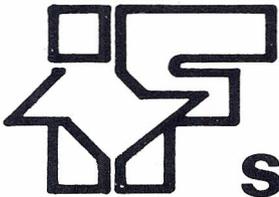




SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS
INSTITUTO FLORESTAL



Série Registros

IF	Sér. Reg.	S.Paulo	n. 2	p.1 - 17	dez. 1989
----	-----------	---------	------	----------	-----------

DIRETOR GERAL

Hélio Yoshiaki Ogawa

COMISSÃO EDITORIAL/EDITORIAL BOARD

Rui Marconi Pfeifer (Presidente)
Clóvis Ribas
Edegar Giannotti
Gilberto de Souza Pinheiro
João Batista Baitello
Lêda Maria do Amaral Gurgel Garrido
Luís Alberto Bucci
Marco Antonio Pupio Marcondes
Nilse Kazue Shimura Yokomizo
Wallace Málaga Vila

PUBLICAÇÃO IRREGULAR/IRREGULAR PUBLICATION

SOLICITA-SE PERMUTA

EXCHANGE DESIRED

ON DEMANDE L'ECHANGE

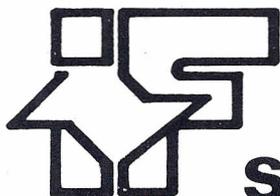
Biblioteca do
Instituto Florestal
Caixa Postal 1.322
01051 — São Paulo, SP
Brasil
Telex (011) 22877 SAGR BR
Fone (011) 203 0122
Telefax (011) 204 8067



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

INSTITUTO FLORESTAL



Série Registros

IF Sér. Reg.	S.Paulo	n. 2	p.1 - 17	dez. 1989
--------------	---------	------	----------	-----------

DIRETOR GERAL

Hélio Yoshiaki Ogawa

**SOLICITA-SE PERMUTA/
EXCHANGE DESIRED/
ON DEMANDE L'ECHANGE**

Biblioteca do
Instituto Florestal
Caixa Postal, 1322
01051-São Paulo-SP
Brasil
TELEX: (011) 22877 SAGR BR
Fone: (011) 203-0122
FAX: (011) 204-8067

COMISSÃO EDITORIAL/EDITORIAL BOARD

Rui Marconi Pfeifer (Presidente)
Clovis Ribas
Edegar Giannotti
Gilberto de Souza Pinheiro
João Batista Baitello
Lêda Maria do Amaral Gurgel Garrido
Luis Alberto Bucci
Marco Antonio Pupio Marcondes
Nilse Kasue Shimura Yokomizo
Wallace Málaga Vila

PUBLICAÇÃO IRREGULAR/IRREGULAR PUBLICATION
Título anterior: PUBLICAÇÃO IF

IF-SÉRIE REGISTROS.
São Paulo, Instituto Florestal.
1989, (1-2)

COMPOSTO IMPRESSO NO INSTITUTO FLORESTAL
Dezembro, 1989

SUMARIO/CONTENTS

	P.
RESUMO	1
ABSTRACT	1
1 INTRODUÇÃO	2
2 RELATO DAS OBSERVAÇÕES	2
2.1 Formação das Araucárias	2
2.2 Agrupamentos de <i>Euterpe edulis</i> , em Matas Nativas e Ma- cíços de Espécies Exóticas	4
2.3 Fatores Favoráveis à Conservação das Matas	6
2.4 Metodologia Usada na Exploração Florestal e Preserva- ção	9
2.4.1 Exploração no Parque "Barbosa Rodrigues"	9
2.5 Determinação de Alturas, Diâmetros, Area Basal, Volume e Freqüência por hectare	10
2.5.1 Interpretação das Tabelas	11
2.5.2 Emprego das principais espécies na região visitada .	12
3 SISTEMAS DE EXPLORAÇÃO ADOTADO EM IBIRAMA (SC).....	14
3.1 Observação "In Loco" das Espécies Florestais	16
3.1.1 Principais espécies florestais da região	16
4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	16
5 LITERATURA CITADA	17

NOTAS DE UMA VIAGEM AO VALE DO ITAJAÍ - SC.*

José Carlos B. NOGUEIRA**
Luiz Carlos C. COELHO**

RESUMO

Em viagem de estudos realizada, em maio de 1973, ao sul do país, foram observados os processos usados no Vale do Itajaí, Estado de Santa Catarina, para a exploração racional de florestas naturais. Também, foi apreciado o pinheiro-do-paraná, *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Ktze. em suas formações naturais desde o início do aparecimento da espécie na zona de ocorrência. Relataram-se a preservação das florestas naturais, suas madeiras mais típicas, usos, regeneração e dados dendrométricos tomados através de relascopia. Foram feitas também observações acerca da ocorrência do palmito-branco (*Euterpe edulis*) e dos reflorestamentos homolitos.

