

Imprensa Nacional  
Biblioteca Machado de Assis



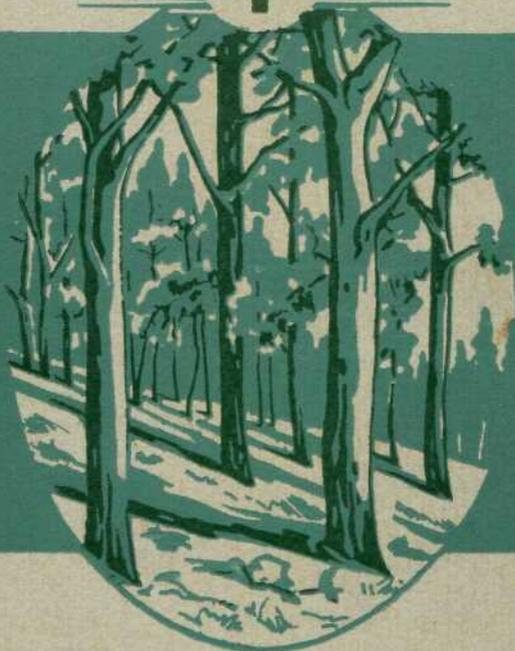
B0026078

BC

FOR PRÁTICO

Nº

1



# O EUCALIPTO

MANSUETO E. KOSCINSKI

2.ª EDIÇÃO

F 633.8  
K86e  
2. ed



ELHORAMENTOS

"ABC DO LAVRADOR PRÁTICO", N.º 1

# O EUCALIPTO

MANSUETO E. KOSCINSKI

2.<sup>a</sup> EDIÇÃO

900 260 18

633.8  
K86 e  
2. ed.



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

Todos os direitos reservados pela  
Comp. Melhoramentos de São Paulo, Indústrias de Papel  
Caixa Postal 8120 — São Paulo

9/V-2

IMPRESA NACIONAL  
Biblioteca de Recreio

251

Data 16/12/1954

Nos pedidos telegráficos basta citar o n.º 2030



A Edmundo Navarro de Andrade, pioneiro da sil-  
vicultura brasileira e o maior eucaliptólogo do mundo.

HOMENAGEM.

À COMPANHIA MELHORAMENTOS DE SÃO PAULO,  
pioneira dos livros didáticos,

GRATIDÃO.

A minha espôsa Eugênia Koscinski

OFEREÇO.

## ÍNDICE

Prefácio .....	5
<b>1.º Capítulo</b>	
Histórico do eucalipto. Seu habitat natural e sua introdução no Brasil .....	7
<b>2.º Capítulo</b>	
A escolha da espécie do eucalipto em relação ao clima, solo e às aplicações de sua madeira .....	9
<b>3.º Capítulo</b>	
Lenha e madeira do eucalipto. Quando e como podem e devem ser aproveitadas .....	13
<b>4.º Capítulo</b>	
Formação florestal do eucalipto. Sua definição. a) o solo, b) aração, c) alinhamento e coveamento, d) plantação ou semeadura direta, e) tratamento, capinação, desbastes, f) rendimento .....	19
<b>5.º Capítulo</b>	
Os métodos da exploração do eucalipto. O eucalipto esgota realmente o solo? O aproveitamento econômico do eucalipto .....	28

## PREFÁCIO

*Gentilmente convidado pela Comp. Melhoramentos para escrever um pequeno manual do plantador de eucalipto destinado à sua série, fiquei na dúvida se deveria repetir em síntese o que já foi dito e escrito até esta data, seguindo a rotina, ou se deveria revelar algo novo, baseando-me nas mais recentes observações sobre esta interessante espécie florestal.*

*Optei pela última solução e aceitei o conselho da Editora com prazer, principalmente por ter oportunidade de tratar de uma espécie exótica, que vem pela primeira vez sendo estudada em larga escala através de plantações florestais em nosso país e que, durante os 45 anos, continuou a ser uma grande experiência, acompanhada de pesquisas contínuas sobre a sua aclimação e sobre o seu valor econômico.*

*Como é natural, neste estado de coisas, há sempre alguma precipitação, algum entusiasmo prematuro, e por outro lado, algum pessimismo infundado baseado em observações errôneas e apressadas.*

*O maior erro geral foi o de considerar as formações florestais do eucalipto como sendo a continuação dos métodos da exploração das florestas cultivadas no velho mundo, como sendo uma coisa então já estudada e definida em sua evolução biológica e seu rendimento econômico.*

*Na realidade, porém, o eucalipto em formação florestal foi uma revelação. A grande experiência iniciada no Estado de São Paulo, há 45 anos por Navarro de Andrade, foi indiscutível e absolutamente inédita no gênero. Esta é, aliás, a opinião das maiores autoridades científicas do mundo.*

*Os resultados obtidos em nosso país nem sempre foram idênticos aos da Austrália ou da Europa. Desta maneira a obra de*

*Navarro de Andrade continua a ser a maior experiência jamais realizada com uma espécie exótica e em formações florestais. Motivo por que o distinto patricio foi distinguido com a medalha de "MAYER" (1941) pela American Genetic Association. Honra para nosso país tanto maior quanto apenas 16 cientistas receberam até esta data igual distinção.*

*O segundo motivo foi de seguir eu a orientação altamente cultural e patriótica da Comp. Melhoramentos, que sempre escolhe para os seus livros didáticos os assuntos mais úteis e os resultados de pesquisas mais modernas.*

## 1.º CAPÍTULO

**Histórico do eucalipto. Seu habitat natural e sua introdução no Brasil.**

Eucalipto é nome dado em comum em nosso país ao gênero EUCALYPTUS e a todas as variedades deste gênero introduzidas em nosso Estado.

Assim, eucalipto pode ser tanto o EUCALYPTUS CITRIODORA, como EUCALYPTUS SALIGNA ou outros.

No interior do Estado costuma-se dizer: "não plantei eucalipto, mas sim "salina", confundindo-se a variedade E. SALIGNA com uma nova espécie, inexistente.

Falando do eucalipto, não devemos esquecer que isso significa então o gênero e não uma certa variedade. Logo se vê que não basta querer plantar o eucalipto, mas é necessário saber qual deles.

O "Eucalyptus" conta cerca de 500 espécies em seu habitat natural que é a Austrália. Algumas delas foram introduzidas na Europa, na África e no Brasil (1868), sendo que 125 espécies foram introduzidas no Estado de São Paulo por Navarro de Andrade para pesquisas deste gênero em formações florestais.

Cabe à Comp. Paulista de Estrada de Ferro e a seu incansável chefe do Serviço Florestal o mérito de pioneiros. E' natural que, como tais, encontrassem mil e uma dificuldades e empecilhos por parte da natureza e dos homens, que declararam uma luta feroz contra esta planta exótica e contra seus propagandistas.

Sòmente após 35 anos de luta titânica contra todos os preconceitos, luta essa dirigida e sustentada com incomum perseverança e coragem, conseguiu Navarro de Andrade convencer os patricios da utilidade econômica do eucalipto em formações florestais.

E' natural que nem todas as espécies do gênero Eucalyptus se comportem igualmente quanto ao seu crescimento, exigências do clima, do solo, etc. e nem todas também representam igual valor econômico na aplicação do seu lenho e madeira.

Infelizmente, está sendo generalizado o erro de considerar o eucalipto como sendo uma única espécie. Desta maneira, também, os sucessos ou insucessos da sua cultura estão sendo erradamente generalizados e atribuídos ao GÊNERO em vez de a certas espécies.

