata, robusta, rostrata, sieberiana, Stuartiana e tereticornis.

Na Companhia Paulista só foram, por ora, feitas duas experiencias e ambas em pequena escala: uma com *E. globulus* e outra com *E. robusta*. Ambas deram excellente resultado, mas referir-nos-emos, de preferencia, á ultima,

em que se empregou madeira de eucalyptus plantados no Horto Florestal de Jundiahy.

Em Abril de 1909, foi feito, a titulo de experiencia, o primeiro desbaste em dois pequenos talhões de *E. robusta*,



Fig. 64 — Côte em Nadeau Grove, mostrando as touceiras cortadas rente á terra. Florence.

plantados em fevereiro de 1905. As arvores abatidas foram vendidas para postes telephonicos, á razão de 2\$000 cada um, com excepção das que não tinham as dimensões requeridas. Estas foram, então, cortadas para lenha, tendo dado 27 metros cubicos, que foram utilizados em experiencia em trem de cargas, de 40 vagões, tendo dado para

tres viagens completas entre Jundiahy e Campinas. Quanto ao resultado obtido, preferimos transcrever a carta que nesse sentido nos enviou o engenheiro Gabriel Pentead, digno chefe da Tracção da Companhia Paulista:



Fig. 65 — Eucalyptus de 4 annos, para lenha. Santa Fé Springs.

— Na experiencia com a lenha de eucalyptus, foram consumidos os 27 m.³ fornecidos pelo Horto, dando um consumo egual ao da lenha commum, o que é a favor da lenha de eucalyptus, considerada a edade das arvores. A lenha queima muito bem e melhor do que a lenha commum, em condições identicas ás de eucalyptus que experimentámos.

Esta experiencia foi, porém, pequena para se ajuizar bem dos resultados do emprego da lenha de eucalyptus: deu sómente, a que nos foi fornecida, para um percurso de 135 kilometros.»

Estacaria

De todas as madeiras empregadas em estacaria em toda a costa do Pacifico nenhuma conseguiu até esta data, como a de eucalyptus, resistir aos terriveis ataques dos

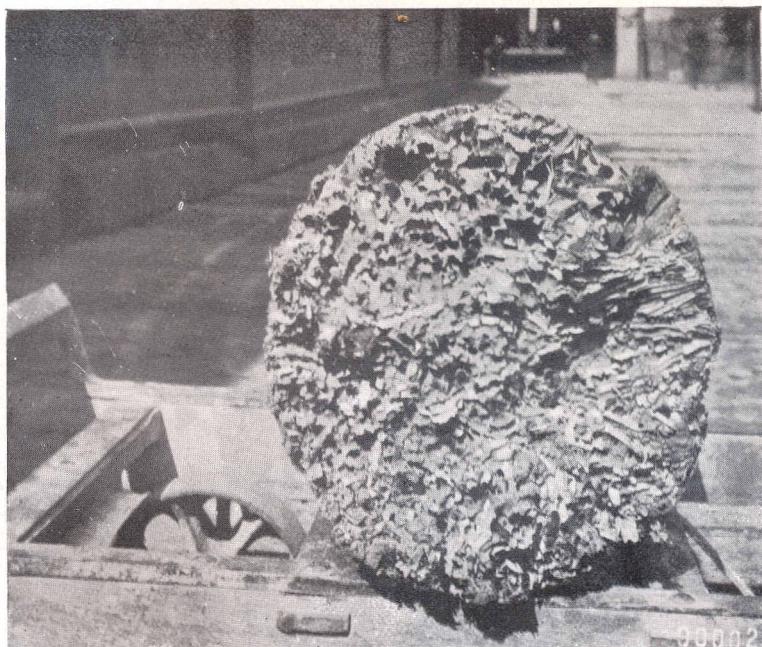


Fig. 66 — Estaca de «Douglas Fir» retirada da bahia de S. Francisco com 3 annos de uso. Reputada uma das melhores madeiras para o mar. Atacada pelo «Teredo navalis».