Palavras-chave: Vale do Itajaí; Mata Atlântica; *Araucaria*, exploração racional.

ABSTRACT

On a study to the South of Brazil, in May 1973, the methods used in the "Vale do Itajaí" State of Santa Catarina for the rational exploitation (without their destruction) of natural forests, were observed. The Brazilian Pine also considered in its natural formations back to the species initial appearance in the zone of incidence. A report was also made on the conservation of natural forests, their more typical woods, their uses, their restoration, and the obtaining of dendrometric data by means of the relascopy. Observations were also made about the occurrence and homogeneous reforestation of the "palmito" (*Euterpe edulis*).

Key words: "Vale do Itajaí"; "Mata Atlântica"; *Araucaria*, rational exploitation.

(*) Aceito para publicação em fevereiro de 1989.

(**) Instituto Florestal - Caixa Postal 1322 - 01051 - São Paulo, SP - Brasil.

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Florestal do Estado de São Paulo, que sempre se preocupou com a evolução do panorama florestal brasileiro, julgou oportuno enviar aos estados do Paraná e de Santa Catarina, dois de seus pesquisadores, com a incumbência de avaliar, "in loco", o estado atual da exploração florestal nas referidas regiões e que fosse de real interesse para a instituição. Para isso, traçou-se um roteiro assim consubstanciado:

- a) observação dos povoamentos do pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*) e do palmito-branco (*Euterpe edulis*) em matas nativas, além de maciços de espécies exóticas;
- b) constatação dos métodos utilizados na exploração florestal, em concomitância com a preservação, e
- c) coleta de dados dendrométricos.

2 RELATO DAS OBSERVAÇÕES

2.1 Formação de Araucárias

A observação das formações de araucárias, existentes no planalto de Ponta Grossa e Curitiba, teve início antes de se penetrar no estado do Paraná, ou seja, ainda no estado de São Paulo, nas imediações de Itapetininga (SP), onde os solos glaciais são geralmente, pobres. O aspecto morfológico da árvore vai melhorando logo que as condições climáticas tornam-se mais favoráveis para a espécie, ou seja, à medida que se avança para Itapeva e Itararé (SP), Jaguariaiva (PR), etc.

Os solos, em geral, são pouco férteis, porém outrora existiram extensas florestas de araucária tal como ocorreu no estado de São Paulo, embora hoje estejam reduzidas a raros exemplares.

Ao cruzar, porém, o rio Itararé (divisa de São Paulo com Paraná), depara-se com terras de boa qualidade, onde a cobertura vegetal difere da que fora vista anteriormente, assinalando-se a presença da taiúva (*Chlorophora tinctoria*), monjoleiro (*Acacia polyphylla*), peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), arará-amarelo (*Centrolobium tomentosum*), guaianã (*Lonchocarpus sericeus*), espécies típicas do centro e oeste do estado de São Paulo, devendo-se frisar que essas matas se localizam em baixas altitudes, não havendo, pois, a araucária, que exige altitudes bem maiores.

No estado do Paraná, existem cerrados ralos até a região de Jaguariaíva, onde surgem os campos gerais, encontrados em solos antigos, devovianos, de péssima qualidade, formando furnas "canyons", porém com abundância d' água e afloramentos areníticos sendo raro encontrar florestas. Estas são constituídas de maciços de araucária de permeio com a floresta latifoliada. Aliás, é interessante lembrar que esta zona do planalto pontagrossense, foi grande produtora de madeira de pinho, mas hoje está bastante diminuída em virtude da intensa exploração da madeira de construção. Todavia, não se pode afirmar que a espécie se encontra extinta, já que é encontrada nas melhores terras geralmente aluvionais de baixadas, cujas florestas compostas de indivíduos lenhosos relativamente jovens, formam densos capões que juntamente com os campos nativos, redundam em conjunto de rara beleza.