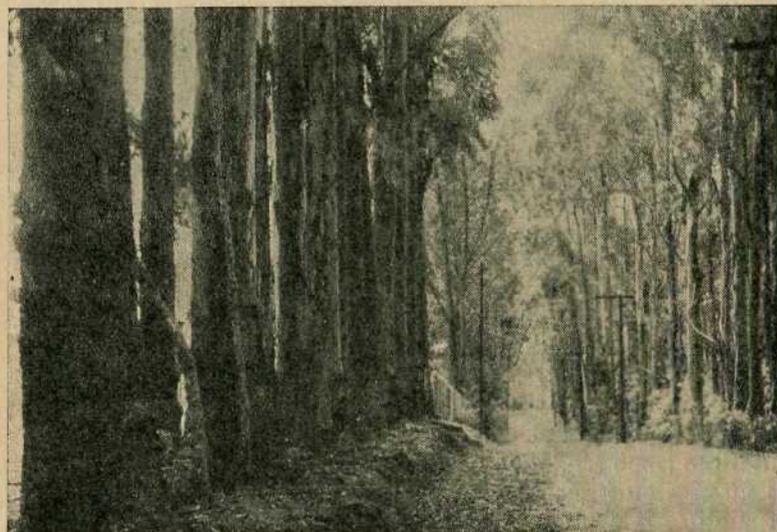
Na realidade, há espécies do eucalipto que se comportam bem diferente uma das outras. Por exemplo, os *E. viminalis*; *E. amygdalina*; *E. pulverulenta* suportam bem o clima frio (*E. viminalis* até 10° abaixo do zero na Itália) e outros como: *E. citriodora*; *E. maculata*; *E. longifolia*, são sensíveis ao frio e às geadas. Há espécies que só prosperam em solos úmidos e permeáveis e outras que suportam e até preferem solos secos e arenosos.

A própria madeira do eucalipto também varia de uma para outra espécie quanto ao seu peso e aplicação.

É muito errôneo atribuir o mau crescimento do eucalipto exclusivamente à pobreza do solo. Em muitos casos o insucesso desta cultura deve ser atribuído à má escolha da espécie. Trataremos disso no capítulo seguinte.

Ninguém duvida hoje da utilidade industrial e comercial da lenha e da madeira do eucalipto. A primeira está sendo explorável em tempo incrível de 5-7 anos, não somente para fogões de residências, mas também para fornalhas de locomotivas, fábricas, olarias e ainda como matéria-prima para fabricação da celulose e papel.

A madeira do eucalipto está sendo amplamente aproveitada para mourões de cercas, estacas, tacos de soalho, tábuas de fôrro, vigamento, dormentes, caixas e móveis, carvão, etc., como veremos no capítulo seguinte.



## 2.º CAPÍTULO

A escolha da espécie do eucalipto em relação ao clima, solo e às aplicações da sua madeira.

### a) Clima

A grande quantidade de espécies do gênero *Eucalyptus* (cerca de 500) e a vasta disseminação pelo continente australiano e fora deste, constitui o índice da sua extraordinária adaptação às mais variadas condições climatológicas, que se manifesta pela multiplicação de espécies.

Realmente esta adaptação atinge extremos bem interessantes, isto é, de 35° à sombra até 10° abaixo de zero. Para não citar aqui todas as múltiplas espécies do eucalipto, limitar-nos-emos apenas às já aclimatadas em nosso país e que, portanto, são mais indicadas para plantação de floresta de rendimento econômico.

#### *Espécies para regiões tropicais:*

*Alba*, *botryoides*, *citriodora*, *corymbosa*, *maculata*, *resinifera*, *rostrata*, *tereticornis*.

#### *Espécies para regiões frias:*

*Amygdalina*, *longifolia*, *pulverulenta*, *viminalis*.

#### *Espécies para regiões de clima temperado.*

*Acmenioides*, *eugenioides*, *globulus*, *kirtoniana*, *maculata*, *punctata*, *resinifera*, *robusta*, *rostrata*, *saligna*, *tereticornis*, *viminalis*.

#### *Espécies sensíveis à seca:*

*Citriodora*, *globulus*, *saligna*.

#### *Espécies resistentes à seca:*

*Resinifera*, *rostrata*.

Com referência ao nosso país, Navarro de Andrade aconselha o seguinte:

#### *Para os Estados do Brasil de climas quentes e úmidos:*

*Alba*, *botryoides*, *citriodora*, *maculata*, *resinifera*, *rostrata*, *tereticornis*.

*Para os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul:*

Acmenioides, globulus, longifolia, pilularis, rostrata, tereticornis, viminalis.

*Para o Estado de São Paulo:*

Acmenioides, alba, botryoides, bosistoana, citriodora, kirtoniana, longifolia, maculata, microcorys, paniculata, punctata, resinifera, robusta, rostrata, saligna, tereticornis, trabuti e viminalis.

b) Solo

Aproveitando a vasta experiência de Navarro de Andrade, citaremos aqui as espécies de eucalipto mais apropriadas para diferentes solos.

*Para terras ricas:*

Callophylla, diversicolor, microcorys, numerosa, pilularis, rostrata, saligna, viminalis.

*Para terras pobres:*

Acmenioides, corymbosa, eugenioides, kirtoniana, maculata, paniculata, propinqua.

*Para terras secas:*

Corymbosa, kirtoniana, maculata, punctata.

*Para terras úmidas:*

Alba, botryoides, globulus, maculata, numerosa, rostrata, tereticornis, viminalis.

*Para terras alagadiças:*

Robusta, rudis.

*Para terras arenosas e úmidas:*

Alba, botryoides, tereticornis, viminalis.

*Para terras arenosas e secas:*

Longifolia, tereticornis.

*Para terras calcárias:*

Bosistoana, planchoniana.

*Para terras salgadas:*

Botryoides, globulus, robusta, tereticornis.

Propositadamente tínhamos escolhido as espécies mais apro-

priadas para nosso país entre as espécies (125) ensaiadas nas culturas da Comp. Paulista e recomendadas por Navarro de Andrade.

c) As aplicações

Em seguida citaremos as aplicações das diferentes espécies.

*Para assoalhos:*

Acmenioides, microcorys, pilularis, saligna.

*Para assoalhos de pontes:*

Acmenioides, maculata, microcorys, resinifera, rostrata, tereticornis.

*Para barrote:*

Citriodora, microcorys, resinifera, rostrata, tereticornis.

*Para cabos de ferramenta:*

Maculata, viminalis.

*Para cabos de vassoura:*

Maculata, microcorys.

*Para calçamento:*

Acmenioides, globulus, kirtoniana, maculata, microcorys, pilularis, resinifera, rostrata, saligna, tereticornis.

*Para cambotas:*

Botryoides, globulus, longifolia, microcorys, punctata, saligna.

*Para carroçaria:*

Bosistoana, botryoides, maculata, microcorys, robusta, rostrata, tereticornis.

*Para carvão:*

Botryoides, globulus, longifolia, rostrata, tereticornis, viminalis.

*Para cercas:*

Acmenioides, bosistoana, citriodora, globulus, longifolia, paniculata, punctata, rostrata, tereticornis.

*Para construções civis:*

Acmenioides, paniculata, pilularis, punctata, robusta, rostrata, saligna, tereticornis.

*Para construções navais:*

Botryoides, globulus, maculata, pilularis, punctata, robusta.

*Para dormentes:*

Acmenioides, botryoides, longifolia, microcorys, paniculata, pilularis, propinqua, punctata, saligna, tereticornis.

*Para entalhes:*

Citriodora, globulus, longifolia, kirtoniana, maculata, microcorys, rostrata, robusta, tereticornis, viminalis.

*Para estacaria:*

Acmenioides, globulus.

*Para forros:*

Paniculata, resinifera, rostrata, kirtoniana.

*Para lenha:*

Alba, kirtoniana, paniculata, rostrata, saligna, tereticornis, viminalis.

