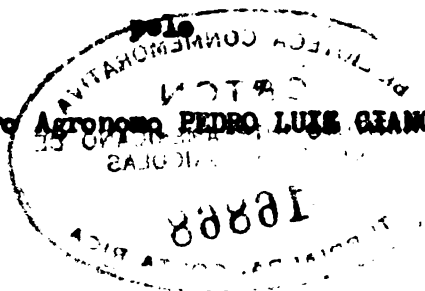


CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A SITUAÇÃO FLORESTAL
DO BRASIL, COM ESPECIAL ATENÇÃO AO
ESTADO DE SÃO PAULO

Apresentada

Engenheiro Agrônomo PEDRO LUIS GIACCIULLI



Contribuição ao

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
Turrialba, Costa Rica
Agosto de 1957

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A SITUAÇÃO FLORESTAL DO BRASIL
COM ESPECIAL ATENÇÃO AO ESTADO DE SÃO PAULO

INTRODUÇÃO

- I PAIS - AREA - POPULAÇÃO - USOS DA TERRA
- II MEIO AMBIENTE - CLIMA - CLASSIFICAÇÕES - DIVISÃO REGIONAL
DO BRASIL - TOPOGRAFIA - FORMAÇÕES GEOLOGICAS - SOLOS -
ETC.
- III BOSQUES - UTILIZAÇÃO - PRODUTOS FLORESTAIS PRINCIPAIS
- IV PROGRAMA FLORESTAL - LEGISLAÇÃO MAIS IMPORTANTE - ORGANIZAÇÃO
FLORESTAL - DEPARTAMENTOS - PESSOAL - ETC. - PROGRAMA
NACIONAL - PERSPECTIVAS PARA DESENVOLVIMENTO FUTURO.
- V PROBLEMAS FLORESTAIS MAIS IMPORTANTES - METODOS E TRATAMENTOS
SILVICULTURAIS - UTILIZAÇÃO - INVESTIGAÇÃO E INTRODUÇÃO DE
ESPECIES - PROBLEMAS ASSOCIADOS - BACIAS HIDROGRAFICAS -
EROSÃO - PASTOREIO - VIDA SILVESTRE E RECREAÇÃO

INDICE.

INTRODUÇÃO.....	pag 1.
PAIS.....	pag. 2.
Área.....	pag. 5.
População.....	pag. 5.
Uso da terra.....	pag. 5.
MEIO AMBIENTE.....	pag. 7
Clima.....	pag 7.
Divisão Regional do Brasil.....	pag 8.
Topografia e relevos.....	pag 9.
BOSQUES.....	pag10.
Área e sua proporção no país.....	pag10.
Utilização: produtos florestais principais.....	pag14.
Produtos florestais mais importantes.....	pag17.
PROGRAMA FLORESTAL.....	pag18.
Legislação mais importante.....	pag18.
Organização florestal, departamentos, pessoal, etc.....	pag22.
Programa nacional.....	pag30.
Perspectivas para desenvolvimento futuro.....	pag32.
PROBLEMAS FLORESTAIS MAIS IMPORTANTES.....	pag33.
Reflorestamento.....	pag33.
Colheita de árvores maduras.....	pag34.
Métodos e tratamentos silviculturais.....	pag35.
Utilização.....	pag36.
Investigação.....	pag37.
Plano de introdução de coníferas.....	pag46.
Basometria em <u>Pinus elliottii</u>	pag54.
Experimentação com <u>Quercus suber</u> L.....	pag57.
Problemas associados, bacias hidrográficas, etc.....	pag60.

.....

.....

.....

.....

.....

I N T R O D U Ç Ã O

Participando de um CURSO DE DASONOMIA TROPICAL, ministrado por este Instituto, e por razões de ordem técnica e pessoais em meu país, que nos impossibilitam de permanecer os restantes trimestres, sentimo-nos na obrigação moral de apresentar, á guisa de contribuição, um informe quiçá imperfeito sobre as atividades florestais do Brasil, particularizando aquelas do Estado de S. Paulo, no campo da silvicultura em geral e no da introdução de exóticas em particular e que constitue o principal motivo das nossas atividades profissionais.

Como país da America Latina, também temos os nossos vinculos ligados á Peninsula Ibérica.

Quando Colombo aportou em Trinidad, após 1492, essa ilha se encontrava completamente coberta de matas, excepção feita de pequenas savanas, reliquias do tempo em que estava ligada ao continente e também com excepção do pantano de Mariva na Costa Este. Os aborígenes que a habitavam, os caribes, não constituíam um povo essencialmente agrícola, mas sim caçadores e pescadores tendo provavelmente alterado muito pouco a condição das matas, excepto em alguns pontos, decorrentes das fogueiras para fins domésticos e de defesa contra as feras e também outras tribus.

A destruição iniciou-se com a colonização dos espanhóis que afetaram gigantescas derrubadas para os primeiros cultivos agrícolas, tendo-se processado lentamente essa prática até os meados do século XIX aproximadamente.

Acresça-se ainda a este fato, aquele da politica seguida pelos reis

católicos e seus sucessores que, numa orientação condizente com a época da Reconquista, estimulavam a pecuária em detrimento da agricultura e da preservação da mata vegetal que cobria vários pontos do território espanhol. Prova disso podemos encontrar em 1273 quando D. Afonso o Sábio, reunia numa Associação Nacional a todos os pastores de Castela, dando-lhes cartas de privilégio e o nome de Honorable Consejo de la Mesta de los Pastores. Podemos ainda lembrar uma outra resolução que bastante prejudicava a preservação das matas, a famosa "lei da posse" que permitia a um pastor, tornar-se proprietário de um campo, gleba de terra ou monte, em que suas ovelhas permanecessem pastando durante uma determinada época sem que alguém disso tomasse conhecimento ou protestasse. Apreciando a política pecuária dessa época, por sinal a mais forte, assim se manifestava Klein: "Este reinado foi certamente um momento decisivo para a história de Castela; e para a devastação das regiões florestais do reino, contribuiu a parcialidade dos Reis Católicos a favor da indústria pastoril.

Sem dúvida outros fatores contribuíram para o mesmo fim, a saber: "o aumento da população, a construção de frotas para as expedições em busca de novas terras, as armadas navais e outras circunstâncias de ordem climática e geológica. Porém, sem dúvida alguma, os prejuízos anuais dos bascones sob a proteção ilimitada da autocracia, explica em grande parte a aridez que tanto impressionou os Embaixadores Venezianos e a outras viajantes observadores do século XVI, e que tamponco escapou á alarmante atenção dos próprios espanhóis".

Daí concluímos da influência decisiva que terão exercido esses

fatos sobre os colonizadores do território americano, na parte dominada pelos espanhóis. Dessa época até os nossos dias essas práticas de derrubadas insensatas e exploração imprevidente das reservas florestais, foram se acelerando de acordo com o crescimento das populações e hoje em dia, podemos dizer que a metade da vegetação original foi destruída, para ceder terreno à agricultura.

Tomemos como exemplo o caso da pequena Trinidad, como poderíamos ter tomado o da própria Costa Rica ou de outro país centro americano, à guisa de testemunho histórico, mas podemos sem receios estender ao restante do continente americano e com maior amplitude, as causas e efeitos observados nessa ilha, devendo lembrar que também os nossos descobridores, entusiasmados pelas cartas de Pero Vas Caminha a el rei D. Manoel, também mandaram expedições em busca do "país Brasil" Cassipouira echinata, cuja procura, estimulando as penetrações pelos bosques, ateu o rastilho de pólvora à devastação das nossas primitivas reservas naturais.

De nada valeram os reais ensinamentos de D. Dinis e D. Alfonso Henriquez. De nada valeram dizíamos, pois foi D. Dinis, um dos maiores reis de Portugal, o criador da famosa Mata de Leiria, numa extensão de 17 quilómetros de comprimento por 6 a 8 quilómetros de largura, rica em pinheiros, principalmente o "pinheiro bravo português" Pinus pinaster, bem como da "asinheira", do "pinheiro manso" Pinus pinus que ali vegetam se reproduzindo desde aquele longínquo ano de 1290; época em que se processou o plantio da referida mata, hoje um dos exemplos de ordenação florestal no sul da Europa.

Oriada essa mentalidade nas Américas, por certo foi ela de perniziosa influencia para os países americanos, que só forneciam madeiras dos seus bosques, nada recebendo em troca para a preservação do que restava, razão porque as devastações se verificaram em aumento constante até os nossos dias, quando a modificação do meio ambiente, ocasionada pela falta de bosques, as variações climáticas, a erosão, e menor rendimento produtivo das terras reclamavam medidas saneadoras dos danos. E para isso, aqui está o Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas e aqui estamos também os estudantes de Dasonomia, para juntos nos espenharmos com a nossa fé e nossa vontade a serviço da nobre causa da defesa dos recursos renováveis.

Vejamos pois os itens equacionados para o desenvolvimento do presente trabalho.

I - PAIS

A) Área.-

Pouco o Brasil, um território extenso, só suplantado nas Américas pelo Canadá e no mundo pela China e Rússia, com uma área de 8.513.189 kms² ou sejam 3.255.000 milhas² aproximadamente.

B) População.-

Calcula-se, de acordo com o último censo em cerca de 62.000.000 de habitantes, com uma densidade de 8 a 10 habitantes por quilometro quadrado. Essa população é em seus 68,4% rural e em 31,6% urbana.

C) Uso da Terra.-

Desde os primórdios da colonização, a terra em suas múltiplas viagens, foi usada com finalidades agrícolas, excepção feita de alguns Estados, como os de Minas Gerais e Goiás em que a procura de ouro e pedras preciosas determinaram uma das fases da nossa história econômica chamada o ciclo da mineração. Nessa fase colonial, sob o ponto de vista agrícola, foram introduzidas várias espécies que hoje constituem nossa base econômica, tais como o café, a cana do açúcar, e algodão, as culturas dos diversos cereais, feijão, arroz, milho, soja, os chamados cereais de inverno (aveia, centeio, trigo); etc.

Isto na região meridional e sul, abrangendo os estados de S. Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Neste último, além da cultura dos cereais de inverno citados, devemos destacar o desenvolvimento da pecuária de corte e leiteira nas extensas campinas que caracterizam a região sul do país, chamada dos pampas.

De mesmo modo no nordeste, foram iniciadas as plantações de cacau, tabaco, as culturas de plantas têxteis, fêmio, rami, carof, expã-
raçã~
raças de palmeiras, com o aproveitamento de suas fibras, cera e oleos, etc., além do magnifico desenvolvimento da cana de açucar em Pernambuco, que iniciada com os primeiros colonizadores, tornou esse Estado o maior produtor de açucar no Brasil e consequentemente uma das maiores áreas açucareiras da America Latina.

Assim, desde os primeiros tempos, a terra teve o seu uso voltado para a agricultura, por vezes nomade, por vezes improficua, por vezes onerante, mas sempre efetiva.

Resumindo em dados estatísticos os usos da terra, podemos dizer que o nosso país, apesar do desenvolvimento industrial dos ultimos anos, ainda é essencialmente agricola. De fato, da população de 62.000.000 de habitantes, cerca de 36.000.000 vivem no campo, existindo 2.064.000 propriedades agricolas.

Das terras cultiváveis, 24.1% constituem os bosques, 46% pastagens, 8.6% grandes culturas e 14.5% permanescem inativas.

Os nossos principais Estados agricolas conforme já expusemos são es de S. Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro; Pernambuco e Rio Grande do Sul, os quais são responsáveis por 75% da nossa produção agricola.

O Estado de S. Paulo por exemplo, produz 50% do total. Os nossos principais produtos de exportação são: Café (50% da produção mundial, com 3.500 milhões de arvores plantadas em 2.960.000 hectares com uma produção de 1.157.000 Tns. para 1956-57 a nossa exportação está sendo calculada em 16 a 17 milhões de sacas de 60 Kgs); algodão (1.323.000 Tns.)

café (segundo produtor mundial, com 152.000 Tons.); cana de açúcar (40.000.000 de Tons.); milho (7.701.000 Tons.); arroz (3.450.000 Tons.); feijão (1.616.000 Tons.); soja (100.000 Tons.); mandioca (15.210.000 Tons.); laranjas (7.450. milhões de unidades); bananas (201.900.000 cachos); uvas (300.000 Tons.); abacaxi (114.000.000 unidades); batatas (812.000 Tons.); cebolas (150.000 Tons.); mamona (207.000 Tons.); cocos (270.000.000 de unidades); aveia (12.200 Tons.); chá (770 Tons.); mate (96.600 Tons.) e tabaco com (134.000 Tons.).

II - MEIO AMBIENTE

A) Clima.-

Conquanto quasi todo o Brasil esteja dentro da zona tórrida (e equador passa pela desembocadura do Amazonas e o trópico de Capricórnio por S. Paulo no Horto Florestal) ha uma grande variedade de climas devido a fatores como os ventos, a altitude, as chuvas, a distância de mar, etc.

A imensa região amazônica é humida e quente, com uma temperatura média de 27°; máxima 37.8° (em Manaus). Chove durante todo o ano conquanto um pouco ^{menos} na estação seca que vai de Julho a Dezembro.

A precipitação pluviométrica máxima (Belem) é de 2.805 mm. O nordeste é quente, porém seco (temp. média 25.5°). No Este varia o clima segundo a altitude; as costas são humidas, porém a temperatura não é excessiva (média no Rio de Janeiro 22.7°); no interior a temperatura é mais baixa (de 17° a 21° em Belo Horizonte). Em S. Paulo e nos Estados do sul, o clima é mais suave e agradável (no

Estado de S. Paulo oscila de 21° no verão a 14° no inverno). A zona costeira é mais quente e húmida do que o interior, com uma temperatura média de 24,7° no verão; no inverno entretanto a temperatura em Santos sómente abaixa até os 18° e em Porto Alegre (sul) até os 13°.