É fácil notar o cuidado com que os pinheiros são preservados, pois não mais se efetuam derrubadas predatórias, havendo inclusive pastagens artificiais formadas sob as araucárias.

Nesta região são cultivados o *Pinus elliottii* e o *Pinus taeda*, com desenvolvimento apreciáveis em solos rasos.

Os reflorestamentos com araucária apresentam péssimo aspecto, quando realizados em solos de campo, onde futuramente, com o incremento da cultura da soja e do trigo, o valor da terra será bastante acrescido.

Ao ser atingido o planalto curitibano, zona outrora coberta por extensos pinheirais, estes se acham substituídos, na quase totalidade, por culturas agrícolas. As matas remanescentes possuem poucas araucárias, com enorme invasão de bracatinga (*Mimosa scabrela* Benth.) que, de certa forma, prejudica o desenvolvimento do pinheiro-brasileiro, pois formando densa capoeira, impede sua normal regeneração.

Aliás, onde as matas são roçadas, eliminando-se esta leguminosa, nota-se, claramente, a presença de indivíduos lenhosos novos ou nascediças da conífera.

Nos arredores de Curitiba (PR), até o alto da Serra do Mar, compreendendo, portanto, uma enorme região de há muito povoada, ainda podem ser vistos bosques de araucária bem protegidos, com belos exemplares, mas cujos diâmetros são relativamente pequenos. No alto da Serra, a floresta de araucária vai mesclando com a mata atlântica quando os capões dão lugar a indivíduos lenhosos isolados notando-se alguns exemplares adultos, imponentes e de grande porte, ao lado de enorme quantidade de palmeira-gerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

2.2 Agrupamentos de *Euterpe edulis*, em Matas Nativas e Maciços de Espécies Exóticas.

Descendo-se a Serra do Mar, pode-se notar a pujança da floresta pluvial ainda intacta, com árvores de grande porte, cobertas por epífitas. Por outro lado, o palmito, cuja ocorrência era das mais abundantes, ficou reduzido a poucos exemplares, em bosques ao redor das moradias ou a indivíduos novos, os quais existem em grande quantidade.

Aproximando-se da divisa com o estado de Santa Catarina, destaca-se o imponente Pico da Pedra Branca de Araraquara, com rochas graníticas e gnaisses expostos, em terras públicas que poderiam, segundo informações, vir a se constituir em belíssimo parque.

Na baixada colonizada por alemães há cerca de um século, existe inúmeras capoeiras com embaúbas, palmitos, entre outras plantas, mostrando que as terras já haviam sido cultivadas há anos.

Na região de Joinville (SC), para os lados do continente, a Serra do Mar possui imponentes montanhas cobertas por matas intactas, onde existe um ipê-amarelo, com florescimento em janeiro, cuja espécie não foi possível determinar.

Em todos os morros que margeiam o rio Itajaí, ainda existem matas ou vegetação secundária em diferentes estádios de sucessão ecológica, além das áreas com lavouras ou pastagens.

É digno de nota observar a quantidade de *E. edulis* existentes nas poucas reservas que se pode encontrar ao longo da estrada e constatar como é intensa a sua regeneração natural. Exemplo disso é o que foi visto na Estação Experimental da Companhia Souza Cruz, pouco antes de Blumenau.

Nas matas secundárias, os primeiros espécimens arbóreos que aparecem, e cuja exploração já é efetuada, pertencem às espécies *Hyeronima alchorneoides*, a conhecida licurana e o jacati-rão (*Miconia cinnamomifolia*). Outras espécies foram notadas, como leiteiro (*Sapium glandulatum*), taiuva (*Chlorophora tinctoria*), canelas (*Nectandra* sp, *Ocotea* sp, etc), laranjeira (*Sequiera glasiiovii*), guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), palmeira-indaiá (*Attaleia dubia*), gerivá (*Siagrus romanzoffiana*), ceboleira (*Bougainvillea arborea*), figueiras (*Ficus* spp), sobrasil (*Colubrina rufa*), timbouva (*Enterolobium contortisciliquun*), cedro (*Cedrela fissilis*), caroba (*Jacaranda micrantha*), mandiocão (*Didymopanax angustissimum*), cabuçu (*Miconia cabuçu*), etc.