*Para madeiras para chão:*

Acmenioides, bosistoana, botryoides, microcorys, paniculata, pilularis, punctata, rostrata, tereticornis.

*Para mobília:*

Botryoides, citriodora, globulus, kirtoniana, maculata, pilularis, resinifera, rostrata, saligna, tereticornis.

*Para papel e celulose:*

Saligna, tereticornis.

*Para vigamentos:*

Citriodora, eugenioides, rostrata, tereticornis.

Como se vê, a madeira de eucalipto serve quase que para tudo. Como se explica o aparecimento de opiniões contrárias, que condenam o eucalipto até o ponto de inventar o "slogan": "eucalipto nem para lenha serve"...

O prezado leitor terá a nossa resposta no capítulo seguinte.

## 3.º CAPÍTULO

**Lenha e madeira do eucalipto. Quando e como podem e devem ser aproveitadas.**

Embora os homens do campo e os madeireiros experimentados nunca confundam a lenha com a madeira, os propagandistas e plantadores do eucalipto, os comerciantes e os madeireiros estrangeiros confundem-nos e freqüentemente, êstes últimos iludidos pelo volume.

Achamos pois oportuno esclarecer:

A lenha é a madeira destinada ao fogo ou carvão e nem sempre necessita ser madura.

A madeira é a parte de árvore (tronco) destinada a diversas aplicações e, além das dimensões, necessita de ter certa e determinada resistência, o que, por sua vez, só é possível quando a árvore alcança maturidade.

Em geral as árvores atingem certa grossura dos seus troncos quando maduras. Assim, as nossas espécies nativas com 50 cm de diâmetro já são maduras. Outra coisa se passa com eucalipto, que em seu rapidíssimo crescimento alcança consideráveis dimensões muito antes de sua maturação. O distinto e competente autor Djalma Guilherme de Almeida em seu interessante trabalho sobre o eucalipto no Hôrto Florestal da Gávea (pág. 5) cita as dimensões do eucalipto com 21 anos de idade:

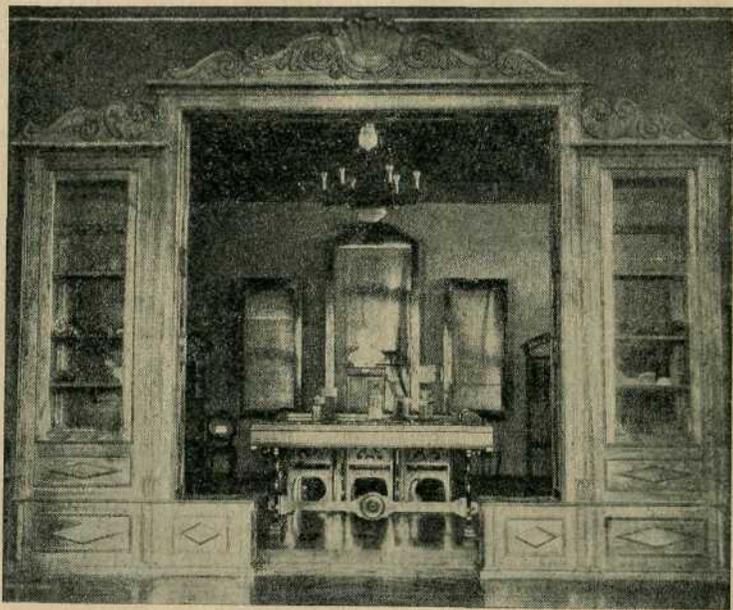
Eucalyptus saligna	.....	68 cm de diâmetro
Eucalyptus citriodora	.....	60 cm de diâmetro
Eucalyptus tereticornis	.....	54 cm de diâmetro
Eucalyptus robusta	.....	50 cm de diâmetro

Todos êles com mais de 30 metros de altura.

Não é de admirar, pois, que o eucalipto pelo seu extraordinário crescimento iluda até os madeireiros, o que lhe valeu em seguida a condenação e desprêzo, como madeira "de lei". E' claro, portanto, que esta desclassificação não foi por culpa do eucalipto, mas sim por ignorância dos que foram iludidos pelo seu volume.

Realmente os madeireiros pouco se interessam pela IDADE da árvore, mas sim pelas dimensões desta. Assim sendo, quando incautos, vendo o tronco grosso de qualquer árvore, não vacilam em classificá-la como "econômicamente aproveitável" para a madeira.

Devemos, pois, aqui prevenir os interessados de que, para obter a madeira do eucalipto igual em consistência à madeira "de lei," só podemos extraí-la das árvores adultas, isto é, de pelo menos com 25-30 anos de idade e crescidas de semente.



MUSEU FLORESTAL do Serviço Florestal de S. Paulo. Bela guarnição da passagem interna confeccionada inteiramente da madeira do eucalipto (*E. rostrata*). O fôrro e o soalho da mesma sala são igualmente feitos com a madeira do eucalipto.

Quanto à lenha, esta pode ser extraída de árvores novas e até de brotos da touceira com 5-7 anos de idade, embora as qualidades caloríficas da mesma cresçam com a idade da árvore também. Por isso é que as olarias, por exemplo, preferem os tocos de árvores velhas.

Para aproveitamento do lenho do eucalipto na fabricação de papel e celulose, não é necessário esperar a madeira madura, podendo-se cortar o eucalipto já aos 5-7 anos de idade.

Neste último caso os industriais de celulose preferem o le-

nho novo, por possuir as fibras mais elásticas. Não interessa a quantidade de água que esta lenha contém, pois ela está sendo picada em cavaquinhos miúdos e em seguida fervida em ácidos, etc., para extração da celulose.

Aproveitando, porém, o caule do eucalipto para lenha, vemos ainda levar em consideração que a mesma contém considerável quantidade de água quando proveniente de árvores muito novas, o que lhe valeu a desclassificação em certos casos. Especialmente os maquinistas de estradas de ferro, acostumados com a lenha seca das matas virgens, estranharam tal fenômeno nos primeiros anos do aproveitamento da lenha do eucalipto. Daí surgiu o "slogan" de que "eucalipto nem para lenha serve". Também neste caso a culpa não foi do eucalipto. Qualquer lenha precisa ser posta a secar o tempo necessário, tanto maior, quanto mais nova fôr a árvore.

Quem já teve oportunidade de experimentar a lenha do eucalipto e se queixou em seguida da sua ineficiência, deve lembrar-se do que acabamos de dizer.

Em seguida trataremos das possibilidades da *madeira* do eucalipto. Frisamos: A *MADEIRA* é o corpo (tronco) da árvore adulta, sendo que a maturação de uma árvore em linhas gerais coincide com o limite do crescimento em altura e aumento do crescimento em grossura e depende ainda tanto da idade como das condições biológicas da árvore.

Para o eucalipto podemos determinar em linhas gerais a idade de 25-30 anos como início da maturação da sua madeira. Os economistas apressados que me perdoem, mas não se queixem depois do possível insucesso na aplicação da madeira proveniente de árvores mais novas, e não tentem culpar por isso o inocente eucalipto.

Cabe ainda a Navarro de Andrade a primeira experiência sobre o aproveitamento da madeira do eucalipto na sede do Serviço Florestal e no Museu de Eucaliptos, em Rio Claro.

Também no Museu Florestal do Estado (no Hôrto Florestal da Cantareira) o seu fundador, o finado Dr. Octávio Vecchi, realizou curiosa experiência com a madeira do eucalipto. Numa das salas deste Museu foi aplicada a madeira do *Eucalyptus rostrata* e *E. globulus* para fôrro, soalho e para armários da biblioteca. Ainda numa passagem de uma sala para outra foi aplicada a madeira do eucalipto para guarnição, sendo que a metade desta foi confeccionada de pau-ferro.