FURADORES MARINHOS *Teredo navalis* e *Limnora lignorum*. As melhores essencias florestaes americanas têm sigo largamente ensaiadas e, até aqui, sempre com resultados negativos. Todos os processos de tratamento, todos os preser-

vativos têm sido experimentados inutilmente. As gravuras que acompanham este relatório dão idéa exacta dos estragos causados por esses animais e mostram a que estado fica reduzida a madeira, mesmo a reputada de primeira ordem, em pouco tempo. As gravuras de estacas de eucalyptus attestam eloquentemente o valor da sua madeira para tal fim.



Fig. 67 — Estaca de *E. globulus*, retirada da bahia de S. Francisco depois de 10 annos de uso. Esteve collocada ao lado da estaca de «Douglas Fir».

Actualmente, o eucalyptus é largamente empregado nas obras de todos os portos da costa americana do Pacifico. Para experimentar a resistencia das diversas especies d'este genero, foram ha pouco collocadas numerosas estacas de cada uma d'ellas em pontos differentes, que serão retiradas successivamente todos os annos, afim de se verificar o seu estado de conservação.

O *E. globulus* foi, pela primeira vez, usado como estacaria no caes de Santa Barbara e, desde então, o seu emprego tem-se generalizado muitissimo. Em geral, as estacas têm 10 metros de comprimento e o seu preço varia de \$5 a \$15, livres de despesas para o vendedor, isto é, corte e transporte por conta do comprador. As estacas têm, em geral, de 0,30 m. a 0,60 m. de diametro.

Postes

Embora o eucalyptus tenha sido largamente empregado como postes telegraphicos e telephonicos, ainda não é perfeita e convenientemente conhecido o seu valor para

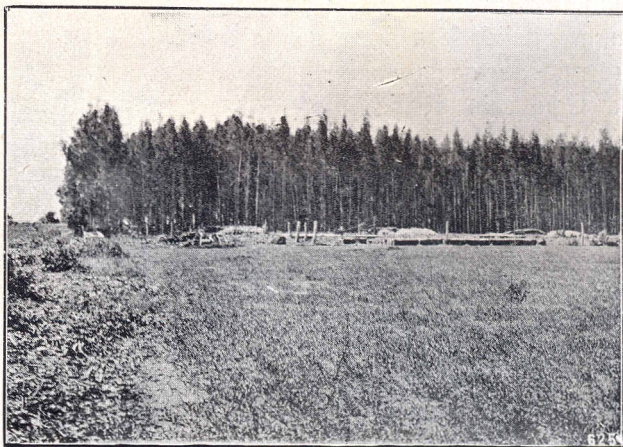


Fig. 68 — Plantação de 10 acres, de 6 annos, cortada para lenha.
A machina que se vê na gravura faz o trabalho de 6 homens. Cada acre produz em média, 260 mts. cubicos de lenha, ou 1.560 mts. cubicos por alqueira paulista.

este fim. Por emquanto, são de data relativamente recente os que foram nesse serviço utilizados, sendo preciso esperar alguns annos para chegar-se a uma conclusão criteriosa e verdadeira.

Para cercas já está perfeitamente demonstrado o seu valor e elle é nisso empregado em grande escala. Ha pou-

cos annos o Estado da California, de accordo com o Serviço Florestal, iniciou uma série de experiencias nesse sentido, em postes de varias especies de eucalyptus e numa grande diversidade de condições: verdes, bem seccos, sem tratamento algum, injectados com liquidos preservativos etc. Esses postes, devidamente marcados, foram collocados em sólos de composição diversa e com differentes grãos de humidade.

Convem aqui assignalar a facilidade com que a madeira de eucalyptus se presta aos tratamentos preservativos, principalmente os *E. globulus*, *rostrata*, *corynocalyx* e *crebra*. Verificou-se que todos estes recebem muito bem as substancias preservativas. (It was found that all yielded to treatment remarkably well: diz o Sr. G. B. Lull), o que é mais uma qualidade a accrescentar ás já bastante numerosas que possui este precioso genero.