De Blumenau ao Pico do Baú, que se localiza dentro do Parque "Barbosa Rodrigues" a região se caracteriza por uma colo-

nização alemã antiga. É intensamente cultivada com arroz irrigado, pastagens, banana, milho, etc. O solo é massapé podsólico, bastante quebrado e nos vales aí denominados "Tifas" é que se fazem as culturas, quase não havendo tratores, porém muitos carroções típicos de quatro rodas que servem para qualquer serviço. A unidade de área local é a "Colônia" com 25 hectares, ou seja, mais ou menos 10 alqueires, não havendo grandes propriedades o que no entanto não impede de se notar grande ocorrência de florestas. Há cerca de 30% de matas primitivas e 50% de capoeiras em vários estádios, sendo os 20% restantes, culturas ou pastagens.

Após o corte da mata, e o cultivo por alguns anos, o terreno se cobre de capoeiras com embaúbas, jacatirões, licuranas, palmitos, etc, só se voltando cultivá-lo após 20 anos.

Pode-se notar ótimos exemplares tanto de álamos como de cuningamias, não faltando também lindas ataléias (palmeiras), notando-se mais de 50% de matas primitivas ao chegar-se perto do Parque "Barbosa Rodrigues" de Itajaí, fundado pelo botânico Pe. Raulino Reitz, sendo zelador o senhor Carlos Hemmendorfer.

Em Santa Catarina pode-se notar quatro diferentes tipos de florestas com base em ROMARIZ (1962):

- a) litorânea;
- b) pluvial tropical atlântica;
- c) nebulosa de altitude, e
- d) mata de araucária.

A floresta pluvial onde se localiza o Parque é verdadeiramente espetacular, apesar de parte dela já ter sido explorada, o que porém, não se nota a não ser pela ausência de palmitos velhos.

A floresta em seu todo é magnífica possuindo grandes árvores, tais como, laranjeira-brava, figueiras, muitas mirtáceas e canelas e um imenso número de samambaiuços, epífitas, bromélias e palmitos jovens. Quanto a este último foi explorado há alguns anos, porém com a preservação da área do Parque, a regeneração, foi intensa sendo que alguns exemplares já estão frutificando. Quando se atinge uma altura de cerca de 700m a mata dá lugar a um maciço rochoso escarpado recoberto por vegetação rasteira com cerca de 150m, de onde em dias claros se pode ver o mar. Por todo o lado a 700m vislumbra-se uma imensa floresta que se estende pelos morros até o alcance da vista, a qual, segundo informações refere-se a terras devolutas. O Parque possui uma área de cerca de 12km² com uma forma bastante irregular, tendo, porém, junto à parte administrativa uma belíssima queda d' água

e um lago orlados por numerosos palmiteiros, jacatirões, guapuruvús, etc.

Se as terras circunvizinhas, pudessem ser anexadas às já preservadas, a região contaria com uma reserva excepcional pelo aumento do tamanho e por juntar tantas belezas naturais às já existentes.

Interessante é destacar que apesar de grandemente explorado o palmito está presente em toda parte, principalmente, à volta das casas e mesmo, isolado, em pastagens. Havia na entrada do Parque uma área particular, onde se cultivava o *E. edulis* e que chamou a atenção pela exuberância dos exemplares. Estes se achavam plantados em encostas de solo massapé de boa qualidade, em várias situações como de permeio às plantações de banana, vegetação arbustiva e capoeira rala. Neste local o proprietário informou pretender estender esse cultivo, dado o bom preço alcançado pelo palmito, sendo que o corte é feito quando a planta atinge tão somente 6 anos.

2.3 Fatores Favoráveis à Conservação das Matas

Vários são os fatores que parecem concorrer para que as matas dessas regiões ainda estejam em boa parte conservadas o que coincide com observações feitas por CHAIMOVICH et alii (1967):

- a) umidade relativa do ar sempre elevada;
- b) densidade demográfica não muito elevada;
- c) educação da população, e
- d) topografia acidentada que dificulta o acesso e a exploração.