Tôdas estas aplicações estão sob a nossa observação há 20 anos. Embora o Museu seja freqüentado pelo público, diária-

mente (215 000 pessoas até esta data), e tanto as portas como janelas diariamente necessitam ser abertas, o que, por sua vez, permite às correntes de ar úmido ou sêco entrar livremente — a madeira do eucalipto se conserva em perfeito estado. No mesmo Museu os móveis da guaiuvira, sucupira, guatambu e aplicações de canjerana e jacarandá apresentam várias rachaduras.



MUSEU FLORESTAL do Serviço Florestal de São Paulo. Armários da biblioteca são feitos inteiramente de madeira do eucalipto (E. rostrata e E. globulus).

Podemos provar a todos os interessados que a madeira do eucalipto se comporta em pé de igualdade com o ipê, jatobá, anigo, pau-ferro e outras tantas madeiras de lei.

Como se consegue semelhante milagre?

*Em primeiro lugar, como já disse, é preciso cortar o eucalipto na idade madura. Em segundo, é preciso extrair a madeira no quarto minguante e nos meses de maio, junho, julho e agosto. Em seguida é preciso secar a madeira, antes de aplicá-la em construções.*

Estas três condições permitem o aproveitamento da madeira do eucalipto em pé de igualdade com qualquer madeira "de lei".

Para tornar mais claro o que acabamos de dizer sobre a madeira *fisicamente madura* do eucalipto, queremos lembrar o seguinte:

Uma árvore, entre os demais vegetais, se assemelha muito com a vida humana. Pela organização do trabalho das forças biológicas e pela longa existência.

Conseqüentemente, uma árvore passa por vários períodos durante a sua longa vida. Assim ela permanece em forma de semente por algum tempo; em seguida e após a germinação da semente, começa a crescer como pequena e tenra "mudinha" florestal (verdadeiro nenê verde); em seguida se desenvolve em lindo arbusto (adolescência) para, após vários anos, apresentar o aspecto de árvore, embora internamente o lenho ainda não esteja maduro (verdadeira mocidade, pujante e cheia de ilusões). Após mais e mais anos, a mesma árvore deixa de crescer em altura e começa a engrossar e frutificar, passando assim para sua idade madura. Enfim, chega a velhice.

E' evidente que as forças biológicas da árvore não podem ser iguais em todos êstes períodos da sua vida. Imaginem se uma árvore crescesse durante 80 anos de sua vida com o mesmo vigor da sua "adolescência"?

Há árvores multisseculares como as sequoias no Canadá (4 000 anos). Também, na Europa, árvores de 500 anos são comuns. Teriam elas fatalmente 4 quilômetros de altura ou mesmo 500 metros.

Logo se vê que uma árvore deve ter limite do crescimento em altura e grossura. E' natural que também as suas forças biológicas sejam organizadas e distribuídas de conformidade com as suas necessidades vitais.

E' fácil tirar a conclusão de que o lenho da árvore não pode ser o mesmo durante tôda a sua vida, mas necessariamente constrói a sua resistência de conformidade com a sua vitalidade e, com isso, a idade.

Basta cortar qualquer madeira de "lei" aos 20 anos, por exemplo (ipê, jatobá, jacarandá, copaíba), para se verificar que elas nem sequer formaram o cerne colorido. O sacambu da serra aos 30 anos é ainda absolutamente branco, sem cerne, mas possui, às vezes, dimensões de 30-40 cm de diâmetro, o que permitiria seu aproveitamento nas serrarias para feitura de tábuas.

Mas ninguém de bom senso aproveitaria esta madeira para construção de móveis. Aposto que os fabricantes de móveis nem sequer conhecem o tal sacambu "branco", embora costumem aproveitar o sacambu vermelho para móveis de luxo.

De fato não existe o sacambu "branco" da serra, pois éste sinônimo pertence ao sacambu simplesmente (*Platymiscium floribundum*), representando apenas a madeira branca na idade prematura.

Assim algumas espécies nacionais, pela coloração do seu cerne permitem definir a sua madeira madura. Com o eucalipto isso é um pouco mais difícil, pois logo na sua idade de "adolescência" já apresenta certa coloração do cerne, o que conduziu ao erro de julgar o seu lenho maduro na idade de 15 anos.

Tudo o que acabamos de dizer com respeito à idade e maturação do lenho do eucalipto interessa também à questão da colheita de sementes.

Quem quer plantar o eucalipto com finalidade de rendimento econômico, não deve desprezar a proveniência das sementes, que devem ser colhidas sempre de árvores absolutamente maduras.

Da mesma maneira que o lenho não maduro não pode fazer o milagre de servir como madeira para construções, por não ter ainda desenvolvidas as suas propriedades físicas, — também as sementes provenientes de árvores que não alcançaram a maturação fisiológica, não possuem ainda as propriedades biológicas necessárias para dar a vida a uma nova geração de árvores sãs e robustas.

Germinar não é tudo ainda e não quer dizer produzir futura árvore de valor econômico. Assim, as sementes colhidas de árvores novas germinam, sim, mas não quer isso dizer que produzam uma futura floresta de rendimento.

Os plantadores de eucalipto, que se queixam do desigual e torto crescimento do eucalipto ou das "pragas"... que se lembrem do que acabamos de dizer.

Em geral os leigos nos assuntos florestais descarregam todo insucesso de uma plantação de eucalipto em uma causa só: a má terra. Fala-se tanto de solos próprios e impróprios para floresta que é fácil cair-se no engano de atribuir ao solo toda responsabilidade.

E' natural que o solo represente fator preponderante na formação florestal; não é possível, por exemplo, plantar árvore em cima de rocha. Mas também não é tão-somente o solo que decide do futuro da floresta plantada. O solo, ao nosso ver, é apenas o ponto de partida para dar lugar ao preparo, escolha de espécie, escolha de semente, tratamento, robustez da espécie e outras tantas coisas, que influem na produção florestal.

Quem quer tirar lucro econômico da sua futura floresta nada deve desprezar do que faz aumentar tal lucro.

#### 4.º CAPÍTULO

**Formação florestal do eucalipto. Sua definição. a) o solo, b) aração, c) alinhamento e coveamento, d) plantação ou semeadura direta, e) tratamento, capinação, desbastes, f) rendimento.**

Como já mencionamos no começo, o eucalipto foi introduzido na Europa e no Brasil como árvore decorativa para os parques e jardins, sendo plantado isoladamente e em pequenos grupos.

Árvores assim plantadas adquiriram a sua forma "botânica", isto é, possuem a copa mais ou menos frondosa, coisa em que consiste a sua beleza ornamental.

As formações florestais, pelo contrário, têm por finalidade suprimir a copa e desenvolver o fuste liso.

O tronco liso de uma árvore isento de galhos e com isso de nós representa maior valor industrial e maior rendimento da madeira.

Assim sendo, as árvores cultivadas em formações florestais representam maior valor econômico por unidade e, também, pelo número maior por unidade da área.