Na California, o eucalyptus é tambem muito utilizado no fabrico de vehiculos e instrumentos agricolas.

Em trabalhos de escoramento, em minas, o eucalyptus tem provado muito bem, na California, principalmente o *E. globulus* e *corynocalyx*. Experiencias feitas nesse sentido no sul do Estado, em Escondido, deram optimo resultado, muito superior ao obtido com as outras madeiras.

Regeneração

O eucalyptus, como muitas outras essencias, tem a faculdade, quando uma vez cortado, de se reproduzir por meio de *rebutões*, ou *vergontes*, faculdade esta de consideravel valor, porque, além de perpetuar a especie sem grande despesa, os *rebutões* são de crescimento mais rapido e desenvolvem-se muito mais que as arvores de semente, ou *nascediças*, podendo fornecer bons productos em periodos curtos.

Havia, a principio, o preconceito de que nem todas as especies de eucalyptus possuiam igualmente essa propriedade. Afim de destruil-o e, ao mesmo tempo, determinar

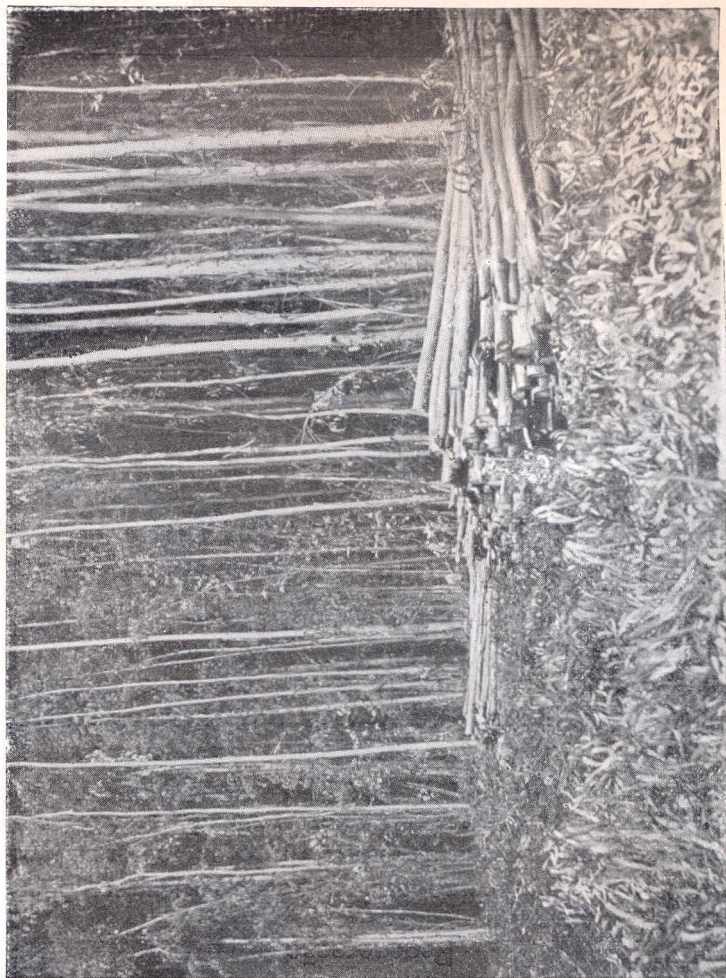


Fig. 69 — E. globulus cortados pela quinta vez, em Compton (Sexton grove).

o crescimento dos rebentos, o Sr. N. D. Ingham, director da Estação Florestal de Santa Monica, mandou cortar exemplares de dez especies de eucalyptus e, 5 mezes

depois, procedeu á contagem dos rebentos e á sua medição.