No Parque "Barbosa Rodrigues" existe segundo KLEIN (1968) a seguinte flora regional:

a) espécies raras	nomes científicos
angelim	<i>Andira</i> spp
angico	<i>Piptadenia rigida</i> Benth.
armação-de-serra	<i>Alseis floribunda</i> Schott.
cabriuna	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem.
canema ou peloteira	<i>Solanum inaequale</i> Vell.
carvalho-nacional	<i>Euplassa cantareirae</i> Sleumer
guacá-leite	<i>Trichilia</i> sp
indaiá	<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Bum.
jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) O. Ktze

mamoeiro-do-mato	<i>Carica quercifolia</i> St. Hil.
maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.
pindaubuna	<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil.
sucuraju ou sobragi	<i>Colubrina rufa</i> Reiss.
taiuva	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.
taruma	<i>Vitex megapotamica</i> (Spr.) Mold.

b) espécies de freqüência regular

araçá-branco	<i>Eugenia kleinii</i> Legr.
araçá-preto	<i>Eugenia</i> sp
araribá	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart.
almacega	<i>Protium kleinii</i> Cuatr.
bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Pl. & Tr.
baga-de-macaco	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Shult.
baga-de-morcego	<i>Trichilia casarettoi</i> C. DC.
baga-de-pomba	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> Juss.
cafezeiro-do-mato	<i>Casearia silvestris</i> Sw.
canela-sebo	<i>Ocotea puberula</i> Nees
canela-sassafráz	<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez
canjerana-branca	<i>Cabralea glaberrima</i> A. Juss.
capororocão	<i>Rapanea umbellata</i> (Mar. ex. A. DC.) Mez
carne-de-vaca	<i>Roupala</i> sp
caroba	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.
carvoeiro	<i>Amaioua guaianensis</i> Aubl.
catiguá	<i>Trichilia</i> sp
catuteiro	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.
cedro	<i>Cedrela</i> sp
chamarritão	<i>Vernonia</i> sp
coração-de-bugre	<i>Maytenus alaternoides</i> Reiss.
cortiça ou cortição	<i>Rollinea exalbida</i> (Vell.) Mart.
cotia-amarela	<i>Esenbekia grandiflora</i> Mart.
cotia-branca	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.
cumbatá ou canguatá	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
espinheiro	<i>Mimosa bimucronata</i> DC. O. Ktze.
farinha-seca	<i>Pithecellobium edwallii</i> Hoehne
genipapo	<i>Genipa americana</i> L.
goiabeira-do-mato	<i>Eugenia convexinervia</i> Legr.
guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Morong.
guarajuva	<i>Buchenavia kleinii</i> Exell.
guatambú	<i>Aspidosperma camporum</i> Mull.
imbiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (CAV) A. Robins
ingabaúva	<i>Eugenia beaurepaireana</i> (Kiaersk) Legr.
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standl.
limoeiro	<i>Seguiera glaziovii</i> Brig.
jacarandá	<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.

maiate	<i>Sickingia sampaiana</i> Standl.
mamica-de-porca ou tambaratu	<i>Fagara</i> sp
massaranduba	<i>Persea</i> sp
pata-de-vaca	<i>Bauhinia</i> sp
pau-gambá	<i>Pithecellobium langsdorffii</i> Benth.
pau-mandioca	<i>Didymopanax angustissimum</i> E. March.
pau-para-tudo	<i>Capsicodendrom dinisii</i> Schwacke P. Occhioni
pau-ripa	<i>Luetzelburgia reitizii</i> Burk.
pindaíba	<i>Xylopiá brasiliensis</i> Spreng.
piquiá-amarelo	<i>Aspidosperma camporum</i> M. Arg.
piquiá-mamona (marfim)	<i>Aspidosperma</i> sp
rabo-de-macaco	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme
timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
tucaneira	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.