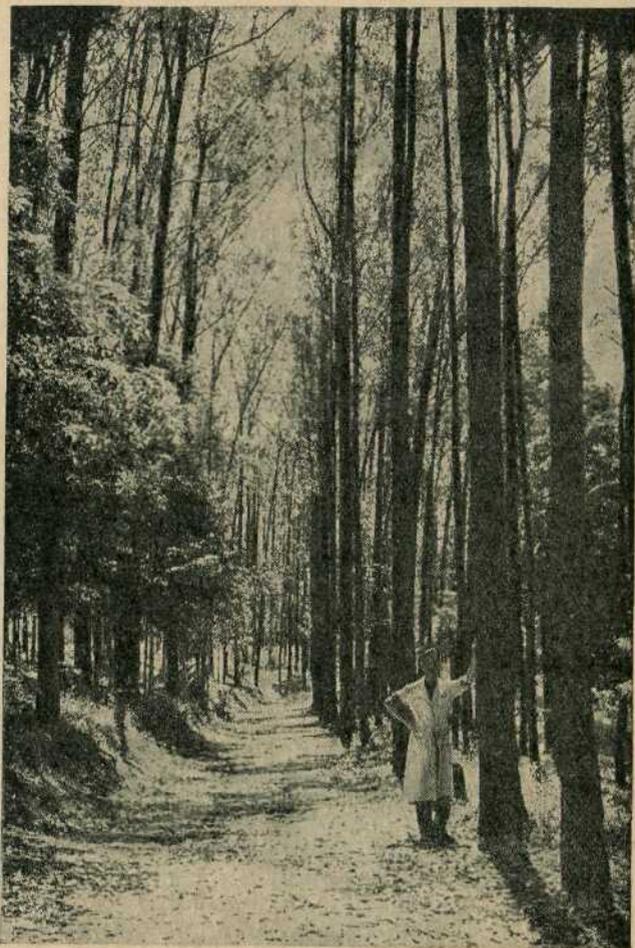
Árvore considerada isoladamente representa apenas uma árvore, ao passo que o conjunto de muitas árvores representa uma FLORESTA. E' claro, pois, que o valor econômico de uma floresta difere tanto do valor de uma árvore isolada, quanto qualquer trabalho coletivo do trabalho individual.

Com isso é fácil explicar o fenômeno de que o eucalipto levasse meio século para a sua introdução no Brasil sem que ninguém se lembrasse dele a não ser quando Navarro de Andrade começou a sua cultura em formações florestais.

Em seguida vamos tratar de como se forma uma floresta de eucalipto.

##### a) O solo

Embora o eucalipto cresça em qualquer solo, como já dissemos, várias espécies preferem certos solos. Resta-nos aqui ainda



Hôrto Florestal — São Paulo, Capital. Belo eucaliptal.

frisar que o eucalipto, em geral, como aliás tôdas as espécies florestais, prefere terras boas, especialmente arenosas, úmidas e profundas. A composição química do solo não é tão importante para eucalipto como a configuração física, devido ao seu poderoso sistema radicular. E' claro que plantar o eucalipto em terras inferiores é o mesmo que privar-nos dos lucros futuros. A escolha da terra, porém, ainda não é tudo. E' preciso prepará-la.

### b) Aração

O preparo da terra ainda é muito discutido em nosso país. O lavrador prefere sempre as despesas menores na hora, sem confiar muito nos lucros futuros. Razão por que não gosta muito de arar bem a sua terra, especialmente quando se trata da plantação de eucalipto. Costuma-se dizer por aqui que o eucalipto cresce tão depressa que não necessita de bom preparo do solo.

Creio que se não fôsse a esperança de tirar algum lucro imediato em culturas intercalares, ninguém se animaria de arar sua terra para plantar eucalipto.

E' claro que tal procedimento está errado. A terra não pode fazer o milagre de alimentar o eucalipto e mais ainda tôda espécie de mato. Embora as árvores vençam na luta, não o fazem sem certo sacrifício para o seu próprio crescimento.

Ficou bem provado por Navarro de Andrade e outros que seguiram os seus ensinamentos, que a terra arada profundamente favorece o crescimento da massa lenhosa do eucalipto e com isso o seu rendimento econômico. Isto quer dizer que a despesa inicial com uma boa aração será devolvida com juros na extração da madeira e lenha, além de todos os cuidados do tratamento (capinação, roçadas, desbastes, etc.) inclusive o das culturas intercalares se tornarem mais econômicas.

Pelas nossas observações diretas tivemos oportunidade de constatar que, em terras de qualidade média, onde são necessárias três carpas por ano, a despesa com esta capinação fica reduzida à metade em terras previamente aradas, o que torna a aração praticamente gratuita.

E' claro que os terrenos muito inclinados não devem ser arados, para não se aumentar o perigo da erosão. Neste último caso o preparo da terra requer cuidado especial. Não se devem destacar as terras assim e o único preparo consiste em cavação a enxadão. As covas para plantação ou sementeira devem ser abertas com a distância irregular e com o fundo no nível.

Os terrenos com ligeira inclinação podem sim ser arados, mas em curvas de nível, como para as culturas agrícolas.

Ainda quando, relativamente à discutida questão de se praticar ou não a queimada antes da aração, devemos explicar que a queimada neste caso não é tão prejudicial, como se pensa. A queimada antes de aração está sendo até recomendada nos terrenos muito sujos de ervas daninhas e cupins, mas com a condição de preceder a aração de poucos dias, a fim de não ressecar demasiadamente o terreno.

## c) O alinhamento e o coveamento.

O processo do alinhamento mais indicado para plantação do eucalipto é o simétrico, em quadra, nos terrenos planos. A distância entre as linhas e covas deve ser, em terras boas, de  $1\frac{1}{2}$  metro e, em terras fracas, de 2 metros em quadra.

O método de alinhamento, bastante prático em terra previamente arada, consiste em abrir riscos com aradinho em linhas retas e em seguida no sentido transversal. Desta maneira as covas ficarão demarcadas pelo cruzamento dos riscos do aradinho.



Modelar plantação de eucaliptos.

Não devemos desprezar o alinhamento simétrico para as plantações florestais, pois proporciona às árvores crescimento também simétrico e mais homogêneo, o que por sua vez determina rendimento econômico mais apreciável. O alinhamento simétrico facilita também a semeadura, capinação, controle, desbastes e o corte final.

E' natural que em terrenos muito inclinados nas encostas das montanhas não se pode nem se deve alinhar simetricamente, a fim de não se facilitar a erosão. Neste último caso devemos covear com espaçamento irregular e mais denso possível. Na configuração do terreno em forma de barrocas, que facilitam as enxurradas e a formação de córregos "secos", devemos recorrer ao alinhamento misto, isto é, simétrico e em quincôncio nas partes mais planas, e ao irregular e mais denso no curso das barrocas.

## d) Semeadura.

Aqui devemos prevenir o leitor de que, após 25 anos de observações sobre o eucalipto e aproveitando a experiência de 40 anos de Navarro de Andrade, chegamos à conclusão de que é necessário acabar com a velha rotina do duplo transplante do eucalipto.

Numa espécie florestal com sistema radicular forte, como o eucalipto, um transplante para caixa e o segundo para cova definitiva se iguala quase a uma intervenção cirúrgica. Em um destes transplantes, se não em ambos, as mudas sofrem mutilação de suas raízes, do que resulta o fenômeno da "seleção negativa", pois as mudas mais vigorosas se perdem.

Esta e outras observações sobre o assunto levaram o atual Chefe do Serviço Florestal da Comp. Paulista, o competente Dr. Armando Navarro Sampaio, a acabar com o velho sistema de transplantes e a adotar a embalagem individual, que permite a semeadura direta no vaso.

Nós sempre olhámos o sistema do duplo transplante com grande desconfiança. Os silvicultores europeus ficaram cedo desiludidos com o crescimento das florestas provenientes do transplante.

Seria preciso ir muito longe para explicar aqui tôdas as vantagens da semeadura direta e tôdas as desvantagens do transplante. Limito-me apenas a mencionar que a floresta cultivada de transplante é sujeita às pragas, por ser mais fraca biologicamente. Também a sua madeira é de qualidade econômica inferior àquela proveniente de árvores da semeadura direta.