Em algumas partes do sul ás vezes cai a neve embora raramente. Mais graves são as geadas, principalmente no Estado de S. Paulo e norte do Paraná.

B) Divisão Regional do Brasil.

Baseia-se esta Divisão no conceito de Região Natural: São cinco as regiões naturais em que se acha dividido o país:

1°) Brasil Setentrional ou Norte

Compreende os Estados do Amazonas, Pará e os Territórios de Amapá, Rio Branco, Acre e Rondonia.

2°) Região do Nordeste

Pode ser dividido em:

- a) occidental - para os Estados do Maranhão e Piauí,
- b) oriental - para os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Arquipélago Fernando de Noronha.

3°) Região Leste

Com os Estados de Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

4°) Região Meridional ou Sul

Compreendendo os Estados de S. Paulo, Paraná, Sta. Catarina e Rio Grande do Sul.

5°) Região Central

Compreendendo os Estados de Mato Grosso e Goiás. A cada uma dessas regiões correspondem as seguintes classificações de revestimentos florísticos:

- 1°) Hyales ou flora equatoriana amazônica.
- 2°) Cerrais em zona das caatingas nos dois nordestes.
- 3°) Heterogeneidade para uma zona de transição no Leste com aspectos de todas as regiões vizinhas.
- 4°) Os campos com cerrados, a zona da Araucária e a região dos campos no Brasil Meridional.
- 5°) Savanas e campos de cerrado - Brasil Central.

6) Topografia, relevos e solos.

Possue o Brasil uma topografia relativamente acidentada e solos de formação antiquíssima.

Assim, encontramos a formação de terrenos primitivos e primários (arqueanos e algonquianos) predominando os granitos e gneisses que contribuem para a formação do Complexo Cristalino Brasileiro, ou seja o Grande Planalto Brasileiro no qual se sobressaem algumas linhas de elevações denominadas serras e maciços, tais sejam:

- 1°) Cordilheira atlântica - É constituída pelas serras do Mar, Geral e da Mantiqueira, atingindo o Brasil Meridional e Leste.
- 2°) Maciço ou Cordilheira Central - É formado pelo Sistema Matogrossense e Sistema Goiano, no Brasil Central.
- 3°) Maciço Nordestino - É formado pelas serras maranhenses e serras nordestinas - originam os chamados chapadões.

Terranos sedimentares

Neste tipo de terrenos, vamos encontrar as seguintes formações:

1°) Secundárias (antigas) formando parte do Planalto Meridional - as "costas", parte do planalto matogrossense. Temos de assimilar neste relevo, as ocorrências petrolíferas ou de xisto betuminoso, as barreiras e tabuleiros ao longo do litoral e no N.E. respectivamente.

2°) Terciárias - revestindo as tessas e largas faixas fixas das planícies amazônicas em bacias isoladas, como é o caso no sul do Estado de S. Paulo, ao longo de seu litoral.

3°) Quaternárias - compreendendo os vales fluviais, planícies litorâneas, restingas, areias, dunas, praias, recifes, pantanos ou mangues.

Importa lembrar aqui certos tipos de solos decorrentes das estruturas e natureza das rochas; assim: a "terra roxa" resultante da decomposição do diabásio, é uma das mais indicadas para a cultura de café entre nós; o massapé da decomposição de granito (N.E.) nas regiões do Norte e Nordeste em que maior é a produção açucareira e finalmente podemos lembrar as do tipo salmourão mais arenosas e pobres.

III - BOSQUES

A) Área e sua proporção no país

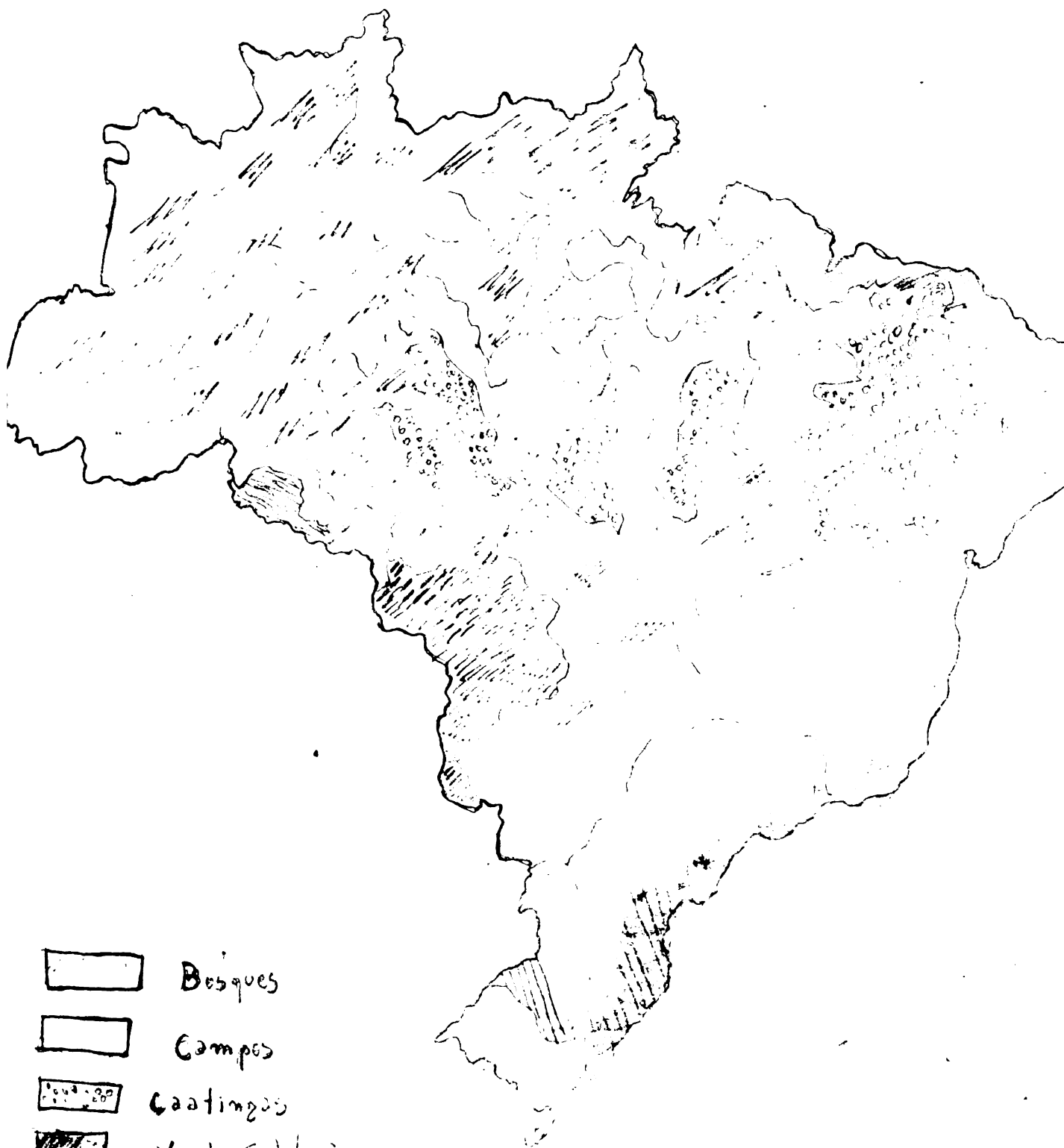
Sabemos que nos trópicos, o tipo de vegetação que cobre uma determinada área, depende em grande parte da quantidade e distribuição das chuvas e das condições físicas e químicas dos solos considerados.



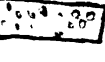


Outros fatores climáticos de menor importância são: a temperatura, a velocidade e frequência dos ventos, as tormentas, a humidade relativa

a nebulosidade, etc. Esta ultima e a frequência dos ventos, são fatores importantes no equilibrio da evaporação. Uma vegetação exuberante do tipo florestal perenifólio latifoliado (árvores frondosas) é o tipico dos trópicos si as condições climáticas e edáficas são favoráveis. Isso é o que se verifica em todo o norte e oeste do território brasileiro, ou seja na região do Amazonas, chamada por Humboldt e Bonplandt de Hylaea amazonica. Ela include a extensa superficie florestada, banhada pelo Rio Amazonas e seus principais afluentes; a área florestada banhada pelos tributários ao sul do Orinoco; as Guianas (Britanica, Holandesa e Francesa); a região costeira do Estado do Pará; e vale inferior do Rio Tocantins e a parte noroeste do Maranhão. A imensa extensão desta área pode ser apreciada si tomarmos em conta que sobre um território igual em superficie é parte continental dos Estados Unidos, excluindo-se a California.

A parte brasileira da Hylaea amazonica compreende cerca de 45% da superficie desse país. Embora os bosques da Hylaea nao tenham rival em relação á extensão e variedade, acredita-se que o numero de espécies arbóreas presentes é muito menor do que havia sido anteriormente calculado. O extinto Sr. J. Huber calculou o numero de nossas espécies arbóreas na parte brasileira em umas 2,500, das quais 1.500 eram indigenas do Estado do Pará. Trabalho semelhante foi feito por Paulo Le Conte que publicou um livro sobre as madeiras de Pará.

Estudos posteriores efetuados pelo botanico especializado na região amazonica Adolfo Ducke, indicam que as plantas lenhosas do Pará, nao passam de 600 espécies. A composição destes vastos bosques,



-  Bosques
-  Campos
-  Caatingas
-  Vegetação Litorânea.
-  PANTANOS

é tão variada como o seu tamanho e contém madeiras adequadas para todos os usos comerciais e industriais imagináveis. Além de conter madeiras com uma ampla margem de propriedades físicas e mecânicas, e portanto de uma utilidade amplamente diversificada, também produzem caucho, balata, tintas, gomas, resinas, cêras, substâncias tânicas, sarapá, vainilla, guaraná, castanha do Pará, marfim vegetal, óleos essenciais, ipecacuanha e uma infinidade de plantas ^{medicinais} medicinais. Além disso, acreditamos, talvez não exista região semelhante no mundo, com exceção do sudoeste da Ásia e as Índias Orientais, em que a vida vegetal seja tão exuberante e dominante.

Os membros de uma associação vegetal temporariamente em eclipse, instantaneamente se voltam a estabelecer quando se lhes dá uma oportunidade. Não pode surgir uma clareira no bosque ou qualquer outra abertura que não seja invadida em poucos meses por uma flora completamente alterada. Até o presente, podemos dizer que poucos tem sido os reconhecimentos efetuados nos vastos recursos que se encontram nos bosques da Hylaea amazonica.

Seria por demais dizer que necessitamos disso urgentemente. Devg nos recordar que em Novembro de 1946, na Conferencia da UNESCO, celebrada em Paris, a delegação do Brasil, apresentou uma resolução, recomendando que fosse celebrada uma conferência internacional para criar o Instituto Internacional da Hylaea Amazonica, á qual se convidavam as Republicas do Perú, Colombia, Equador, Bolivia, França, Estados Unidos, Venezuela e aos reinos de Gra-Bretanha e Hollanda.

Esta resolução foi ponto básico na assembleia sobre a importancia científica, economica e social desta vasta região e ponderou da urgente

necessidade de levar a cabo investigações meteorológicas, geológicas, químicas, botânicas, zoológicas, antropológicas e médicas para a determinação dos melhores métodos destinados ao desenvolvimento dos imensos recursos naturais da referida região.

Esta resolução foi aprovada unanimemente e a conferência para tal foi celebrada em Belém do Pará, em Agosto de 1947. O projeto da Hylaea amazônica foi finalmente aprovado na Conferência da UNESCO celebrada no México (Ciudad de México), no mesmo ano. Feito este pequeno preâmbulo sobre a situação dos nossos bosques tropicais, passamos a citar os dados referentes à nossa área boscosa e suas proporções:

Resumo:

Área total do país; 377.170.000 hectares; correspondendo a 8,08 per capita.

Vegetação secundária 18.758.000 Hectáreas

Com relação aos nossos bosques, necessário se torna estabelecer uma divisão, qual seja:

1°) Florestas acessíveis	a)	C. coníferas	5,250.000
		hectareas	
	b)	C. Decíduas	147,368.000
		hectareas	<hr/>
		Total	153.618.000
2°) Florestas inacessíveis	a)	C. Coníferas	3.500.000
		hectareas	
	b)	C. Decíduas	221.052.000
		hectareas	<hr/>
		Total	224.552.000

TOTAL GERAL 377.170.000 de hectares.

Nesses dados estatísticos, estão incluídas também as chamadas Reservas Florestais, os Parques Nacionais e os Municipais.