c) espécies abundantes

baguaçu	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.
bicuíva ou bicuva	<i>Virola oleifera</i> (Schott.) A. C. Sm.
canela-amarela	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez
canela-burra	<i>Ocotea kuhlmanii</i> Vatt.
canela-branca	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
canela-fogo	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez
canela-guaruva	<i>Nectandra rigida</i> (H.B.K) Nees
guaruva	<i>Ocotea teleiandra</i> (Meissn.) Mez
canela-pimenta	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
canela-preta	<i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez
capororoca	<i>Tabebuia cassinoides</i>
caxeta	<i>Tapirira guaianensis</i> Aubl. (Lam.) DC.
capiúva	<i>Ficus</i> sp
figueira	<i>Campomanesia</i> sp
gabirobeira	<i>Trema micrantha</i> Blume
grandiúva	<i>Trichilia</i> sp
guacá-maciel	<i>Eugenia</i> spp
guamirim	<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatr.
guaraparim-folha-graúda	<i>Ouratea parviflora</i> (DC) Baill.
guaraparim-folha-miúda	<i>Cecropia</i> sp
imbaúba	<i>Inga</i> sp
ingá	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC) Naud.
jacatira _o	<i>Sloanea guaianensis</i> (Aubl.) Benth.
laranjeira	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax
leiteiro, pela-cavalo	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Fr. Allem.
licurana	<i>Clusia criuva</i> Cambess.
mangue	<i>Spirotheca passifloroides</i> Cuatr.
matapau	<i>Neea schawakeana</i> Heim.
maria-faceira	<i>Pisonia ambigua</i> Heim.
maria-mole	

óleo-de-copaíba	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne
orelha-de-onça	<i>Symplocos celastrina</i> Mart.
pau-de-junta	<i>Coccoloba warminggi</i> Meissn.
pau-de-macuco	<i>Bathysa meridionalis</i> Smith & Dowens
pau-toicinho	<i>Vernonia puberula</i> Less
peroba-branca	<i>Aspidosperma australe</i> M. Arg.
peroba-vermelha	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.
pixiririca ou pau-chumb	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne
tanheiro ou tapiaguaçu	<i>Alchornea</i> sp
vassourão	<i>Vernonia discolor</i> Less
xaxim (samambaia-açu)	<i>Hemitelia setosa</i> (Kaulf.) Mett.

2.4 Metodologia Usada na Exploração Florestal e Preservação

Na cidade de Ilhota, já no Vale do Itajaí (SC), houve o primeiro contacto com o sistema de exploração de matas nativas sem eliminá-las. As madeiras, no caso o araribá (*Centrolobium robustum*), a canela (*Ocotea* sp), entre outras, são cortadas e postas morro abaixo com as toras apontadas, visando desviar dos obstáculos, operação esta chamada "corrida das toras".

As matas existentes nos morros, após sofrerem a exploração, somente serão objeto de novos cortes quando apresentarem indivíduos com diâmetros comerciáveis.

2.4.1 Exploração no Parque "Barbosa Rodrigues"

A manutenção do Parque às vezes é proveniente de madeira extraída do mesmo, porém, a entidade só lança mão deste expediente em casos de extrema necessidade.

Apesar da exploração, a mata é majestosa não apresentando clareiras ou erosão e se não houvesse aviso, não se perceberia à primeira vista, que houve exploração no local.

Há alguns anos, difundiu-se o corte de madeira por meio de moto-serras, sendo que a derrubada se processa de acordo com os pedidos, por espécie e com um DAP no mínimo de 30cm.

Abaixo desta medida não se corta, procurando sempre evitar a formação de clareiras, voltando-se somente após 10 anos a extrair madeiras no mesmo local, quando então tem-se novamente indivíduos com bons diâmetros. As árvores doentes ou defeituosas não são abatidas.

O trabalho de esplanagem foi feito com juntas de bois até o local da "corrida" e quando é necessário fazer mais de uma valeta (2 ou 3 em virtude dos patamares), a tora é levada de uma

para outra, puxada também por bois. Estas valetas costumam trazer alguns problemas com a erosão, porém, pessoalmente nada se constatou, pois sendo a terra argilosa, o mato rasteiro fecha em pouco tempo.

Geralmente a tora tem uma de suas extremidades apontadas como se faz com um lápis, para descer com maior facilidade. As primeiras porém, descem com maior dificuldade, uma vez que são as próprias toras, que no seu caminho, declive abaixo é que vão abrindo as valetas. Após esta operação, as toras são carregadas em caminhões e, daí, para as serrarias da região.