Creio que isso é suficiente para se adotar o "novo" sistema da semeadura direta. Ponho entre aspas a palavra "novo" porque na realidade este sistema é que é o mais velho, adotado desde os tempos remotos para formação de florestas de pinheiro europeu e outras. A excelente madeira e os mais belos mastros de "pinheiro de Riga" foram extraídos das florestas de semeadura direta.

Quanto ao eucalipto, a dificuldade de semear diretamente em cova é motivada pelo pequeníssimo tamanho de suas sementes. Mas há um remédio para isso. Assim, desde muito tempo aconselhávamos semear o eucalipto em jacazinhos, para em seguida colocá-los em covas definitivas, evitando-se desta maneira o processo de transplante.

Últimamente foram industrializados os vasilhinhos constituídos de certa mistura de terra e estêrco (torrão paulista), que, ao nosso ver, resolve o caso satisfatoriamente.

Devido ao pequeno tamanho das sementes do eucalipto, a semeadura em vasilhos levará sempre algumas sementes em cada um deles. Isso não traz inconvenientes, pois no caso de tôdas as sementes germinarem, podemos desbastar as mudinhas em vaso e segunda vez em cova, deixando sempre as mudas mais bem desenvolvidas. Com isso teremos oportunidade de selecionar as mudas e obter o eucalipto exclusivamente com as mais fortes.

Ainda a semeadura direta em vasos traz a vantagem de se poderem levar para a cova definitiva as mudinhas de pequeno tamanho, de 10-15 cm. Antes de colocar o vasilho na cova devemos regá-lo pela última vez, o que não representa dificuldade alguma. Assim podemos plantar mesmo sem dias de chuva e quase em qualquer época.

Uma plantação por êsse modo é quase natural, como em plena Natureza, e traz consideráveis vantagens quanto à produção econômica da madeira, fortalecendo ao mesmo tempo a espécie contra as possíveis pragas.

Creio que muitas "moléstias" do eucalipto surgidas últimamente devem ser atribuídas ao complicado sistema do transplante.

#### e) Tratamento. Capinação. Desbastes.

Uma vez plantados os vasilhos em covas definitivas, restamos o tratamento do solo e da plantação. O primeiro consiste em capinas para proteger as tenras mudinhas do eucalipto contra as ervas daninhas (mato).

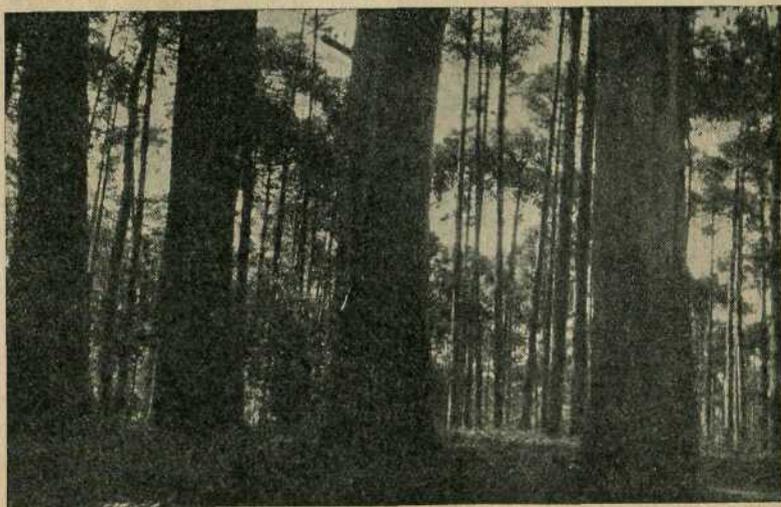
A capinação não é uma operação simples como pode parecer à primeira vista. Assim, uma capinação da plantação florestal não significa que devemos conservar o solo sempre limpo como mesa, pois o mato traz também certas vantagens em certos casos. Assim, o mato é prejudicial à plantação se o deixarmos crescer demasiadamente até ao ponto de dominar as mudinhas florestais. Em zonas, sujeitas às geadas, porém, o mato protege a plantação florestal contra o frio excessivo. Também em zonas muito quentes protege as mudinhas florestais contra a insolação.

Em geral não se presta bastante atenção à intensidade dos raios solares. Transplantando o eucalipto em covas definitivas no mês quente de janeiro, podemos observar que, se não chover alguns dias após a plantação (o que freqüentemente acontece nesta época), as mudinhas aparecem torradas ou com sua haste queimada na parte de contato com a terra, como se fôsse roídas pelo cupim.

Dirigindo com inteligência a capinação da nossa plantação florestal, podemos obter excelentes resultados de crescimento e evitar as falhas, economizando a despesa do replantio. Como se

vê, o tratamento da plantação pelas carpas bem dirigidas contribui poderosamente para aumento do rendimento florestal.

Neste capítulo do tratamento podemos ainda incluir os desbastes "de limpeza". Quando o eucalipto consegue construir a sua "coberta", isto é, quando as copas das árvores se unem oferecendo perfeita cobertura ao solo, o mato deixa de crescer e as carpas podem ser dispensadas. Aí é que devem começar os primeiros desbastes de limpeza, que consistem em eliminar tôdas as árvores defeituosas, tortas, bifurcadas ou dominadas. Desta maneira proporcionaremos às árvores bem desenvolvidas, selecionadas então, um maior ainda espaço "vital", ao mesmo tempo que teremos um rendimento "intercalar" de varas e lenha. Êste gênero de desbastes pode acompanhar o crescimento do eucalipto durante 30 ou mais anos até a sua exploração final, permitindo lucro constante e proporcionando um excelente crescimento das árvores desta maneira selecionadas, que em seguida fornecerão a MADEIRA.



#### f) O rendimento.

Embora os desbastes de limpeza já proporcionem certo rendimento, só teremos o rendimento integral no corte final. Para extração de lenha basta cortar o eucalipto aos 5-7 anos e em cortes rasos, sendo que a floresta se regenera de "talhadio". Êste rendimento, conforme a terra, pode ser considerável e varia de 500 até 1 400 metros por alqueire.

Quanto se trata da extração da MADEIRA, creio que o turno de 40 anos seria mais indicado para eucalipto. Parece muito aos brasileiros, mas não o é para os silvicultores estrangeiros, que consideram este turno como sendo absolutamente irrisório..

O "turno florestal" ou a "revolução" significam na linguagem técnica silvicultora, o tempo que medeia entre dois cortes realizados na mesma floresta. Assim um turno de 40 anos ou uma revolução de 40 anos significa que cada 40 anos cortaremos a nossa floresta em exploração final, replantando-a integralmente em seguida. Da mesma maneira os cortes de lenha do eucalipto cada 7 anos representam um turno de 7 anos.

Para o mundo florestal uma possibilidade de extrair a madeira "de lei" cada 40 anos significa uma verdadeira revolução ou milagre, se quiserem.

Infelizmente para nossa economia florestal, ninguém, a não ser Navarro de Andrade, experimentou organizar as suas plantações do eucalipto neste sentido. Não possuímos ainda uma grande floresta de eucalipto nesta idade explorada conforme as regras de silvicultura. Mas as observações de Navarro de Andrade revelaram um rendimento apreciável e quase inacreditável de alguns eucaliptos adultos, como segue:

aos 25 anos de idade:

<i>Eucalyptus saligna</i> .....	deu 5 metros cúbicos
<i>Eucalyptus citriodora</i> .....	deu 4.5 metros cúbicos
<i>Eucalyptus tereticornis</i> .....	deu 3,6 metros cúbicos
<i>Eucalyptus robusta</i> .....	deu 3.0 metros cúbicos
<i>Eucalyptus longifolia</i> .....	deu 2.0 metros cúbicos

Frisamos que é rendimento de MADEIRA, sem contar a lenha das suas copas.