Podemos mencionar então o quadro estatístico do Estado de S. Paulo, onde existem as nossas atividades profissionais, que apresenta uma cifra de 91.009.48 ha que correspondem às dez reservas florestais atualmente de propriedade do Estado, sem contar 398.953.48 ha, ainda não, incorporados definitivamente, enquanto já tenham sido promulgadas e publicadas as respectivas leis de desapropriação. Para o Estado de S. Paulo, a relação de Reservas Florestais é a seguinte:

<u>NOME</u>	<u>LOCAL</u>	<u>AREA</u>	
Reserva Florestal de	XIRIRICA	15.004.04	hectares
" " "	CAPAO BONITO	6.534.00	"
" " "	CARLOS BOTELHO	7.189.82	"
" " "	MOGI GUASSU	4.500.42	"
" " "	ITAPEZININGA	86.42	"
" " "	SERRA DA CANTAREIRA (Horto Florestal)	6.040.00	"
Parque Estadual de	JARAGUA	488.84	"
TOTAL ...		91.609.48	"

Outras reservas florestais criadas por lei ainda não foram definitivamente incorporadas ao patrimônio estatal, as quais passamos a relacionar:

Reserva Florestal da	LAGOA S. PAULO	13.343.88	hectares
" " "	PRESIDENTE WENCESLAU (I) ..	246.840.00	"
" " " ...	CARAQUATUBA	13.769.60	"
" " " ...	IPORANGA	125.000.00	"
" " " ...	SERRA DO MAR	8.919.90	"
" " "	PRESIDENTE WENCESLAU (II) ..	37.156.68	"

8) Utilização: produtos florestais principais.

A madeira, bem o sabemos, tem múltiplas utilizações, seja para

as construções, seja para as minas, para a fabricação de celulosa para plásticos, para combustível, serrarias, móveis, ebanisteria, polpa de papel, etc.

As condições de exportação, corte, exploração, transporte, não são as mesmas para todos os pontos do país. Devemos lembrar que o Brasil é um país com um extenso território o que dificulta a uniformidade, ou melhor a padronização de métodos de trabalhos extrativos da madeira, de vez que a variabilidade da flora e também das condições topográficas, dificultam sobretudo qualquer medida nesse sentido. Conforme a região e as condições locais, os métodos variam e se adaptam às mesmas. Assim, no Amazonas, a inacessibilidade à madeira em certas regiões e a falta de meios adequados de transporte em outras, tem retardado também o aproveitamento maior e racional das madeiras ali existentes.

Muitas parcelas contendo madeiras excelentes e grandemente pedreadas no mercado, estão situadas em regiões inacessíveis ou em regiões tão afastadas da costa ou dos rios navegáveis que uma exploração redundaria em prejuízos para o madeireiro.

Isso se passa conosco e também com os países limítrofes, principalmente os do Norte do nosso continente. Exemplo do que dizemos, é o das excelentes parcelas de "nogal" *Junglans* sp.; em certas áreas de Equador e Perú, nas montanhas do Oriente, que não podem ser aproveitadas sob o ponto de vista econômico em face das dificuldades de transporte.

Num trabalho que temos em mãos, da autoria de Juan Pedro Veillon

e publicado pela Facultad de Ingenieria Forestal de Mérida, podemos apreciar as dificuldades com que lutam os peruanos para transportar a sua produção madeireira desde Pucallpa a Lima ou seja da zona produtora das selvas até à zona consumidora civilizada. Deve-se notar dentre outras dificuldades neste meio de comunicação, no caso a estrada de Pucallpa-Lima, as varios graus de altitude e esforço de tração dos caminhões que saem duma região a 150 m.sm. para atingir Carpis a 3100 m., Cerro Pasco a 4100, Oroya a 3850, Anticora a 4243 até atingir Lima aos 340 m.s.m.

Do mesmo modo, excellentes parcelas de "mogno" ou "caoba" *Bursera macrophylla*, situadas bem acima do rio Tocantins, no Estado do Pará, não podem ser aproveitadas devido à sua inacessibilidade.

Fazemos somente 427 milhas de estradas de ferro na parte brasileira da Amazonia e somente uns poucos trens penetram curtas distancias dentre dela, desde o limite oeste da Bolivia, Perú e Equador. Enquanto não tenhamos estradas de ferro ou então boas estradas de rodagem, não será possível aproveitar em grande escala essas madeiras, em muitas regiões lá existentes.

No sul do país o problema muda um pouco de aspecto, pois o maior centro madeireiro encontra-se na chamada zona da Araucaria que vai de S. Paulo ao Rio Grande de Sul, e onde as condições topograficas e de estradas são bem melhores do que o norte proporcionando assim a possibilidade de que se apliquem métodos de exploração e transportes mais adequados a uma produção economica e racional.

e) Produtos florestais principais

Conforme vimos, a composição dos nossos bosques é tão variada como o seu tamanho e contém madeiras adequadas para todos os usos comerciais e técnicos industriais imagináveis.

Além de mais, suprindo madeiras para as serrarias, ebanisteria, fábricas de móveis, etc., também produzem as resinas, a borracha (Hevea brasiliensis), balata, tintas, substâncias tanicas, cortiça (el corcho), cascas para aglomerados, gomas, ceras, sarapá, guaraná, castanha do Pará, matérias vegetais além de uma série de produtos medicinais. Na região amazônica, as principais madeiras comerciais são: no norte, principalmente nos Estados do Amazonas e Pará; "aguano", "andioba", "cupiuba", "freijó" Cordia alliodora, "loure", "massaranduba", "sucupira", "araracanga", "cedro", "marupá", "pau amarelo", "caoba", "louro inhamui", "castanha do Pará", "ucuba", etc.

Nas regiões meridional central e sul podemos destacar: "angico vermelho" Miconia macrocarpa; "araribá vermelho" Centrolobium robustum, "aroeira mansa" Schinus terebinthifolius Raddi; "bico de pato grosso" Machonia lanatum Tul.; "ambará branco" Rhopala Martii, "carvalho brasileiro" Adenostaphanus incana, "caxicoen branco" Mocouiria polymorpha, "garatana" Koembeckia leiocarpa, "ipe felpudo" Quarea guara P. Wilson.

Estas madeiras aqui citadas são encontradas mais nos Estados meridionais, dentre os quais está S. Paulo.

Com relação aos Estados do extremo sul, como Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul, podemos citar as seguintes madeiras: "Gonzalo Alves" Astronium concinnum Schatt, "aroeira do campo" Astronium fraxinifolium, "peroba amarela" Aspidosperma peroba, "matambá" Aspidosperma sessifolium Mart., "caixeta" Tabebuia cassinioides D.C., "ipê tabaco" Tabebuia sp.

"cupiuba" Coupia paraensis Hub.; "carne de vaca" Clethia brasiliensis,
"camburá" Mocouinia polymorpha D. C.; "ebano" Diospyros ebano; "nogueira
de Iguape" Aleurites molucana (oleaginosa); "anda assú" Johanesia
principes Vell. (oleaginosa); "canela preta" Nectandra mollis Nees;
"canela amarela" Nectandra nitidula Mez.; "imbuia" Phoebe porosa Mez.;
"pau ferro" Caesalpinia ferrea; "araribá vermelho" Centrolobium
lanatum Mart.; "copaiba" Copaifera langsdorffii Desft.; "jacarandá
rosa" Machaerium incorruptibile; "brauna" Melanoxylon brauna Schatt;
"canela massafra" Ocotea pretiosa Benth.; "bracaatinga" Mimosa bracaatinga
Moench; "óleo pardo" Myrcarrus frondosus Fr. All.; "angico vermelho"
Pithecolobium gumiferum Mart.; "jacarandá branco" Platypodium elegans
Veg.; "jataí ou jatobá" Hymenaea sp.; "cangerana" Cabralea cangerana
Sold; "cedro branco" Cedrella brasiliensis Vell.; "cedro rosa" Cedrella
odorata Vell.; "sagaragi" Colubrina ruffa Reiss; "massaranduba vermelha"
Mimosa glata Fr. All.; "apoita cavalo" Iuhea divaricata Mart.; "pinheiro
brasileiro" Aracaria angustifolia O. Kuntze. É a árvore mais importante
do sul do Brasil. Possuimos aproximadamente 87.500 quilômetros quadrados
com bosques naturais do "pinheiro brasileiro", limitados segundo Pilger
entre os 29°30' sul, no Rio Grande do Sul, até os 20° no sul de Minas
Gerais. Nas suas formações, tem como seu sub-bosque, os exemplares de
Podocarpus lambertii ou então de Podocarpus sellowii, espécies de coní-
feras autótonas do Brasil e comumente conhecidas como "pinheiro bravo
de Campos do Jordão".

V) PROGRAMA FLORESTAL

a) Legislação mais importante.

A Legislação mais importante dentro do atual programa florestal

de Brasil, é a que denominamos de Código Florestal Brasileiro, lei aprovada pelo Decreto N°23.793 de 23 de janeiro de 1934 e que tem por principal finalidade a proteção dos bosques existentes no nosso extenso território nacional, classificando-os para isso em tipos (quatro) a saber:

bosques protetores;
bosques remanescentes;
bosques modelo e
bosques de rendimento.

Consta o referido Código de 111 artigos, focalizando todos os aspectos do nosso problema florestal, procurando a defesa das nossas matas e a conservação das riquezas naturais, visando entre outros pontos os seguintes:

- 1) Conservação do regime das águas;
- 2) Evitar a erosão das terras pela ação dos ventos naturais;
- 3) Fixação de dunas;
- 4) Auxílio à defesa das fronteiras, de maneira julgada necessária pelas autoridades militares;
- 5) Assegurar condições de salubridade pública;
- 6) Proteger sítios que por sua beleza natural mereçam ser conservados;
- 7) Estimular a criação de espécimens raros da nossa fauna silvestre.

Consideram-se ainda nesse Código os aspectos relacionados com as devastações das matas, proibindo-se o corte descontrolado, devendo cada proprietário de terras solicitar, mediante requerimento à autoridade florestal mais próxima, autorização para tal.

Após a inspeção da área existente, o técnico responsável dará o parecer autorizando ou não o corte na citada área.

Devemos destacar ainda no Código Florestal Brasileiro, a legislação relativa a um Conselho Florestal, do qual participam representantes das classes conservadoras, comércio, indústria, etc., bem como representantes de todos os setores agrônômicos, agrícolas e florestais, Estradas de Ferro, Escolas, etc., visando-se com isso o fortalecimento da consciência conservacionista entre o nosso povo.

Finalizando, em seu item N°98, determina ele a instituição de um FUNDO FLORESTAL no Ministério da Agricultura, que funciona graças às contribuições de empresas, companhias, sociedades e instituições particulares, interessadas na conservação dos bosques. Esse Código Florestal entretanto, promulgado em 1934, já não está mais de acordo com as atuais necessidades de nossa terra, apresenta várias falhas, razão porque, encontra-se na Câmara dos Deputados no Rio de Janeiro, para fins de estudos e quizá de promulgação pelo Senhor Presidente da República, um novo, recentemente elaborado e que apresenta modificações radicais em defesa da conservação racional das florestas permitindo mesmo a exploração das chamadas Reservas Florestais, até ha pouco intocáveis, consideradas como riquezas estáticas.

Temos outras leis estaduais e municipais, que, baseadas no Código Florestal Federal, procuram dentro dos limites coibir abusos de devastação. Devemos destacar também a legislação do Estado de S. Paulo.

Independentemente do citado Código, possui esse Estado e os demais do Brasil, sua legislação própria cuidando de proteger as reservas florestais do seu território que tem uma superfície de 247.000 quilômetros quadrados.

Assim, devemos destacar o Decreto Estadual N°13.213 de 8/2/43.

Em obediência aos dispositivos aí contidos são os proprietários obrigados a encaminhar requerimento ao Diretor do Serviço Florestal para obtenção de autorização para derrubadas de bosques juntamente com a documentação necessária e prova de domínio. Satisfeitas as exigências da lei, ficam os interessados habilitados a proceder ao corte de florestas em áreas determinadas, munidos de uma "Autorização de Derrubada" fornecida pelo Serviço Florestal e de guias de trânsito de produtos florestais fornecidas pela Polícia Florestal, para controle dos postos de fiscalização de estradas.

Decretos importantes, também, são aqueles que determinam a criação das Reservas Florestais no Estado, em número de 12 e cuja relação passamos a citar, tendo em vista a importância de que os mesmos se revestem:

- Decreto N°10.877 de 30/12/39 cria o Parque Estadual do Jaraguá.
- Decreto N°12.227 de 8/10/41 " a Reserva Florestal de Campos de Jordão.
- Decreto N°12.277 de 29/10/41 " a Reserva Florestal de Capão Bonito
- Decreto N°12.276 de 29/10/41 " a Reserva Florestal de Xiririca.
- Decreto N°12.279 de 29/10/41 " a Reserva Florestal de Presidente Wenceslau (I).
- Decreto N°13.043 de 6/1/42 " a Reserva Florestal de Lagoa Santa
- Decreto N°12.500 de 7/1/42 " a Reserva Florestal de Mogi Guassú
- Decreto N°12.753 de 12/6/42 " a Reserva Florestal da Serra do Mar
- Decreto N°13.075 de 25/11/42 " a Reserva Florestal de Presidente Wenceslau (II).
- Decreto N°13.251 de 26/2/43 " a Reserva Florestal de "Carlos Botelho".

Decreto N.º 14.916 de 6/8/45 cria a Reserva Florestal de Iperanga.
Decreto N.º 16.037 de 8/8/46 " a Reserva Florestal de Caraguatatuba.

Conforme já tivemos a oportunidade de comentar, essas reservas constituem-se em uma área de aproximadamente 398.953,48 hectares.

b) Organização florestal, departamentos, pessoal, etc.

Possuem os Estados Unidos do Brasil, a exemplo dos Estados Unidos da América do Norte, multiplicidade de organizações florestais, ou seja, atividades de âmbito federal, estadual, municipal e também de caráter privado.