Do seu trabalho, copiamos os dados que se seguem, entre os quaes figura tambem o diametro da touceira:

	Diametros	Rebentos	Altura do maior
<i>E. globulus</i>	0,19 ms.	21	1,12 ms.
<i>E. corynocalyx</i>	0,14 »	35	1,30 »
<i>E. leucoxyton</i>	0,14 »	52	1,00 »
<i>E. polyanthema</i>	0,08 »	15	1,77 »
<i>E. punctata</i>	0,13 »	42	1,12 »
<i>E. rostrata</i>	0,14 »	8	1,02 »
<i>E. siderophloia</i>	0,11 »	55	1,17 »
<i>E. stuartiana</i>	0,14 »	59	1,77 »
<i>E. tereticornis</i>	0,11 »	2	1,05 »
<i>E. viminalis</i>	0,28 »	16	1,62 »

Muitas outras especies da Estação Florestal foram tambem cortadas e brotaram vigorosamente todas ellas. O Sr. Ingham declara que não conhece nenhuma especie de eucalyptus em que a regeneração por meio de rebentos não se tenha dado.

Desenvolvimento

Pelo quadro que damos a seguir, copiado de um trabalho do Sr. G. B. Lull, facil é avaliar o desenvolvimento do eucalyptus na California e que, como em outro lugar dissémos, nos pareceu inferior ao que tem tido no nosso Estado, segundo as observações que temos feito. Este quadro refere-se ao *E. globulus* e tem tambem a vantagem de assignalar os defeitos da pequena distancia de plantação que, na America do Norte, se tem adoptado para o eucalyptus. De facto, nas plantações demasiado densas, como nos pareceram as da California, o crescimento em diametro é pouco consideravel e nem sempre pode ser modificado por desbastes feitos no povoamento.

Além d'este quadro, bastante elucidativo, daremos aqui a resposta do mesmo Sr. Lull a uma carta da «Forestry



Fig. 70 — Plantação de eucalyptus: Ao fundo, 6 annos; a seguir, 3 annos, 1 anno e tres mezes. Todos foram cortados já varias vezes.

Society of California», em que vem calculado o diametro média do *E. globulus* em diversas edades:

Aos	7	annos	de	0,20	m.	a	0,25	m.	de	diámetro
»	8	»	»	0,20	m.	»	0,25	m.	»	»
»	9	»	»	0,21	m.	»	0,30	m.	»	»
»	15	»	»	0,40	m.	»	0,50	m.	»	»



Fig. 71 — *E. globulus* de 5,5 annos cortados. Ao fundo, arvores de 4 annos. Santa Fé.

O Sr. Lull calcula um diametro médio de 0,25 a 0,30 para o *globulus*, aos 10 annos, de um modo geral, pois que isso varia muito com as condições climatericas, natureza do sólo, chuva annual, etc. Tanto aqui como no

quadro abaixo, o diametro é calculado á altura do peço de homem.

Para os *E. citriodora*, *diversicolor*, *tereticornis* e *microcorys* a média é a mesma, sendo porém, de menos de 3 a 7 centimetros para os *E. botryoides*, *crebra*, *pilularis*, *resinifera* e *rostrata*.

Pelas mensurações que temos feito nas plantações da Companhia Paulista, embora em arvores de 7 annos, no



Fig. 72 — *E. globulus* tirados da plantação de Mr. A. Sutro.

maximo, e em outros exemplares, de mais idade, em diferentes pontos do Estado, o desenvolvimento em diametro é muito maior, o que attribuimos ás nossas melhores condições de vegetação e á menor bastidão das nossas plantações.

Não tendo ainda recebido os boletins do Serviço Meteorologico dos Estados Unidos, que o Departamento de

Agricultura ficou de nos enviar, não nos é possível comparar aqui, de modo positivo, as condições climatericas da California com as do Estado de S. Paulo. Daremos, apenas, a média da precipitação aquosa annual, dados estes que nos foram fornecidos pelo Sr. G. B. Lull, ex-State Forester d'aquelle Estado, e referentes a localidades situadas



Fig. 73 — Plantação de Adolpho Sutro, de onde sahiram as estacas para experiencias. Arvores de 21 annos. Algumas estacas tinham 45 metros.

desde o extremo sul da California até ao norte, na zona em que mais importante é a cultura do eucalyptus:

	Chuva annual
San Diego	0,200 m. a 0,300 m.
Los Angeles	0,350 » » 0,460 »
San Francisco	0,500 »
Sacramento	0,400 » » 0,460 »
Dixon	0,350 » » 0,430 «

Quanto a temperatura, tivemos occasião de verificar, de Abril a Julho, varias vezes, 38º centigrados, em Los Angeles, no sul, e 34º, em Dixon, ao norte. No inverno, a temperatura é, geralmente, muito mais baixa que no nosso Estado e, no verão, ha localidades em que se torna verdadeiramente intoleravel, como por exemplo, em Sacramento.

Se accrescentarmos que o sólo, embora mais facil de trabalhar, é em geral, pouco profundo, chegaremos á conclusão de que do Estado de S. Paulo offerece condições muito mais vantajosas para a cultura do eucalyptus que a California, onde dia a dia cresce de importancia e onde o desenvolvimento d'esta preciosa essencia causa admiração ao povo americano, pelo seu natural bem pouco dado a taes sentimentos.

Pelo estudo que alli fizemos e por quanto conhecemos do grande Estado americano, quer-nos parecer que São Paulo, não só pela amenidade do seu clima, mas tambem pela quantidade de chuvas e riqueza do seu sólo, é, neste particular, muito superior á California.

Nome da plantação	Localidade		Eidade annos	Distancia original de plantação	Arvores por acre quando medidas	Diámetro		Altura	
	Cidade	Condado				métro médio	métro maximo	métros média	métros maxima
Shaw	Long Beach	Los Angeles	3	2,40 por 2,70	554	0,09	0,13	11,2	14,1
»	»	»	4	2,70 » 3,00	463	0,12	0,25	15,0	20,1
Nelson	Florence	»	5	2,40 » 2,40	382	0,08	0,13	9,0	11,4
»	»	»	7	2,40 » 2,40	565	0,12	0,20	14,0	20,0
»	»	»	7	2,40 » 2,40	486	0,12	0,20	14,7	20,0
Long Beach	Long Beach	»	8	1,80 » 1,80	1058	0,12	0,22	18,9	29,1
»	»	»	8	2,40 » 2,40	525	0,15	0,25	21,0	26,1
Cuthbert	»	»	9	2,40 » 2,40	640	0,17	0,30	21,3	23,1
Presidio	S. Francisco	S. Francisco	10	1,20 » 1,20	2315	0,09	0,18	7,2	9,3
»	»	»	13	2,40 » 2,40	565	0,16	0,25	15,3	20,1
Cooper	Ellwood	S. ^{ta} Barbara	14	1,80 » 2,10	932	0,11	0,20	15,6	19,8
Johnson	Norwalk	»	14	2,40 » 2,40	452	0,19	0,41	30,0	43,5
Merritt	Spring V.	San Diego	15	2,70 » 2,40	79	0,15	0,85	32,4	40,5
Buy	Burlingham	San Mateo	18	1,95 » 1,95	162	0,24	0,44	20,7	27,0
Cooper	Ellwood	S. ^{ta} Barbara	23	2,70 » 2,70	437	0,24	0,44	29,4	37,2
Brown	Berkeley	Alameda	25	2,40 » 2,40	426	0,25	0,51	27,0	42,3
McDonald	San Cajon	San Diego	27	3,60 » 3,60	280	0,25	0,48	24,0	39,6
Cooper	Ellwood	S. ^{ta} Barbara	28	1,50 » 1,50	275	0,21	0,36	26,4	30,3
Marsh	Berkeley	Alameda	29	2,40 » 2,40	258	0,25	0,41	27,0	30,9

INDICE

	Pag.
Historia do Eucalyptus na America do Norte	5
Processos culturaes.	17
Especies cultivadas na America	38
Principaes plantações na California.	63

Madeira de Eucalyptus:

Marcenaria	72
Construcções civis	74
Dormentes	78
Lenha	88
Estacaria	97
Postes	99
Regeneração	100
Desenvolvimento	102