No Hôrto Florestal do Estado em São Paulo temos registrado as seguintes dimensões volumétricas numa árvore de 36 anos de idade do *eucalyptus maculata*, abatido para extração da madeira.

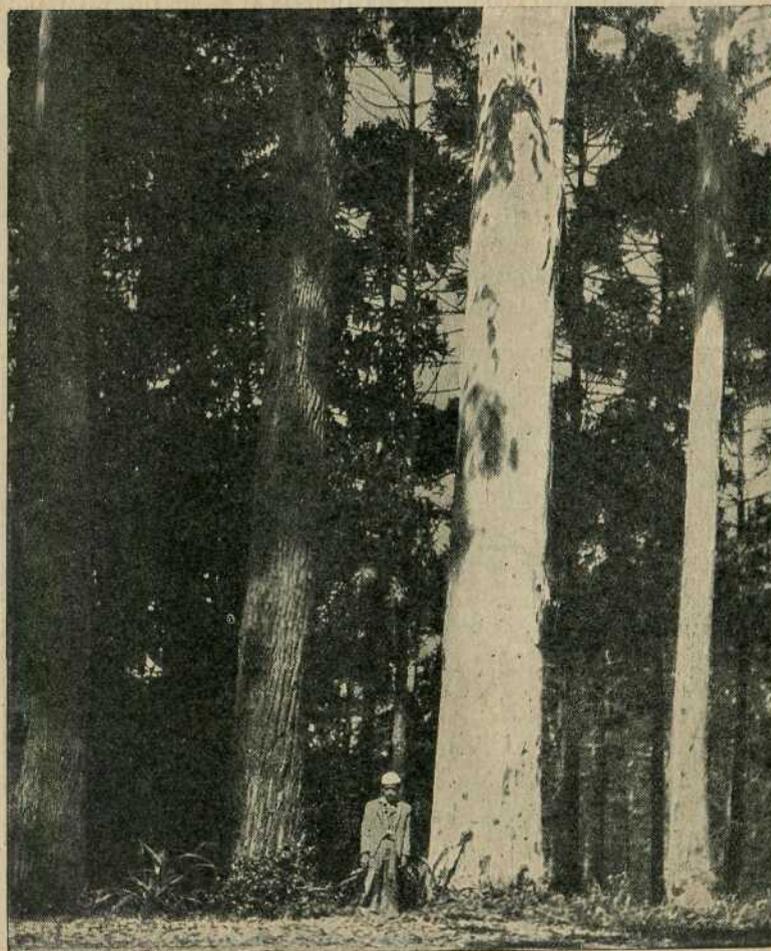
40 metros de altura, 75 cm de diâmetro rendimento total: 7 (sete metros cúbicos de madeira e mais 11 metros de lenha, inclusive os galhos.

Embora estas observações e mais outras registradas se refiram às árvores isoladas e não devam servir de base para os cálculos apressados ou otimistas, mesmo assim constituem uma animadora prova sôbre o futuro rendimento do eucalipto.

E' natural que não podemos ter 6 000 árvores assim por al-

queira aos 40 anos. Árvores dêste tamanho não se desenvolvem num compasso de 2 metros em quadra.

Mas se plantarmos 6 000 pés por alqueire e durante os 40 anos abatermos em cortes sucessivos 5 000, retirando periódicamente uma renda intercalada, ainda teríamos a possibilidade de extrair, então, excelente madeira madura das restantes árvores, podendo alcançar um rendimento em madeira de 3 000 metros cúbicos, pelo menos, por cada alqueire.



Eucaliptos com 38 anos. Cêrca de 35 metros de altura.

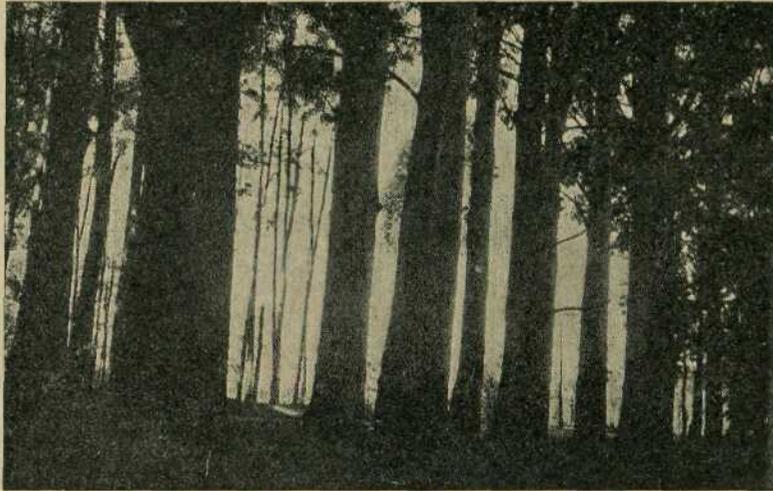
## 5.º CAPÍTULO

Os métodos da exploração do eucalipto. O eucalipto esgota realmente o solo? O aproveitamento econômico do eucalipto.

Uma exploração econômica da floresta se pode processar por três regimes a saber:

- 1) Regime de alto-fuste
- 2) Regime de talhadio
- 3) Regime de talhadio composto.

O primeiro é aplicado às florestas quando a exploração se faz a uma idade relativamente avançada. O segundo quando o arvoredo se explora a uma idade curta e a floresta se regenera pela rebentação de touça. O terceiro regime é intermediário, resultante da associação dos dois primeiros.



O eucalipto se presta para os três regimes.

Assim, para uma rápida exploração da lenha ou do lenho para fabricação da celulose e papel, podemos adotar o regime de talhadio, com os cortes sucessivos em cada 5-7 anos.

Para extração de madeira, porém, torna-se necessário aplicar o regime de alto-fuste, com os cortes finais em 35-40 anos e com regeneração por nova sementeira.

Enfim, podemos recorrer ao regime de talhadio composto extraíndo a lenha cada 7 anos e a madeira em corte final aos 40 anos. Este último regime permite retirar o capital empatado com a plantação inicial, antes de tirar o principal rendimento da MADEIRA.

Como se vê, temos nas plantações do eucalipto de aplicar também dois tipos da explorabilidade, isto é, a explorabilidade TÉCNICA e a explorabilidade FINANCEIRA. Pela primeira, entendemos o aproveitamento racional da floresta na sua produção máxima, quanto às dimensões e quantidade da madeira. Pela segunda se entende o aproveitamento do lenho no momento oportuno e para consumo imediato.

E' claro que, na aplicação desta última, a floresta não pode alcançar as dimensões máximas, nem quantidade máxima do lenho, fornecendo apenas a lenha. Este último método está sendo largamente usado e dêle até se tem abusado muito em nosso país em relação do eucalipto, reduzindo as plantações do mesmo às raquíticas capoeiras ("sui generis") e contribuindo para o esgotamento da espécie e do solo. Digo mais, êste costume de cortar e cortar de touceira tornou-se uma moderna modalidade da devastação das matas, pois não deixa de ser antieconômico no sentido largo da palavra e conduz ao esgotamento das reservas da MADEIRA.

O esgotamento da madeira das nossas últimas reservas florestais nativas (no Estado de São Paulo) está esperado para os próximos 20 anos. E depois?... A única espécie que poderia substituir estas madeiras em tempo relativamente curto é o eucalipto. Mas, infelizmente, o mesmo está sendo bárbaramente "devastado", em exploração exclusiva para lenha, sem preocupação de tirar o melhor e maior proveito pelo racional aproveitamento da sua MADEIRA.

Ainda a propósito da excessiva exploração do eucalipto em talhadio, devemos explicar que êste regime realmente esgota também o solo.