O Serviço Florestal Federal, a exemplo de organizações congêneres, tem por finalidade conseguir, de uma maneira eficiente e efetiva, que as poucas terras florestadas se conservem produtivas mantendo o material florestal que sofre o processo de crescimento e duplicando o crescimento florestal anual para que as reservas florestais da Nação, dos Estados e Municípios, tanto públicas como particulares, possam alimentar as indústrias, prover maiores aplicações e contribuir plenamente para a prosperidade, segurança e bem-estar do povo.

Ao mesmo tempo essas matas deverão proteger as rês hidrográficas, servir como centros de recreio e preservação da fauna silvestre bem como suprir com abundância um sem número de outros produtos e atividades florestais. Para isso, atende ele a todos os problemas relacionados com as nossas riquezas naturais, em todo o território nacional, mantendo em cada Estado estações ou hórto experimentais, bem como viveiros de produção de mudas. Nos Estados em que o trabalho é menor, concentram-se mais as suas atividades, estabelecendo-se os Escritórios de Cooperação (Oficinas de Cooperación Florestal).

Visa o Serviço Florestal Federal, a perpetuação dos nossos principais bosques, o fomento das espécies economicamente utilizáveis o estudo dendrológico da nossa vestimenta vegetal, através do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a ele subordinado, a determinação das propriedades físicas, químicas e mecânicas pelo Laboratório de Tecnologia de Madeiras, a preservação das matas e vigilância dos Parques Nacionais e de Turismo pela sua Seção de Defesa dos Recursos Naturais e finalmente o estímulo ao plantio do nossos bosques pela sua Seção de Fomento Florestal.

Em S. Paulo, possuímos um Serviço Florestal subordinado à Secretaria da Agricultura e talvez um dos mais antigos do país, pois data a sua fundação do ano de 1896, quando o Governador Bernardino de Campos desapropriou, pela lei N°355 de 10 de fevereiro de 1896, as terras do antigo engenho "Pedra Branca" para nas mesmas ser instalado o Hôrtó Botânico e Florestal de S. Paulo, nos sopés da Serra da Cantareira, a mais ou menos 517 m. s. m.

Possue o Serviço Florestal cinco Seções Técnicas, apresentando cada uma delas, de acôrdo com a evolução dos trabalhos, sub-seções ou setores de atividades, consoante as diversas especializações dos trabalhos executados.

Assim temos:

1) Seção de Defesa Florestal, responsável pelas nossas Reservas Florestais e Parques Estaduais e também pelos trabalhos da Polícia Florestal, cujos membros, são admitidos, ou melhor são utilizados das fileiras da Polícia Militar, mediante acôrdo entre o Serviço Florestal e a Ferga

Pública do Estado de S. Paulo.

- 2) Seção de Biologia Florestal, com as suas atividades relativas a viveiros florestais, eucalyptus, genética, ecologia, e também da coltura e produção de sementes.
- 3) Seção de Parques, Jardins e Arborização, a qual executa os planos de arquitetura paisagista, atendendo às solicitações dos Municípios, e também colaborando na arborização das Estradas de rodagem estaduais ou municipais.
- 4) Seção de Introdução de Essências, com os seus trabalhos de introdução e aclimação de espécies florestais, exóticas ou indígenas, seus trabalhos de patologia e entomologia florestal, quarentena, intercâmbio de sementes e propagação das espécies aclimatadas e que tenham um objetivo econômico efetivo.
- 5) Seção de Reflorestamento ou de Fomento Florestal, cuidando dos problemas de florestamento e reflorestamento de todo o Estado de S. Paulo, prestando assistência técnica aos municípios, procurando difundir entre os mesmos a instalação de viveiros florestais municipais.

Além dessas Seções temos o Museu Florestal "Otavio Vechi", funcionando também como Centro de Educação Florestal, pois nelê, além dos inúmeros visitantes e turistas, também são recebidos os alunos das Escolas primárias e secundárias, projetando-se películas sobre bosques, conservação de solos, reflorestamento, incêndios florestais, sistemas de combate e também sobre a vida silvestre, piscicultura, preservação da fauna, etc. Possuímos ainda 10 Hortos Florestais no interior de Estado, considerados sede de Distritos Florestais, os quais tem sob a sua responsabilidade os problemas florestais de um determinado numero de Municípios pertencentes a sua esfera de atividades.

Assim, temos no interior do Estado, os Hórtos Florestais de Bebedouro, São Simão, Bauré, Paraguassú Paulista, Avaré, Batatais, Mogi Mirim, Tupi e Sta. Rita do Passa Quatro, bem como viveiros em cooperação com municípios. As Chefias de Seção trabalham em comum acôrdo com a Diretoria, sendo os seus trabalhos executados com relativa liberdade, após a aprovação pela direção do Serviço. Os chefes de Hortos Florestais são subordinados à Diretoria, sendo todos engenheiros agrônomos, a exemplo dos Chefes de Seção Técnica. Paralelamente aos trabalhos de ordem técnica, funcionam aqueles de ordem administrativa, tais sejam as Seções de Expediente, Protocolo e Arquivo, Contabilidade, Material e Transportes, Almoxarifado, Oficina Mecânica e de Carpintaria, Biblioteca, Serviços Auxiliares, Edições e Propaganda, etc.

Independentemente da nossa organização florestal, existem atividades florestais em companhias privadas como acontece na Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que possui há mais de cinquenta anos, um Serviço Florestal com vários Hórtos em diferentes pontos do Estado.

A importância do Serviço Florestal da Companhia Paulista está ligada ao fato do mesmo ter se dedicado à introdução e aclimação do gênero Eucalyptus. Podemos dizer que é o maior centro de estudos dessa myrtácea na América do Sul, tendo uma experimentação com cerca de 350 espécies, no período desses anos a partir de 1903, quando Navarro de Andrade iniciou os seus trabalhos na capital e interior de S. Paulo.

Possui essa Companhia uma plantação de 38 a 40 milhões de árvores, nos seus diversos hórtos experimentais.

Podemos informar que de todas as essências florestais, sejam indígenas ou exóticas, predomina hoje em São Paulo a cultura dessa espécie

australiana.

A última estimativa sobre essa espécie deu como uma média de 1 bilhão e duzentos milhões (1.200.000.000) o número de árvores já plantadas, que em algumas zonas modificaram completamente a paisagem, dando uma nova fisionomia a terras que outrora se revestiam de campos ruins e inaproveitáveis. Conquanto existam elementos dos círculos florestais contra essa essência, justificando as suas atitudes na tese de que a mesma exgota o solo e torna secos os terrenos, verdade seja dita, até agora, não apareceu uma espécie florestal capaz de a substituir quando da formação de uma plantação visando lucros no menor espaço de tempo possível.

De fato, não podemos indicar nenhuma espécie nacional, que, num prazo de cinco a sete anos, apresente indivíduos com 14" de diâmetro e altura de 35 a 40 pés.

Terminando esta série de considerações, citamos o caso da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, a qual, por meio dos seus técnicos fez durante 10 anos, todas as experiências possíveis nas condições locais, com inúmeras espécies. Tentou a referida Siderúrgica cultivar o "pinheiro brasileiro" Araucaria angustifolia e várias essências nacionais, chegando por fim, à dura realidade de que o eucalipto é a espécie ideal para as necessidades da Companhia, ou seja, dá maior volume de madeiras, mais carvão em menor tempo do que qualquer outra.

Após tantos anos de experiências, estabeleceu a direção da mesma, um programa que visa cobrir uma área de cerca de 60.000 hectares com 130.000.000 de pés de eucaliptos, ou seja quatro vezes mais de que fez a Companhia

Paulista em 40 anos.

O mesmo interesse se verifica no Rio Grande do Sul, Estado que visitamos em fins do ano de 1955, onde cerca de 300 a 400 milhões de eucaliptos foram usados para o fornecimento de combustível às estradas de ferro, para construção de abrigos ao gado nas estancias de criação, como quebra ventos e ultimamente para a produção da celulose destinada à indústria de papel. O mesmo se verifica nestes ultimos tempos em S. Paulo, onde o eucalipto vem sendo empregado na fabricação de plasticos e material isolante, placas, etc. como é o caso de produto de grande difusão no nosso mercado e chamado EUCATEX. Instituto Nacional do Pinho.

Se de uma lado, existem organizações de carater privado que estudam espécies exóticas como o eucalipto, de outro temos aquelas officas destinadas à proteção e estudo de uma das mais importantes riquezas florestais nossas, ou seja o "pinheiro brasileiro" Araucaria angustifolia que se desenvolve nos Estados do Paraná, S. Paulo, Sta. Catarina e Rio Grande do Sul. Devemos destacar nesse setor de atividades o Instituto Nacional do Pinho, autarquia que cuida dos problemas de exportação e também do reflorestamento das regiões ecológicas relativas a essa espécie. Portanto, além dos problemas de exportação, mercado madeireiro, o Instituto fiscaliza o corte de pinheiros, tendo o seu trabalho voltado também para a formação de novas plantações não só em seus proprios Hortes, como em terras de propriedade privada quando naturalmente os proprietários se interessam em receber a sua ^{ajuda} ~~assist.~~ O Instituto Nacional de Pinho ^{realiza} um trabalho destinado a aumentar a nossa área de coníferas, principalmente nos Estados do sul, sendo que no Estado de



S. Paulo, que também possui plantações de Araucaria feitas pela Companhia Melhoramentos (Indústria de Papel) e reservas dessa conífera em Campos do Jordão, foi promulgada uma lei, proibindo a corte desordenada dessa conífera no Município de Campos do Jordão, onde ela forma o bosque dominante, tendo como sub-bosque, conforme já tivemos a oportunidade de expor, o Espinheiro bravo de Campos do Jordão", Podocarpus lambertii e Podocarpus sellowii.

Outros Departamentos.

Na Instituições na Secretaria da Agricultura de S. Paulo cujos trabalhos se ligam aos florestais, por correlação, bem como outras existentes na Universidade de S. Paulo.

Assim, podemos enumerar como Instituições cujos trabalhos completam as atividades florestais as seguintes:

A) Na Secretaria da Agricultura de Estado de S. Paulo.

1) Divisão de Caza e Pesca - no Departamento da Produção Animal, que visa a proteção da nossa fauna.

2) Instituto de Botânica - estuda a fitogeografia do Estado de S. Paulo e trabalha na elaboração de um mapa fitogeográfico de todo o Estado, a exemplo do que já existe no Estado de Paraná;

3) Divisão de Conservação de Sólidos - No Departamento de Engenharia e Mecânica da Agricultura - cuida de planejamento de trabalhos de Conservação de Sólidos, irrigação e drenagem em todo o Estado de S. Paulo;

4) Departamento de Zoologia - estuda a sistemática dos principais representantes da nossa fauna, destacando-se entre outros os trabalhos efetuados com relação à ornitologia, possuindo um magnífico museu com os nossos principais passaros e seus hábitos nos bosques.

A) Na Universidade de S. Paulo

1) Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras:

2) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" onde os problemas florestais são ventilados na Cadeira de Silvicultura. Cuida de ensino da silvicultura e estudo das espécies indígenas ou exóticas já acimatadas;

3) Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Neste Instituto, encontramos a Seção de Tecnologia da Madeira, que estuda as propriedades físicas químicas e mecânicas das nossas principais madeiras, determinando suas densidades e gravidade específica, além de estudar métodos de tratamento e conservação, possuindo mesmo uma usina de tratamento de pestes, dormentes para estradas de ferro, etc., a exemplo do que também possui o Serviço Florestal de Rio Claro para as suas observações com o Eucalipto.

G) Na Secretaria da Viação e Obras Públicas .-

1.º) No Departamento de Águas e Energia Elétrica, as Seções de Hidrologia e Hygrometria, que cuidam da manutenção das nossas bacias hidrográficas, fiscalizando o curso dos grandes rios e estudando todos os problemas relacionados com a permanência das bacias hidrográficas em todo o Estado.

D) Na Secretaria da Justiça.- Encontramos o Patrimônio e Cadastro Imobiliário do Estado, cujo trabalho se liga aos florestais, em face de ter o mesmo sob a sua jurisdição, as terras devolutas do Estado, em meio das quais sempre surgem indivíduos tentando explorá-las e devastá-las quando não há uma vigilância eficiente para evitar. Estes são os principais aspectos da nossa organização florestal e de seus cooperantes no trabalho de perpetuação e ordenação dos bosques já em quantidade

insuficiente para as necessidades do Estado.

Isto que procuramos demonstrar se faz no Estado de S. Paulo. Abstemo-nos de tratar da questão no âmbito nacional, mesmo porque, ela em linhas gerais se desenvolve, com Departamentos e Institutos semelhantes aos citados no plano estadual e tem maior amplitude e raio de ação, de vez que o Serviço Florestal Federal, deve atender aos problemas de todo o território que é excessivamente grande.

No âmbito municipal, tanto no Estado de S. Paulo como na Capital da Republica e demais Estados, os trabalhos florestais são executados através das Divisões de Parques Jardins e Matas, que cuidam do aproveitamento de nossas mais bonitas essências para fins de arborização de estradas, Parques e Jardins bem como do Planejamento de recantos para recreio, educação florestal, em conexão com as autoridades do Serviço Florestal.

E) Programa nacional.-

Seria por demais difícil, realizar aqui uma explanação sobre o nosso programa nacional em matéria de bosques, porque, estando o governo empenhado, através da Camara dos Deputados, na aprovação de um projeto de reforma do Código Florestal, todos os trabalhos que reclamem reforma ou traduzam um programa de atividades, estão na dependência relativa da promulgação da referida lei que garantira em ultima análise a realização dos mesmos.