A equipe que trabalha com a serra é composta de 2, 3 ou 4 homens, sendo que eles mesmos puxam as toras com bois. Cada equipe extrai de 4 a 8m³ de madeira, ou seja, um rendimento de 2m³/homem/dia.

Quando usavam o machado para esta tarefa, o rendimento era metade do que se obtém hoje.

Com exceção da bicuiba e do baguaçu que vão diretamente para as indústrias de laminação, tudo o mais é para consumo local, onde existem pequenas serrarias acionadas por força hidráulica, sendo que apenas as de maior porte são acionadas por motor diesel. Estas serrarias funcionam continuamente sendo que os compradores vêm adquirir a madeira no local.

No "Alto do Baú" produzem também carvão que se destina às indústrias de Blumenau. Quanto à lenha, ela é de pouca expressão comercial e seu consumo é local.

Frisa-se, também, que devido ao alto teor de umidade relativa do ar, durante o ano todo, praticamente não há problemas de incêndios florestais.

2.5 Determinação de Alturas, Diâmetros, Área Basal, Volume e Freqüência por Hectare

A dendrometria, visando a obtenção de dados relativos à altura de LOREY apud VEIGA (1976), fator de forma, freqüência das espécies e área basal, foi realizada pelo sistema de relascopia de BITTERLICH (VEIGA, 1976). A suta foi utilizada para diâmetros, a trena para mensuração das distâncias e o relascópio "Standard" para a consecução das amostras circulares de dimensões variáveis, típicas desse sistema de relascopia.

A obtenção dos dados foi feita em dois locais previamente escolhidos no Parque "Barbosa Rodrigues", município de Ilhota, Vale do Itajaí em Santa Catarina. Determinou-se a área basal e a freqüência das principais espécies nativas. Na amostragem 1 a

mata é secundária pois a floresta primitiva foi abatida há aproximadamente 30 anos. Está situada em terreno cuja declividade é bastante acentuada. Na TABELA 1 pode-se visualizar os dados dendrométricos dessa amostragem.

A amostragem 2 está à beira de um córrego, tendo sido utilizado como pasto durante muito tempo. É local também recoberto por mata secundária, cuja área passou pelos vários estádios de sucessão vegetal, observando-se exuberante regeneração das espécies locais, destacando-se o palmito, em várias idades.

A TABELA 2 apresenta os dados relativos a diâmetros, alturas, frequência e volume por hectare.

2.5.1 Interpretação das tabelas

As espécies indígenas assinaladas na TABELA 1 mostram uma nítida tendência a ocupar os seguintes degraus: dominante, co-dominante, intermediário e dominado. Assim, o araribá e a canjarana, a canjarana-branca e a licurama, dentro da amplitude de variação de suas alturas, ocupam os degraus dominante e co-dominante, na interpretação da Escola Sueca apud VEIGA (1976), chegando, mesmo ao nível intermediário e dominado para as menores alturas. A figueira abrange todos os degraus ao passo que a embaúba e a canela-branca se aproximam mais dos degraus intermediário e co-dominante. O tanheiro, sem dúvida alguma, ocupa o degrau superior dominante, ao passo que o palmito, ao lado do pau-macuco e do xaxim, são plantas do degrau inferior dominado, juntamente com a laranja e guanandi. A capororoca se aproxima do degrau intermediário, com tendência a ocupar o degrau dominado.

Através da relascopia, pode-se concluir que o palmito se apresenta com regular densidade, ou seja, atinge o montante de 851 exemplares por hectare, seguido de perto pela figueira (536/ha), vindo em seguida o pau-de-macuco (255/ha), a licurama (201/ha), o guanandi (151/ha) e o xaxim (113/ha). As demais se apresentam em número relativamente inexpressivo, abaixo de 100 árvores/ha.

Havendo um volume total/ha, da ordem de $303,5\text{m}^3$, verificou-se que a figueira ($47,5\text{m}^3$), a canjarana ($37,4\text{m}^3$) e a licurama ($28,6\text{m}^3$), foram as que contribuíram em maior escala. O palmito apresentava, apenas $16,6\text{m}^3/\text{ha}$.

A área basal do povoamento correspondeu a $40\text{m}^2/\text{ha}$, revelando ótimo índice de crescimento.