Os nossos lavradores e proprietários de terras, alarmados justamente com isso, não se cansam de condenar o eucalipto. Mas, é bom frisar, também desta vez, não é o eucalipto CULPADO, mas sim o regime da sua exploração.

E' bom observar que os sucessivos e freqüentes cortes das

nossas capoeiras nativas também esgotam o solo, e como isso se passa.

Este fenômeno é a natural consequência do rápido crescimento das espécies florestais nos primeiros anos da sua vida e



Hôrto Florestal — São Paulo, Capital. Velho eucaliptal com bellissimo sub-bosque de canelas espontâneas.

com isso da necessidade de maior quantidade de alimento e água. Uma árvore para construir o seu tronco precisa principalmente bastante água, que vai sendo armazenada dentro das células

do lenho, em constante intercâmbio de seiva bruta e elaborada. Uma vez, porém, construído o corpo da árvore adulta ou cessado ou reduzido ao mínimo o seu crescimento em altura e grossura, ela precisa apenas de tanta água quanto a necessária para seu processo de transpiração.

Basta observar o solo de uma floresta de eucalipto aos 5 anos e compará-lo com o de uma floresta de 30 ou mais anos para confirmar o que acabamos de dizer.

Assim o eucalipto novo realmente não deixa crescer o mato, mas na idade madura, as árvores restantes conservam espaçamento maior, e, então, não só o mato mas árvores nativas de outras espécies crescem livremente em associação amigável com o eucalipto.

Os que só viram os eucaliptais novos acabaram por acreditar que o eucalipto esgota o solo e "não deixa" crescer nenhuma outra espécie florestal.

Respondendo a estas opiniões erradas, deixou Navarro de Andrade uma quadra do seu eucalipto em Rio Claro, sem nenhum tratamento de carpas nem roçadas. Tivemos ocasião de visitar Rio Claro e constatar *in loco*, que o tal talhão foi literalmente invadido pela capoeira nativa já aos 18 anos de sua idade, desmentindo completamente a lenda de que o eucalipto "não deixa" crescer nem sequer o mato.

Nós, aqui no Hôrto Florestal do Estado na Capital, tivemos também oportunidade de observar durante 20 anos o mesmo fenômeno. Assim, um eucaliptal adulto que deixou de ser roçado aos 30 anos, revestiu-se de um bellissimo sub-bosque de canela, semeada espontaneamente pelos passarinhos, pois eles, sim, gostam também do eucaliptal adulto), desmentindo mais uma vez a lenda sobre o esgotamento do solo e o egoísmo exclusivista do eucalipto. A nossa fotografia mostra o interessante fenômeno.

Finalizando, creio que cumprimos um dever patriótico indicando o eucalipto para formações florestais de alto valor econômico. Não queremos com isso dizer que só o eucalipto resolverá o problema do reflorestamento e que somente eucalipto devemos plantar. Queremos apenas apontar esta utilíssima espécie florestal como mais própria para exploração econômica rápida e no seu verdadeiro papel.

O eucalipto não é um concorrente ou "inimigo" das nossas espécies indígenas, mas sim um utilíssimo auxiliar da nossa economia florestal.

Uma vez que o eucalipto, como acabamos de provar, se presta para formações florestais puras e mistas, também resta considerá-lo em pé de igualdade na formação de nossas florestas mistas.

## OBRAS DE MANSUETO ESTANISLAU KOSCINSKI

Além dos 118 artigos publicados pela imprensa brasileira desde 1931 até esta data, são as seguintes as publicações originais do autor em folhetos:

1. *Algumas essências da Serra da Cantareira* — Edição da Diretoria de Publicidade Agrícola — 1931.
2. *Sementes florestais* — Separata do Boletim Agrícola — 1933.
3. *O Pinheiro brasileiro na Silvicultura paulista* — Edição da Diretoria de Publicidade Agrícola — 1934.
4. *Algo sobre a bracatinga* — Edição da Diretoria de Publicidade Agrícola — 1934.
5. *Grevillea robusta* — Separata do Boletim Agrícola — 1938.
6. *Noções práticas da Silvicultura paulista* — Edição da Diretoria de Publicidade Agrícola — 1939.
7. *Pinheirinho para cercas vivas* — Separata do Boletim Agrícola — 1941.
8. *Aproveitamento racional das florestas* — Separata do Boletim Agrícola — 1942.
9. *Reflorestamento* — Edições Melhoramentos.

## OBRAS CONSULTADAS

- Accorsi, Walter Radamés — *Eucalyptus Tereticornis e Eucalyptus Citriodora* — 1941.
- Almeida, Djalma Guilherme de — *Estudo Comparativo de Cinco Talhões de Eucalyptus* — 1942.
- Almeida, Djalma Guilherme de — *Ensaio para o Glossário de Terminologia Florestal* — 1946.
- Andrade, Edmundo Navarro — *Instruções para a Cultura do Eucalypto* — 1936.
- Andrade, Edmundo Navarro — *O Eucalypto* — 1939.
- Lopes, Luís Simões — *Instruções para a Cultura dos Eucaliptos* — 1942.
- Koscinski, Mansueto Estanislau — *Noções Práticas de Silvicultura Paulista* — 1938.
- Koscinski, Mansueto Estanislau — *Reflorestamento* (Edições Melhoramentos) — 1948.
- Sampaio, Armando Navarro — *O Aperfeiçoamento dos Métodos da Cultura do Eucalypto no Serviço Florestal da Cia. Paulista de E. de Ferro* — 1947.



## SÉRIE ABC DO LAVRADOR PRÁTICO

Uma coleção de livros populares, destinada a propagar os conhecimentos e as práticas agrícolas, constitui-se em autêntico catecismo da vida rural brasileira.

- 1 — O EUCALIPTO — Mansueto E. Koscinski
- 2 — VAMOS PLANTAR A SOJA — José Calil
- 3 — O PEQUENO POMAR DOMÉSTICO — Sílvio Moreira
- 4 — O PINHEIRO BRASILEIRO — Mansueto E. Koscinski
- 5 — CEBOLA E ALHO — Shisuto José Muraiama
- 6 — ENRIQUEÇA COM UM COQUEIRAL — Pimentel Gomes
- 7 — O MILHO HÍBRIDO — C. A. Krug e G. P. Viegas
- 8 — O TOMATE — Shisuto José Muraiama
- 9 — IRRIGUE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 10 — PRIMEIROS PASSOS NA AVICULTURA — José Reis
- 11 — CRIAÇÃO DE PEIXES EM AQUÁRIOS — Cirilo E. de Mafra Machado
- 12 — CULTURA PRÁTICA DO TRIGO — Carlos Gayer
- 13 — DEFENDA-SE DAS COBRAS — Ícaro Vital Brazil
- 14 — CULTURA DA BATATINHA — Olavo José Boock
- 15 — PRODUTOS DA CANA — Amaury H. da Silveira
- 16 — CULTURA DO MORANGUEIRO — João S. Decker
- 17 — CULTURA DA BANANEIRA — Júlio Di Paravicini Tôres
- 18 — COMO PREPARAR O COMPOSTO — Sigmar Kaufmann
- 19 — VAMOS PLANTAR ALGODÃO — Trajano Monteiro
- 20 — CULTURA DO MAMOEIRO — João S. Decker
- 21 — ÁRVORES FORRAGEIRAS — Pimentel Gomes
- 22 — CRIAÇÃO PRÁTICA DE MARRECOs — A. Di Paravicini Tôres
- 23 — CENOURA, ESPARGO E RABANETE — Leocádio de Souza Camargo
- 24 — CULTURA DA VIDEIRA — J. de Almeida Santos Neto
- 25 — ADUBE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 26 — CULTURA DE OLIVEIRA NO BRASIL — Shisuto José Muraiama



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

N.º 2030