Portanto antes de cogitarmos de programa nacional, necessário se torna apreciar um pouco os principais pontos da reforma do Código Florestal, destacando aqueles que uma vez aprovados, serão de grande importância para a Dasonomia no Brasil.

Seguindo o exemplo dos Estados Unidos, as autoridades florestais consideraram dois tipos de florestas ou bosques;

- 1°) Parques nacionais, estaduais ou municipais
- 2°) Florestas ou Bosques nacionais, estaduais ou municipais.

As primeiras são áreas reservadas pelo poder público, em determinadas regiões do país, florestadas ou não, as quais, apresentando atributos excepcionais, se destinam para o fim específico de proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais e como fonte de educação de cultura popular, de desportismo, de documentário vivo e de pesquisas biológicas. As segundas, constituídas com florestas, terras, água, pastagens, vida agreste e paisagem, reservadas pelo poder público com fins econômicos, comerciais e sociais, obedecendo todavia a um plano administrativo de produtividade permanente. Devemos destacar nesse novo Código, ainda o artigo 13 que cuida da desapropriação pelo Estado de toda gleba de terra cuja situação florestal reclama apoio do Estado e um florestamento ou reflorestamento efetivo desde que do mesmo dependam as condições de clima, salubridade urbana ou rural, proteção de cuencas ou bacias hidrográficas, etc. O artigo 18, que em seu item 1°; determina que as florestas protetoras ou remanescentes isentam de qualquer tributação, as terras que ocupam e no item 2°, em que os edificios urbanos em que houver árvores de consideravel idade, raridade ou beleza de porte, convenientemente tratadas, terão razoavel redução dos impostos que sobre ellas recair. Com relação ás proibições, destacamos o artigo 23 que proibe a derrubada indiscriminada de bosques ás margens dos cursos de água, fontes, lagos e estradas entregues ao uso público, além de outras

providências de defesa, contidas nos artigos 24, 27, 29, 33, 39, 42, 55, 56, 59, 70, 75, 77 além do artigo 80 que determina a constituição do Fundo Florestal Federal que se constituirá, dentre outros recursos, de uma contribuição de empresas, companhias, sociedades e entidades públicas ou particulares interessadas na defesa e proteção das florestas, etc.

Finalmente, devemos destacar nesse programa, a constituição do Conselho Florestal Nacional, formado pelo Diretor do Serviço Florestal Federal e pelos seguintes membros ainda: Consultor Jurídico do Ministério da Agricultura, Presidente do Instituto Nacional do Pinho, Chefe da Seção de Defesa Florestal Federal, um representante do Conselho de Segurança Nacional, representante da Divisão de Águas do Ministério da Agricultura, um do Ministério da Viação e Obras Públicas, representantes das Confederações da Indústria, do Comércio e da Lavoura quatro técnicos especializados em Dasonomia, os quais serão nomeados pelo Presidente da República. Das disposições gerais, devemos destacar o artigo 92 que proíbe às instituições bancárias do país a concessão de financiamentos agrícolas, sem que o proprietário de terras tenha uma área florestada que deverá ser no mínimo 20% da área total, apresentando a licença da autoridade florestal, sempre que tenha havido cortes nos bosques, de acordo com o artigo 26 do referido Código.

F) Perspectivas para desenvolvimento futuro.

Uma série de campanhas efetuadas pelos Serviços Florestais Estaduais e Federal, por Associações Rurais, Associações de Proteção à Flora e à Fauna, Sociedade Geográfica Brasileira, vem despertando a consciência nacional para os problemas de preservação das nossas riquezas naturais,

e que nos permite esperar para o futuro do Brasil, um porvir promissor no relativo á parte florestal, pois as amargas experiências de pessoas imprevidentes já se fez sentir em vários pontos do país, onde a devastação, os córtes indevidos, a exploração inadequada dos nossos bosques, determinaram pontos de profunda erosão, sólos inférteis, sêcas que prejudicaram as demais culturas, etc. Confiamos de nossa parte que melhores dias virão para a Dasonomia Nacional, porque já se desperta em todos os setores de atividades, o interesse pelos problemas dos nossos bosques, seja nas escolas, nos colégios, nas Universidades, nas Câmaras de Deputados, Senado Federal, Camaras Municipais e seja ainda nas Associações de Donas de Casa (Movimento de Arregimentação Feminina), que a exemplo de suas coirmãs norte-americanas, se congregam e iniciam movimentos visando a proteção á flora e á fauna do país.

V) PROBLEMAS FLORESTAIS MAIS IMPORTANTES,-

Dentre os problemas florestais de maior importância entre nós, devemos destacar:

a) Reflorestamento, incluindo-se tambem as práticas ^{de} florestamento controle da erosão, etc.

Executamos no Serviço Florestal de S. Paulo e no Federal, trabalhos de reflorestamento e florestamento, procurando assistir aos lavradores, com sementes e mudas, sejam de espécies indígenas ou mesmo exóticas, das quais devemos destacar o Eucalyptus. As sementes e mudas são vendidas ao lavrador por um preço bastante razoavel.

Durante certo tempo, tivemos a oportunidade de observar que as mudas e sementes, distribuidas gratuitamente, não eram devidamente cuidadas pelos lavradores, os quais, retiravam mais do que o necessário,

acertando desperdícios. Em nossos trabalhos de reflorestamento ou florestamento, temos sempre a preocupação do problema educative do lavrador. Procuramos sempre fazer com que o interessado construa os seus próprios viveiros usando as sementes do Serviço Florestal, trabalhando ele próprio o viveiro de mudas, aproveitando também colher sementes das arvores próximas efetuando assim um reflorestamento com o que chamamos apóio ecológico, ou seja um reflorestamento baseado na segurança do desenvolvimento da espécie numa determinada zona ou região.

Com relação aos trabalhos de combate á erosão, são os mesmos feitos pela Divisão de Conservação de Sóllos, de outro Departamento da Secretaria da Agricultura, o qual, segundo já esclarecemos faz conexão com o Serviço Florestal quando necessário. Essa Divisão prepara e executa os planos de combate á erosão, irrigação e drenagem, tendo cooperado grandemente para a conservação de nossas terras. Possui técnicos especializados nos Estados Unidos com^o Dr. Bennet de Soil Conservation Erosion.

b) Colheita de ^{arvores} árvores maduras e ordenação do crescimento secundario.

O problema madeireiro no país tem os seus pontos mais intensos no Norte e na região meridional até o sul. Podemos destacar os Estados de Pará, Amazonas, Espirito Santo (Vale de Rio Doce), Paraná e Sta. Catarina, como os principais madeireiros. Os cortes são efectuados indiscriminadamente, quando se trata da exploração ^{realizada} efetuada por camponios, e selectivos, quando efetuados por proprietários de terras com certa evolução e conhecimentos das necessidades ^{das} mesmas. As companhias que exploram bosques de rendimento efetuam os cortes sempre com assistência de técnicos, privados ou do Estado, realizando os trabalhos dentro de um

programa previamente traçado, com a demarcação de áreas de exploração, construção de estradas para facilidade do transporte das toras, medidas de precaução contra a possibilidade de incêndios, além de um serviço de reflorestamento com viveiros de produção de mudas, etc.

Isto somente se verifica nos Estados do S. Paulo (zona sul), Paraná, Sta. Catarina e um pouco no norte do Rio Grande do Sul, nas margens do Rio Uruguai, onde as toras de madeira, a exemplo de vários pontos dos Estados Unidos e Canadá, são transportadas por via fluvial até às serrarias.

C) Métodos e tratamentos silviculturais.

Entendemos por métodos silviculturais, a série de operações que um lavrador deve desenvolver para a exploração racional de uma determinada área de bosques.

Normalmente nas organizações florestais que exploram comercialmente a madeira, os cortes são efetuados racionalmente, com ciclos de exploração de um determinado talhão ou parcela, onde as árvores são examinadas, marcadas e derrubadas.

No caso do Eucalyptus, efetuam-se cortes em ciclos de 7 anos, permanecendo os tocos no terreno para rebrota, isso no caso de exploração total da parcela.

A questão das podas e derramas é governada pelos espaçamentos adotados. Assim, para o Eucalyptus, o espaçamento mais indicado, é o de 2 x 2 ms. em quadrados, quinconcio ou triângulos. Geralmente, são plantadas 2.500 árvores por hectare e a marcação para corte, efetua-se obedecendo à seleção por diâmetro de acordo com as aplicações que serão dadas à madeira. No caso da pasta para papel, a partir de 15 cms de

diâmetro e mesmo acontecendo com moirões para cercas (pilotes em espanhol) ou posts).

Nas explorações de grandes serrarias, há ainda o trabalho de cubagem da madeira cortada (cubicacion), destinada ao cálculo de rendimento de uma determinada área e o seu valor real em cruzeiros.

Acreditamos que esta parte ainda está com muitas falhas entre nós e que a mesma com as novas necessidades de madeira, verificadas no nosso mercado de exportações, terá o seu estímulo, ditado pelas próprias exigências do mercado.

D) Utilização.

Quanto à utilização das madeiras, inúmeras são as aplicações que fazem no Brasil. Seja na própria fazenda de café, algodão, de cana de açúcar, sejam nas construções de abrigos para o gado, vacum, ovino, suino, caprine ou equino, seja para a construção de aviários seja nos utensílios do lar, nas indústrias, na elaboração de pastas para papel, na fabricação de pólvora para atividades industriais e militares, na produção de resinas, borracha, balata, gutapercha, gomas, cortiça, aglomerados, contraplacados, óleos essenciais e aromáticos, ebanisteria, substâncias tânicas, fabricação de carrocerias, composição de peças para aviões, carros, barcos, esteios para minas, dormentes para estradas de ferro e finalmente para a produção de lenha e carvão, aplicações mais primitivas da madeira.

Devemos ressaltar aqui a importância que vem sendo dada à madeira tratada contra fungos, o que tem aumentado muito a procura de algumas espécies que antigamente estavam em descrédito pelo fato da deterioração se verificar mais cedo do que o tempo economicamente exigido para

uma determinada exploração.

E) Investigação.

A parte de investigações com as nossas madeiras, tem seu andamento bastante promissor. O Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, tomou a si o encargo da pesquisa com eucalyptus. Experimentação dedicada vem sendo efetuada com essa mirtacea, cabendo citar entre outros aspectos, aquele do melhoramento com trabalhos de genética, os de controle de pragas, com uma bem montada Seção de Entomologia e também o trabalho de combate a ervas daninhas que prejudicam os viveiros. Na parte de introduções, possui o referido Serviço na sua Seção de Genética Florestal, um setor dedicado à introdução de mais espécies de Eucalyptus, estabelecendo também uma série de plantações, com as coleções das espécies introduzidas.

Julgamos interessante nesta colaboração, e na qualidade de especialista em problemas de introdução de essências florestais, relacionar todas as espécies de Eucalyptus até hoje introduzidas pelo Serviço Florestal de Rio Claro.

Não poderíamos iniciar esta relação, sem que, numa viva lembrança, deixássemos de enaltecer a gigantesca obra de NAVARRO DE ANDRADE, introdutor do maior número de espécies de Eucalyptus da Austrália para o nosso Estado, com a consequente experimentação nos bem equipados Hortos da qual o Serviço Florestal.

Como resultado desse valioso trabalho, definiu no campo da Dasonomia o lugar dessa mirtacea como árvore para múltiplas aplicações nas atividades dasonômicas, agrícolas, comerciais, industriais do nosso Estado. Vejamos pois no período de 1903 a 1943:

Genero Eucalyptus

Especies : canadulensis (rostrata); umbellata (tereticornis);
saligna; longifolia; regiana; botryoides; robusta; globulus; triantha
(semanioides); citricolora; maculata; Stuartiana; punctata; resinifera;
nibularis; polyanthemos; populifolia; trabuti; macroorhyncha; viminalis;
siderophloia; cladocalyx (corynocalis); odorata; Moorei (microphylla);
viridis; paniculata; melliodora; capitellata; obliqua; obtusifolia;
angulosa; planchoniana; erythronsa; melanophloia; oleosa; pulverulenta
(pulviger); occidentalis; margirata; prelesiana; lindleyana (numerosa);
pulverulenta; calophylla; subbia; reclusea; racemosa (creba); scabra
(eugenicoides); cornuta; piperita; bicolor; diversicolor (colossea);
scorta; acervula (ovata); lindleyana (Andreana); Bosistoana; goniocalyx;
gembocephala; urnigera; focunda; Gummi; fidifolia; leucoxyton;
microcarpa; macrocarpa; salicifolia (amygdalina); haemastoma; umbellata
(tereticornis, folh, estr.); salmonophloia; amplifolia; dealbata; Mearthiri;
incrassata; hybrida; fasciculosa; unicinata; salubris; Sieberiana;
sideroxyton; stricta; decurva; pauciflora (coriacea); microtheca; falcata;
schrophloia; Smithii; tetragona; (pleurecarpa); decipiens; Drumondi;
Carbagueana; Bakeri; viridis (acacioides); acacia (Perrie); affinis;
Andrewi; Consideiana; Deanei; Xantipolitensis; eranensis; hemifloia;
gummifera (corymbosa); albens; granit; camphora; dices; Muelleriana;
Bayleyana; stellulata; megacarpa; Kirtoniana; sideroxyton; rubida;
maculosa; umbra; Lehmannii; Dawsoni; propinqua; squamosa; dumosa;
patens; Quilfoylei; conica; grandifolia; regiana; hemiphloia; loxophloia;
lilacis; leucoxyton var. rosea; Calayi; alba; Maideni; conica; Kalageriensis;
hyb. rostrata x resinifera; paulistana; cinerea; laevopinea; Woolstiana;
Griffithsii; Moorei; Morrisii; plantypus (obcordata); elaephora; caudifera

ovata, (Johnstonii ou ovata).

Espécies introduzidas pela Secção de Genética a partir de 1943: Lehmannii;
cornuta; robusta; acinioides; alba; angulosa; botryoidea; Bridgesiana;
canaliculata; capitellata; citriodora; cladocalyx; Gloesiana; corrugata;
corrucalix; crucis; eugenioides; excorta; eximia; ficiifolia; globulus;
gomboccephala; grandifolia; granifera; Gunnii; hamastoma; Kirtiana;
leucocorymb; linearis; longifolia; longirostris; macrasoma; maculata;
malacophloia; mallicodora; microcarpa; microcorys; microphylla; microtheca;
obliqua; obtusiflora; orapensis; paniculata; pauciflora; paucistans;
pilularis; polyanthemos; propinqua; pulverulenta; punctata; racemosa;
retusa; rezans; resinifera; rubida; radia; salicifolia; saligna;
sideroxylon; Stangeriana; Shurtiana; teraticornis; torquata; Trabutii;
trachophloia; umbra; viridialis; deglupta; oleosa; odorata; salubris;
semicarpa; foecunda; fasciata; Gulfoylei; Jackson; Andrewi; Blaxlandii;
macrorrhynchos; gigantea; Johnstoni; grandis; diversicolor; accedens; bicostata;
salmonophloia; Siberiana; erythronema; Gardneri; falcata; Flocktonia-
retana; Elakalvi; Rosci; pilenta; fasciculosa; riverita; astringens;
urceolaris; dive; quadrangulata; micrantha; obtusifolia; calophylla;
Blanchoniana; caesia; cosmophylla; colossea; australina; algeriensis;
occidentalis; Maideni; simonsii; coccifera; cinerifolia; globulus var.
compacta; Moorii. Espécies de Eucalyptus introduzidas pelo Dr. Navarro
Sampaio em 1953 em face de uma viagem de estudos à Austrália:
annulata; accedens; astringens; albens; Burraeppinensis; bracteocorymb;
Brockwayi; Bosistiana; bicostata; Gloesiana; Campaspe; caesia; Glendii;
cornuta; corrugata; Densarrensis; diversicolor; Dalrympleana; deglupta;

Bundari; errubrocarva; evadensis; Buriana; falcata; fastigiata; ficifolia; Flacochianae; fecunda var. leucophlaba; Gardneri; globulosa; gombocostata; gigantea; gracilis; grandis; Gulfoylei; Griffithii; hamatocylon; Hilli; imberbis; Klacmillii; Kandinianae; Lanceolae; lenticoda; Lehmanni; Le souaffii; longicornis; leucophlaba; lucasi; macrocarpa; marginata; mesocarpa; microtheca; malliodora; minuta; maculata; Mulleriana; microcarpa; multiflora; nova anglica; oleosa; obliqua pilularis; patens; pyriformis; pellita; pauciflora; Rhadantha reduca; reduca var. glabra; Robertsoni; rudis; regiana; ridiculus; silvescens; salubris; Secana; salicifolia; Shiresii; Stricklandi; Stuebi; tetracera; terquata; transcontinentalis; Toddiana; viridula; Woodwardi; Wardae; Yowani; Yarraensis.

Híbridos da espécie globulosa provenientes da Argentina em 1953: cinerea; caerulea; caerulea (f. 2); longifolia; ovata; polyanthema; robusta (x E. Paulistana); ridiculus; tereticornis; viridula (x E. antioquiensis); caerulea x botryoides (x E. Trebuti); robusta x longifolia; robusta x tereticornis; viridula x cinerea.

Nos nossos serviços oficiais, afetos á Secretaria da Agricultura, passamos em tres Oficinas diferentes, atividades técnicas voltadas para a introdução de plantas a saber; no Serviço Florestal do Estado, a Seção de Introdução de Resêndas; no Instituto Agronômico de Campinas a Seção de Introdução de Plantas Cultivadas e finalmente no Instituto de Botânica a Seção do Jardim Botânico, cuidando da introdução e permuta de espécies botânicas nessas com as de outros Estados e Países.

Devemos lembrar ainda como instituições cuidando desses assuntos, embora em menor intensidade, a Seção de Genética da Escola Superior de Agricultura

"Luis de Queirós" e no âmbito particular ^o já citado Serviço Florestal da Companhia Paulista.

A Secção que primeiro citamos, da Introdução de Essências, foi criada por ato do Governador paulista Eng.º Agrônomo Fernando Costa, em 1941, tendo por finalidades principais, introduzir, aclimatar e após meticolosa experimentação, disseminar espécies florestais de outros países em pontos de território nacional, pelos locais do Estado de S. Paulo que melhor respondam às exigências por elas requeridas.

O trabalho do taxonomo no exercício de suas atividades técnicas à frente dessa Secção, tem por principal objetivo a determinação entre as espécies introduzidas e aclimadas, daquelas que se mostrarão de fato domesticadas, em face dos amplos horizontes proporcionados não só pelas ciências naturais, mas também pela economia florestal. Seus trabalhos iniciais tiveram por principal objetivo o estudo de plantas anti-leptóticas, produtoras do conhecido "óleo de chalmogra".

As "chalmogras" nacionais, indianas e africanas já introduzidas em Viçosa no Estado de Minas Gerais, graças aos trabalhos de Professor Rolfs e também no Instituto "Oswaldo Cruz" do Rio de Janeiro, para S. Paulo foram transplantadas dos viveiros, formando um campo experimental que hoje se encontra em fase de franca produção de frutos e sementes, perfeitamente domesticadas as espécies consideradas.

São elas:

Miconia Kuri (King) Warb., introduzida no Brasil em 1922 na Exposição do Centenário da Independência, no Rio de Janeiro, sendo provenientes de mudas enviadas pelo Governo Americano.

Era árvore originada de sementes introduzidas da Birmânia pela Divisão de Exploração e Introdução de Plantas em Washington.

Hinnocarpus anthelmintica Pierre., introduzida no Jardim Botânico há uns 50 anos.

Hinnocarpus laurifolia (Dennstedt) Sleumer, introduzida em 1927 no Instituto "Oswaldo Cruz".

Das "chalmogras" africanas, destacamos:

Calocoba echinata (Oliv) Gilgi, introduzida em Minas Gerais, além de muitas de "Gerli" introduzidas em 1925.

Das nacionais, devemos destacar a Carpotroche brasiliensis (Raddi) Endl. comum nas matas dos Estados de S. Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo (Vale do Rio Doce). Podemos lembrar ainda a Casuaria sylvestris "Quassatanga" e o "urucú" Bixa orellana, bem como um único exemplar de Hinnocarpus mutichinensis, proveniente de uma partida de sementes introduzidas das Filipinas no pós guerra.

A nosso ver, os trabalhos de introdução de plantas, deverão ser realizados sempre em consonância com os fatores de ordem econômica, procurando-se para isso introduzir aquelas essências que inexistentes em nosso país, venham a constituir uma fonte de riqueza ou pelo menos evitar a canalização de milhares de divisas monetárias para o exterior.

Ao tomarmos a iniciativa para a introdução de uma determinada espécie, fazemo-la sempre com as devidas precauções, em comum acôrdo com a Seção de Vigilância Vegetal do Instituto Biológico que nos fornece as Permissões para fins de introdução, correspondentes ao registro na Seção de Vigilância Vegetal Federal.

Introduzidas a s sementes ou mudas, são rigorosamente examinadas pelos técnicos daquela Secção, sendo depois entregues á nossa, onde são registradas no "Livro de Introduções", novamente examinadas; pesadas, expurgadas ou tratadas com inseticidas, fungicidas, separando-se sempre que possível, pequena quantidade para o mostruário ou carpoteia.

Antecipando-se a essas medidas, uma série de providências relativas a dados informativos sobre o "habitat" da essência introduzida são tomadas, cuidando-se de conhecer a sua ecologia, seus principais parasitas e enfermidades, ataques por pássaros, roedores e outros animais, etc... seguindo-se observações do semeaduras (profundidade, espaçamento, tratamento do solo) germinação, desenvolvimento em viveiros a pleno sol, em ripados ou estufas (invernaderos), tratamento com hormônios, ensaios em germinadores, inoculações, transplantes com raiz nua ou com "terrão paulista", comportamento com relação a formigas, termites, etc.

Planejamos, a exemplo do que se faz nos Estados Unidos e Europa, a criação de um modelar serviço para o tratamento de sementes e determinação do seu poder germinativo, taes sejam: ensaio de corte, método colorimétrico, radiográfico, etc. O colorimétrico, baseia-se na capacidade de coloração dos tecidos segundo a substância química empregada, em presença de corantes orgânicos, especialmente do grupo das anilinas. As substâncias mais aconselhadas para tais ensaios são o biselenite de sódio e especialmente o indigo carmin ou carmin de metileno que podem ser facilmente encontrados no comércio.

Observadas essas práticas, obtidas as plantinhas, completa-se a primeira fase com o plantio definitivo em arboretuns ou jardins de aclimação. A partir desse momento, inicia-se a segunda fase da essência

introduzida, ou seja a fase da domesticaçãõ.

Uma sãrie de requisitos apontados pelos ecologistas americanos, europeus, australianos, nãõ-selandeses, que deverãõ reunir uma espãcie florestal, constituem motivo de atençãõ por parte dos tãcnicos que trabalham nessa especialidade. De um modo geral, podemos estabelecer como pontos bãasicos para essas observações de carater econõmico-biolõgico de uma essãncia florestal, as seguintes:

1º) A espãcie considerada deve ser simples em suas necessidades edificas. Cabe-nos ponderar nesse particular, que, em raros casos, pedirã um povo hãvido de alimentos dedicar à exploraçãõ florestal, sãõles que possam produzir em carater permanente, colheitas de cereais ou formar verdes pastagens para o gado;

2º) Deverã apresentar caracteristicas de bõa sociabilidade, devendo ser apreciada nãõ sõ no ambito individual mas tambem no panorãmico; analisando melhor, deverã crescer como constituinte primordial de associações locais e ter por sua vez uma ampla distribuicãõ geogrãfica;

3º) Deverã apresentar tendãncia a propagar-se vegetativamente com relativa rapidez, ou entãõ produzir bõas cargas de sementes fãrteis num tempo relativamente curto;

4º) Si a regeneraçãõ da espãcie depende exclusivamente de sementes, deverãõ as mesmas ser leves e de facil e abundante disseminaçãõ, bem como ser recolhidas e armazenadas economicamente;

5º) A fim de que sejam evitadas confusões, devemos esclarecer que estes principios sãõ em sua maioria empiricos, baseados na experiãncia e em exigãncias econõmicas e nãõ nas restrições impostas pelas ciencias naturais e demonstradas pela experimentaçãõ controlada.

Embora tenhamos essas precauções, nem sempre os trabalhos são realizados de acôrdo com o que preceituamos, aliás do que preceituam os técnicos do Serviço de Exploração e Introdução de Plantas dos Estados Unidos em Washington, Glendale, Coconut Grove (Florida), Savannah (Geórgia) e Chico (California). A não execução dessas medidas já comentadas aumentam as possibilidades de insucesso.

A aquisição de sementes para fins de introdução, implica na exigência de um Certificado de Origem e Sanidade Vegetal, com informações seguras sobre os porta-sementes e região de colheita, evitando-se que elas sejam disseminadas numa determinada zona, sem prévia experimentação e sem os cuidados que a prática de países essencialmente florestais como a Finlândia, Suécia, Noruega, Australia, etc. recomenda como resultado de 50, 80, 100 ou mais anos de acurada experimentação.

A não observância desses requisitos de ordem técnica, sem dúvida contribuiu para o insucesso de um plano de reflorestamento preparado ha oito anos passados pelo nosso Serviço Florestal, quando foi eleito como espécie para o mesmo o Pinus radiata D. Don ou Pinus insignis, "pinheiro de Monterrey". Os ataques pelo "damping off" nos viveiros e pela Diplodia pinnae em alguns talhões já formados, posteriormente vieram confirmar a necessidade de maiores cuidados na disseminação de uma exótica cuja ordenação florestal pouco conhecíamos pela falta de uma experimentação previamente programada. Devemos esclarecer que essas sementes foram importadas da Republica do Chile, onde o Pinus radiata é plantado em grande quantidade desde 1910, apresentando desenvolvimento dos mais arduos, e uma área de mais de 250.000 hectares plantados, segundo as

informações do Dr. Jean Moser, delegado da FAO para a América Latina, na sua conferência realizada em San José, sob os auspícios da SDAT (Sociedad Económica de la América Tropical).

Plano de Introdução de coníferas

Nos nossos trabalhos na Secção de Introdução de Essências, elaboramos um plano de introdução de coníferas, principalmente de género Pinus a partir de ano de 1949.

Num organogram, dispusemos as diversas espécies de Pinus e baseadas em Dallimore and Jackson, dividimo-las em produtoras de madeiras moles, duras, terebentina e resinas, bem como as que possuem sementes comestíveis.

Dentre das duas primeiras divisões, estabelecemos de acôrdo com a maior ou menor dureza, gráus, decrescendo a partir de A (espécies mais duras em cada classe considerada) até E (menos duras em cada classe).

Vejamos:

1°) Pinheiros de madeira mole-

Gráu A: Pinus lambertiana; Pinus Kerriensis; Pinus monticola; Pinus strobus.

Gráu B: Pinus excelsa; Pinus Peuce; Pinus Cembra.

Gráu C: Pinus parviflora e Pinus flexilis

2°) Pinheiros de madeira dura

Gráu A: Pinus palustris; Pinus canariensis; Pinus caribaea (Pinus Elliottii)

Gráu B: Pinus sylvestris; Pinus thumbergii; Pinus densiflora; Pinus Larice.

Gráu C: Pinus ponderosa; Pinus mitis.

Gráu D: Pinus contorta var. Murrayana; Pinus pinea; Pinus taeda;

Pinus glabra; Pinus radiata; Pinus muricata; Pinus pinaster;
Pinus longifolia • Pinus halepensis.

Grú E: Pinus virginiana; Pinus Coulteri; Pinus Banksiana; Pinus
contorta • Pinus Sabiniana.

3°) Pinheiras produtoras de terebentina e resinas.

Estados Unidos da América do Norte:

Pinus palustris; Pinus mitis; Pinus ponderosa; Pinus taeda;
Pinus elliotii.

Europa:

Pinus Laricina; Pinus halepensis; Pinus pinaster • Pinus
sylvestris.

Índia e Indonésia.

Pinus excelsa; Pinus longifolia; Pinus bhagya; Pinus Merkusi.

África do Norte:

Pinus halepensis • Pinus canariensis

4°) Pinheiros de sementes comestíveis.

Europa:

Pinus pinea • Pinus Cembra.

China:

Pinus Armandi.

Sibéria:

Pinus Cembra.

Índia e Afeganistão:

Pinus Gerardiana

América do Norte:

Pinus cembraeides; Pinus cembraeides var. edulis; Pinus
cembraeides var. monophylla; Pinus cembraeides var.

5º) Pinheiros da América Central.

Os pinheiros da America Central, pelo desenvolvimento e primeiros resultados apresentados em alguns países da America do Sul, principalmente; Argentina, Uruguai, Brasil e Chile, vem sendo motivo de grande atenção e expectativa pelos dasonomos dos citados países. Assim tambem, ~~mas~~ no Estado de S. Paulo, nos dispusemos a iniciar um plano experimental de introduções. Baseados em dados e informações de Maximino Martinez do México, Leslie R. Holdridge de I.I.C.A. de Costa Rica e E.E.M. Lock. Union of South Africa, estabelecemos um plano de introdução das seguintes espécies, o qual está sendo executado dentro das nossas possibilidades. As espécies consideradas são as seguintes:

Pinus patula; Pinus montezumae; Pinus quadrifolia; Pinus ^{pinocera} pinocera
Pinus Nelsoni; Pinus flexilis; Pinus reflexa; Pinus ayacahuite var.
brachyptera Shaw; Pinus ayacahuite Veitchii; Pinus strobus chiapensis;
Pinus chiuhmahuana; Pinus Lusholtzii; Pinus teocote; Pinus teocote var.
macrocarpa; Pinus Herrerae; Pinus Lawsoni; Pinus Montezumae; Pinus
montezumae var. macrocarpa; Pinus duranguensis; Pinus michoacana; Pinus
michoacana var. tumida; Pinus michoacana var. procera; Pinus michoacana
var. corvata; Pinus arizonica; Pinus cocarza; Pinus cocarza var.
trifoliata; Pinus cocarza var. microphylla; Pinus patula; Pinus patula
var. longipedunculata; Pinus greggii.

Evidentemente, para essas introduções, estão sendo levadas em conta os fatores de ordem ecológica, como solos, pendentes, precipitação pluviométrica, distribuição da essência, altitude, latitude, longitude, maior ou menor fertilidade dos porta sementes, etc.

Realizamos até agora experimentação com inúmeras das espécies contidas nesse plano, manifestando-se algumas com um comportamento anômalo desde a germinação nos viveiros, invernadeiros, etc., até o transplante para vasos ou plantio definitivo no campo e "arboretum".

Desejamos destacar entre os citados pinheiros, primeiramente aqueles denominados pinheiros amarelos do Sul dos Estados Unidos, cujas sejam: Pinus caribaea Morelet (Pinus elliottii Engelm); Pinus palustris Mill (- Pinus australis Michx) "Long leaf pine" Pinus taeda L. "loblolly pine" e Pinus echinata Mill "shortleaf pine".

Pela importância de que se revestem para os nossos trabalhos, julgamos interessante citar alguns fatores de ordem ecológica e geográfica da região de origem dos mesmos, para depois entrarmos no mérito das plantações iniciadas em S. Paulo.

Nos Estados Unidos, as florestas do sul do país ocupam toda a região compreendida entre os montes Apalaches e o Atlântico (colinas de Piedmont até os 800 metros de altitude, e planícies costeiras); a península da Flórida, enfim, mais ao Oeste, doutro lado do Mississippi, uma parte da grande planície central (Mississippi Coastal Plain) até o Texas.

Clima

É do tipo continental, quente húmido, com extremos de temperatura acentuadas e um máximo estival de precipitações. As influências continentais se fazem sentir daí até o oceano, escapando apenas uma estreita faixa costeira de uns 50 quilômetros de largura, sujeita ao regime Atlântico e a metade sul da Flórida onde reina um clima de tipo sub-tropical.

Sólos: Os sólos da referida região podem ser classificados esquematicamente em 3 grupos a saber:

colinas gneissíticas

1°) sobre colinas gneissíticas do Piedmont, solos argilosos, comparáveis aos solos vermelhos mediterrâneos, com libertação de óxido de ferro, exclusão de alumínio, mas apresentando uma ligeira lixiviação devido à abundância de precipitações. São solos ricos, amplamente utilizados na agricultura ali bem que a florestal não ocupe um lugar reduzido.

2°) Solos de planície costeira, sob um substratum de areia e que são muito pobres em matéria orgânica. A lixiviação é mais acentuada, a rubefação mais fraca. As partes mais arenosas, são reservadas às florestas; o algodão, e o tabaco são cultivados nos sítios onde a proporção de argila é um pouco mais forte. Esses dois tipos de solos são agrupados sob o nome de "red and yellow podsollic soils", sendo que o termo "podsollico" equivale àquele de lixiviado da nossa nomenclatura latina;

3°) o comprimento da costa atlântica e do golfo do Mexico e na maior parte da Flórida, se estende às zonas de "flatwood", extensas planícies cortadas de pantanos, domínio da grande floresta de "slash e longleaf pine"; os solos "ground water podzols" são formados de areias finas mais ou menos lixiviadas, com pH baixo, sempre muito pobres.

O nível da água está junto à superfície e fracas variações de profundidade se traduzem por modificações importantes do tipo de solo e da vegetação. Certos solos apresentam um horizonte de acumulação ("hardpan") cimento orgânico cinza-preto, bastante friável, podendo atingir 30 cms de espessura, que impede os movimentos de água, sem ser todavia um obstáculo intrasponível à penetração das raízes. Parece que esses solos podem ser comparados a certos solos podsollicos da região das Landes na França, caracterizados por um horizonte aliótico em formação, ainda móvel. D'outra parte, importa em tomar atenção para a ligação

estreita que existe entre a localização do "hardpan" e a profundidade de nível d' água, na Flórida como nas Landes da Gascônia; mas se forma nem nas sômas ao nível d' água superficial, nem naqueles com nível d' água profundo.

Esses quatro principais pinheiros do sul americano são caracterizados pela presença de tres acículas, pertencendo ao grupo das Australis da classificação de Shaw.

Eles são muito vizinhos, tanto pelos seus caracteres sistêmicos como pelas possibilidades de crescimento entre si, concluindo-se que não podem se hibridar com qualquer outro pinheiro do grupo Australis. Também, J. W. Duffield, nos seus ensaios de classificação baseada no parentesco genético, propôs que se fizesse um grupo à parte.

São componentes do grupo, conforme há citamos: Pinus elliotii (P. caribaea) Pinus palustris, Pinus taeda e Pinus echinata.

Dasas quatro espécies, sem duvida a que melhores resultados vem apresentando no Estado de S. Paulo, na fase experimental é o Pinus elliotii seguido de taeda e palustris.

Pinus Elliotii.

Por essa razão, julgamos de interesse desenvolver um pouco mais as considerações sobre esta espécie. É um árvore de 15 a 30 metros de altura, podendo atingir 60 a 100 cms de diametro, com tronco rêto e bem destastado, côpa regular e densa.

As acículas, agrupadas em 2 ou 3, são bastante rígidas com 20 a 30 cms de comprimento. O ritidoma marron-alaranjado, se espalha em placas firmes e alongadas. Os cones, ovóides enquanto fechados (os outros pinheiros do sul os possuem alongados) tem 6 à 14 cms. com escômas em forma de

escudos marrons e brilhantes, sendo arçadas de um espinho geralmente erguido. Os grãos desprendidos, tem em média 6 mm de comprimento.

Um fato para o qual devemos ter muita atenção é aquele das variedades desse Pinus. Os botânicos e taxonomos norteamericanos distinguem inúmeras variedades de "slash pine" segundo a sua distribuição geográfica e o aspecto das mudinhas e das próprias árvores.

- a) Pinus caribaea, Morelet. Esta classificação deve ser reservada aos "pinheiros das Caraíbas" das Antilhas e da América Central, com 3,4 ou cinco acúculas e cones pequenos.
- b) Pinus elliotii Engelman - É o "slash pine" típico acima descrito:
- c) Pinus elliotii Engelman var. densa, Little and Douann., que produz maior quantidade de resinas do que os demais citados.
- d) Pinus elliotii var. elliotii, Segundo literatura a respeito, a área para o Pinus elliotii var. densa, é limitada ao sul da Flórida, distinguindo-se dos demais, graças às suas plantinhas que permanecem vários anos em "grass stage" caso observado também para os Pinus palustris, nos Estados Unidos e tropicalis em Cuba e também nas primeiras plantações que iniciamos no nosso "arborétum" na Serra de Cantareira em S. Paulo. Com as observações iniciais favoráveis, providenciamos o plantio de 30 indivíduos, no citado sítio de Serviço Florestal, observando o espaçamento de 3,00 x 3,00 m; idêntica iniciativa foi tomada noutra sítio, numa faixa de terra situada próxima de um campo experimental de anti-leptotricas, onde determinamos

e plantio de 424 exemplares dessa pinácea, sendo observado o espaçamento de 1,50 x 1,50 ms., os quais viriam mais tarde, como já está se tornando, proporcionar dados e observações relativas à prática do desbaste, poda, dendrometria, resinação, produção de sementes, além da organização da primeiras tabuas de produção volumétrica dessa espécie costica.

Outro importante aspecto e que desejamos assinalar; é aquele sobre o comportamento da espécie em função do fator luminosidade.

Está provado, e as nossas observações também estão confirmando, que o Pinus eliottii é uma espécie 100% de luz. De fato, na parcela contendo os 424 indivíduos, foi observada a diferença de crescimento nas 8 fileiras plantadas, havendo maior número nas centrais, que recebem maior quantidade de luz, estando atrofiadas aquelas laterais e que fazem limites com uma parcela de "jatobá" Hymenaea stilbocarpa e "açóita cavale" Labea divaricata de um lado e uma parcela de Pithecolobium saman "herão de velho" do outro. Devemos lembrar que as mudas ^{existentes} aí plantadas originaram-se de uma mesma partida de sementes, mesma semeadura e foram também plantadas no mesmo dia. Idênticas providências de plantio do Pinus eliottii foram tomadas nos seguintes Hortos Florestais, com mudas provenientes de introduções realizadas dos Estados Unidos, a saber:

Campo de Jordão (Fazenda da Guarda) Altitude 1581 ms. Latitude 22° - 43'S Longitude 45° 35' W. Podemos considerar como uma das melhores regiões do Estado para coníferas, onde os exemplares de Pinus eliottii vem apresentando muito bom desenvolvimento.

Bebedouro (Horte Florestal) Altitude 529 ms - Latitude 20° 47' S Longitude 48° 29' W., apresenta exemplares com bom desenvolvimento.

Os solos dessa região são de origem gnéssica.

Casa Branca (Viveiro Florestal) altitude 717 ms - Latitude 21° 46' S Longitude 47° 06' - apresenta exemplares com bom desenvolvimento, num total de 570 arvores. É uma região de solos pobres, clima seco, com regular precipitação pluviométrica pertante.

São Simão (Horte Florestal) Altitude 632 ms - Latitude 21° 28' S - Longitude 47° 33' W. Desenvolvimento regular. Região de solos pobres, chamada de "cerrado". Pouca precipitação pluviométrica, de 700 a 1700 ms.

Itapetininga (Viveiro Florestal) Altitude 656 ms. Latitude 23° 35' 08" S Longitude 48° 02' 50" W. apresenta pinheiros com desenvolvimento regular. Devemos também citar o "arborétum" do Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro em Rio Claro, a 609 ms de altitude, onde exemplares de "slash pine" apresentam decerto desenvolvimento promissor.

Além do desenvolvimento satisfatório, a espécie vem se demonstrando bastante resistente ao ataque por pragas ou enfermidades, fato este que não se verificou por exemplo com o Pinus radiata D. Don "Monterey pine" quando da sua experimentação. Para que tenhamos uma idéia mais concreta do desenvolvimento do Pinus eliottii achamos interessante dar conhecimento de algumas das medições realizadas no "arborétum" da Secção de Introdução de Essências e também no seu campo experimental de coníferas: Medições de Pinus eliottii, exemplares de "arborétum", efetuadas aos 20/11/51. Número de arvores 30 - data do plantio: 21/9/49. Sistema de medição adotado: H.D.B. = D.A.P.

Nº da arvore	Altura	Diametro
1 " "	2,20 ms	"
2 " "	1,70 "	"

<u>Nº de arvore</u>	<u>Altura</u>	<u>Diametro</u>
3	2,20 ms	-
4	2,20 "	-
5	3,00 "	-
6	2,45 "	-
7	1,70 "	-
8	1,20 "	-
9	2,20 "	-
10	1,45 "	}
11	2,10 "	-
12	1,75 "	-
13	2,15 "	-
14	2,30 "	-
15	2,30 "	-
16	2,10 "	-
17	1,90 "	-
18	1,95 "	-
19	2,60 "	-
20	2,15 "	-
21	2,20 "	-
22	2,15 "	-
23	2,30 "	-
24	2,15 "	-
25	2,00 "	-
26	1,85 "	-
27	2,70 "	-
28	2,15 "	-
29	2,15 "	-
30	2,50 "	-

Media de altura 2,10 ms.

Medições de Pinus eliottii exemplares do "arboretum", efetuadas aos 8/11/54

Numero de arvores 29. - data do plantio: 21/9/49. Sistema de medição

adotado: H.D.B. = D.A.P. - Espaçamento 3,00 x 3,00 ms.

Nº de arvores	Altura	Diametro
1	5,15 ms	10,5 cms
2	5,15 ms	10,5 cms
3	5,90 "	12,5 "
4	6,25 "	10,5 "
5	6,70 "	14,5 "
6	6,65 "	14,0 "
7	4,50 "	7,00"
8	5,90 "	10,0 "
9	6,00 "	9,0 "
10	3,25 "	4,5 "
11	6,50 "	12,0 "
12	6,10 "	10,0 "
13	6,10 "	10,0 "
14	6,60 "	13,5 "
15	6,80 "	12,5 "
16	6,20 "	12,0 "
17	5,65 "	10,5 "
18	5,55 "	10,5 "
19	7,00 "	15,0 "
20	6,35 "	11,0 "
21	6,60 "	12,0 "
22	6,00 "	10,5 "
23	7,00 "	12,5 "
24	6,60 "	12,0 "
25	6,40 "	11,5 "
26	5,65 "	9,0 "
27	7,60 "	14,0 "
28	6,40 "	12,0 "
29	5,60 "	11,0 "
30	6,80 "	11,0 "

Media de altura: 6,12 ms

Media de diametros: 13,4 cms

Para a parcela existente no campo experimental de coníferas é constante de 424 árvores vem sendo efetuadas medições, a partir de 28/1/55, tendo sido plantadas em definitivo aos 29/10/51.

Na data citada, obtivemos as seguintes médias no relativo ao diâmetro e à altura: Média de diâmetro : 3,47 ms; média de altura : 3,74 cas. Além das plantações de *Pinus caribaea* (Cuba) e *elliottii* (USA), temos no nesse "arborétum", entre outras as seguintes espécies de *Pinus*: *palustris*, *taeda*, *echinata*, *flexilis*, *virginiana*, *patula*, *montezumae*, *occidentalis*, *Merkusii*, *resinosa*, *canariensis*, *pinaster*, *pinna*, *laricina*, *radiata*, *pinna*, *halepensis*, *longifolia*, além de outras coníferas tais sejam: *Abies macrocarpa*, *sempervirens*, *arabica*, *lusitanica*, *Thuja orientalis*, *Thuja occidentalis*, *Sequoia sempervirens*, *Taxodium distichum*, *Balistris calcarata*, *Agathis australis*, *Cryptomeria elegans*, *Cryptomeria japonica*, *Cunninghamia lanceolata*, *Casuarinas*, como sejam: *stricta*, *cunninghamiana*, *leptophloea*, *equisetifolia*, *suberosa*, *Callonkyllus antillanus*, *Albizzia procera*, *Hydnocarpus Courbaril*, *Srietonia macrophylla*, *Srietonia mahogani*, *Cerebra odorata*, *Cedrella fissilis*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Melia azedarach*, *Okumea Klainiana* Pierre, o famoso "Okumê" da Africa Equatorial Francesa, *Populus canadensis*, *Populus laurifolia*, *Populus Simoni*, *Populus Mibride* A.M. (A. Mussolini), *Liriodendron Tulipifera* "Yellow poplar".

Além dessas espécies economicamente utilizáveis, estamos dedicando especial atenção ao estudo e introdução de espécies produtoras de cortiça (córche), das quais devemos destacar o trabalho realizado como o "Sobreiro" ou "alcornoque" *quercus suber*, carvalho europeu, maior produtor de cortiça em todo o mundo. Estamos realizando desde o ano de 1951, introduções

consecutivas de sementes (bellotas) não só do seu habitat, na Península Ibérica (Portugal e Espanha), mas também da Itália, França, África do Norte (Station d' Experimentation Forestiere de Rabat), Congo Belga, Uruguai, Argentina, Chile, e Estados Unidos da América do Norte (Califórnia e Geórgia).

Temos ensaios instalados no nosso "arbarium" da Serra da Cantareira no Serviço Florestal, a 817 ms de altitude, bem como em oito Hortos Florestais do interior do Estado, com observações de ordem ecológica, botânica, dendrométricas e fitossanitária. Estamos observando espaçamentos diversos, variando nos seguintes: 6 x 6 ms; 8 x 8 ms; e 9 x 9 ms; sendo que este último é o recomendado pela Estação Experimental de Sobreiro em Portugal e pelo Serviço Florestal Norte Americano nas suas plantações da Califórnia, Flórida e Geórgia. Das sementes até agora introduzidas, as que melhores resultados apresentaram, foram sem dúvida as provenientes da Republica Argentina (Administración Nacional de Bosques) e as da Republica Oriental do Uruguai (Viveiro Nacional de Toledo). Esperamos com esse plano, formar os futuros porta-sementes dessa espécie no Estado de S. Paulo, e que proporcionaras dentro de 20 a 25 anos os primeiros resultados de uma experimentação controlada e executada com o sentido de máximo aproveitamento economico da referida espécie. Além dessas investigações sobre o comportamento de exóticas, procuramos também estabelecer intercambio com instituições florestais do país e do exterior para a troca de idéias sobre assuntos economicos e sobre a permuta de sementes nacionais com as de outros países, elaborando-se para isso listas das nossas principais espécies (Index Delectus Seminum) para facilitar as possíveis permutas. Com relação ao "pinheiro brasileiro",

efetuem-se estudos genéticos para a determinação das possíveis raças existentes, como decorrência de variações no gênero Araucária espécie gambuifolia, porquanto tem sido muitas as observações feitas nas diversas reservas dessa espécie no sul do país. No relativo à determinação das propriedades físicas, químicas e mecânicas das madeiras nacionais, devemos destacar o trabalho que vem realizando o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de S. Paulo, através da sua seção de Tecnologia da Madeira.

Faz-se essa Seção, um trabalho efetivo com mais de 200 espécies já determinadas e com suas aplicações definidas em diversos campos. O estudo de madeiras moles, destinadas à aplicações em fábricas de papel, plásticos, lápis, etc, vem sendo motivo de atenção, destacando-se entre as espécies as "álamos" Populus sp., já citados e cujo desenvolvimento em S. Paulo é dos mais promissores. No campo das espécies nacionais, desenvolvendo-se trabalhos no Instituto Nacional do Pinho, não só com a Araucária que é a nossa principal madeira de exportação, mas também com relação às "imbuías" Phoebe sp., às "canelas" Nectandra sp. e às "perobas" Aspidosperma sp., madeiras duras destinadas aos trabalhos de serrarias e de ebanisteria.

A parte de dendrologia e coleção de madeiras também tem os seus pontos bem realçados, não só no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, mas também em S. Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais e Belém do Pará (Instituto Agrônomo do Norte), onde coleções são preparadas em bem montados herbários, para fins de classificação bem como para intercâmbio científico com instituições congêneres.

No relativo aos problemas associados, bacias hidrográficas, erosão, pastoreio, vida silvestre e recreação, cabe-nos reconhecer que a associação dos mesmos, em linhas gerais aqui ventilados, constitui o ideal para a preservação das riquezas naturais de um país, seja ele Costa Rica, Colombia, Peru, Brasil, Guatemala, Venezuela, Equador, Estados Unidos, Haiti, Filipinas, Porto Rico, Filipinas, etc. e que a soma de todos esses fatores, si devidamente equacionados e resolvidos, trará o equilíbrio dos recursos renováveis, proporcionando ao homem os elementos essenciais de que necessita para multiplicar riquezas. Terminando este rápido informe, escrito com os elementos e dados possíveis, sobre alguns aspectos da economia no Brasil, esperamos ter contribuído com uma pequena parcela de trabalho a este renomado Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas.

Terrialba
Agosto de 1957.

Investigação no Serviço Florestal do Estado
São Paulo

Fig. 1 - Edifício da Seção de Introdução de Essências

Investigação no arborétum do Serviço Florestal do Estado

São Paulo

Fig. 2 - Rodal de Pinus radiata D. Don (Monterrey Pine)
Idade: 3 anos . Distância: 3 x 3 ms.
Estas árvores após 1954 morreram atacadas por
Diplodia pinea.

Fig. 3 - Vemos a esquerda, exemplar de Pinus radiata D. Don.
A direita, Cupressus macrocarpa.

Investigação no "arboretum" do Serviço Florestal do Estado
Sao Paulo

Fig. 4 - Pinus Elliottii (Pinus caribaea), "Slash pine"
Plantado aos 21/9/49 - Apresenta ótimo desenvol-
vimento, produzindo já as primeiras pinhas e
sementes.

Fig. 5 - Rodal de Cupressus macrocarpa e Cupressus
sempervirens. Plantados aos 21/9/1949.

Investigação no "arboretum" do Serviço Florestal do Estado
São Paulo

Fig. 6 - Rodal de Pinus pinaster ("Pinheiro bravo português"). Plantado em 1935. Apresenta desenvolvimento regular.

Fig. 7 - Exemplar de Pinus taeda. Plantado aos 21/9/1949. Desenvolvimento regular.

Investigação no Serviço Florestal do Estado

São Paulo

Fig. 8 - Exemplar do Pinus palustris - "Long leaf pine) com um ano e meio de idade, apresentando "grass stage". O desenvolvimento desse pinheiro não é dos mais animadores.

Fig. 9 - "Dia da árvore" comemorando no Brasil aos 21 de Setembro. Estudantes de cursos secundários plantando as mudas de Araucaria Angustifolia O. Kuntze. "Pinheiro Brasileiro".

BIBLIOGRAFIA.

- ALMEIDA, D. GUILHERME, em "Contribuicao á Dendrometria das Essencias Florestais Minist. Agric. pr 1-24-1929-Rio de Janeiro Brasil.
- ANONIMO.- Anuário Brasileiro de Economia Florestal-I.N.P. (Instituto Nacional do Pinho)-Vol.3- pag 1-200- 1948-Rio de JaneiroDF. Brasil.
- ANONIMO- Anuário de Economia Florestal-I.N.P.-Vol II-pg.1-535-1949-Rio de Janeiro-D.F.-Brasil.
- ANONIMO. Anuário de Economia Florestal-I.N.P.-Vol.V-pg 1-413-1952-Rio de Janeiro-D.F. Brasil.
- ANONIMO Anuário Brasileiro de Economia Florestal-I.N.P.-Vol VI. pg.1-393- 1953-Rio de Janeiro- Brasil.
- ANONIMO. Anuário Brasileiro de Economia Florestal.-I.N.P. Vol VII. pg 1-398- 1954-Rio de Janeiro-D.F. Brasil.
- ANONIMO. Forestry and Forest Products-World Situation-1954-1955. FAO- 1955.
- ANONIMO, Código Florestal Brasileiro-Publ.Servico Florestal do Brasil. pg 1-15- Rio de Janeiro-Brasil.
- ANDRADE, E NAVARRO, em "Contribuicao para o Estudo da Flora Florestal Paulista- pg 1-62- S.Paulo Brasil- 1941.
- CAMPOS, GONZAGA- "Mapa Florestal do Brasil"-M.Agric. 1911-Rio de Janeiro-Brasil.
- CIANCIULLI, P.L.- em " Relatório sobre o "TROPICAL FORESTRY COURSE"- Puerto Rico- 1956.
- DELLIMORE W and A. BRUCE JACKSON. em "A handbook of Coniferae" 2a.Ed. pg.1-580-London-1931.
- BUDOWSKI, GERARDO, em "Algunos pinos y otras coniferas de la America Central y sus posibilidades para Venezuela"- Bol. da Facultad de Ingenieria Forestal-Univ.de Los Andes-AñoII n°8-pg 1-31-- 1955.- Merida- Venezuela.
- HOLDRIDGE, L.R., em " Ecologia Florestal(Curso de)" pgl-47-S.José, Costa Rica. 1955.
- HOLDRIDGE, L.R. em " Pine and other conifers"-Fourth World Forestry Congress- pg.113-118- Behara Dun, India-1954.
- ORTON, W.A. em "A riqueza florestal do Brasil"-publ.M.A. pg 1-24-1929 Rio de Janeiro-D.F.- Brasil.
- VEILLON, JEAN PIERRE, em "Unos aspectos forestales del Peru"- Bol. da Facultad de Ingenieria Forestal-Univ.de Los Andes-Año I. n°6-pg. 1-36- 1954- Merida - Venezuela.

.....
.....
.....
.....
.....
.....