Na TABELA 2 nota-se que nessa amostragem detectou-se 2.056 árvores por hectare, coube ao jacarandá ocupava o degrau superior (dominante), juntamente com o pela-cavalo. Com exceção

do palmito que ocupava o degrau dominado, as demais oscilavam entre o degrau intermediário e co-dominante.

A área basal, da ordem de $34\text{m}^2/\text{ha}$, também mostrou ótimo índice de crescimento, por se tratar de povoamento indígena, cujos níveis costumam ser bem inferiores no estado de São Paulo.

O volume total, da ordem de $213,7\text{m}^3/\text{ha}$ é muito boa cubagem para espécies indígenas.

No que concerne à densidade das espécies, o vassourão se apresenta como o de maior número por hectare (155), seguido de perto pela canela-branca (126) e pelo araticum (125). As demais mostram densidade inexpressiva, bem abaixo de 50/ha.

2.5.2 Emprego das principais espécies na região visitada

Nesta região não se restringe o uso da medeira a apenas meia dúzia de espécies, pois praticamente todo o material lenhoso com certo diâmetro é usado para determinada finalidade.

Basta dizer que, inclusive, o jacatirão e o baguaçu (*Talauma ovata*), que aqui em São Paulo seriam desprezados, lá são intensamente utilizados e inclusive exportados.

TABELA 1 - Dados dendrométricos da AMOSTRA 1.

ESPECIE	DAP (cm)	ALTURA (m)	FREQUENCIA Arv./ha	VOL. m^3/ha
araribá	0,48 - 38,0	22,0 - 17,4	29	39,4
canela-branca	21	17,0	58	17,0
canjarana	50 - 22	24,0 - 13,4	63	37,4
canjarana-branca	57	19,7	8	19,7
capororoca	18	14,0	78	14,0
embaúba	22,5	17,2	50	17,2
figueira	50 - 60 - 7	19,8-23,4-4,3	536	47,5
guanandi	13	12	151	12,0
laranjeira	17	12	88	12,1
licurana	28 - 12,3	18,2 - 10,4	201	28,6
palmito	7,5 - 8	8 - 8,6	851	16,6
pau-de-macuco	10	10	255	10,0
tanheiro	35	20	21	20,0
xaxim	15	12	113	12,0

TABELA 2 - Dados dendrométricos da AMOSTRA 2.

ESPECIES	DAP (cm)		ALTURA (m)		FREQUENCIA arv./ha	VOL. m ³ /ha
araticum	28,4	- 16,5	15,4	- 15,4	125	30,8
canela-branca	14,2		14,0		126	14
espinheiro	31,3		13,0		26	13,0
jacarandá	38,5		20,7		17	20,7
pau-chumbo	15,3	- 26,7	16,7	- 17,3	17	50,0
	21,6		16,0			
pela-cavalo	22,3		19,7		51	19,7
vassourão	18,8		15,9		155	15,9
palmito	11,0	- 15,0	6,8	- 9,0		
	12,0	- 14,0	7,1	- 8,5		
	6,0	- 14,0	4,1	- 8,7		
	9,5		5,4		1.539	49,60

O número total de árvores/ha é de 2.502.

Cada espécie tem sua aplicação bem definida. Assim de um modo geral, seu emprego é o seguinte, segundo indicações de MAI-NIERI (1970) e PRIMO (1968):

a) vigamentos:

nomes científicos

araçá	<i>Eugenia sp</i>
araribá	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart.
canelas	<i>Ocotea spp.</i> , <i>Nectandra spp.</i> , <i>Persea spp.</i>
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standl.
jacarandá	<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.
jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naud.
guarajuba	<i>Buchenavia kleinii</i> Exell.
licurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Fr. Allem.
óleo	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne
massaranduba	<i>Persea sp</i>
peroba	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.
pindaubuna	<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil.

b) forros:

baguaçu	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.
canela-burra	<i>Ocotea kuhlmannii</i> Vatt.
guaruva	<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.

c) tábuas:

canela-preta	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
--------------	---------------------------------

canela-burra	<i>Ocotea kuhlmannii</i> Vatt.
canela-amarela	<i>Ocotea aciphylla</i> (Neez) Mez
canjarana	<i>Cabranea glaberrima</i> A. Juss
cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell

d) **assoalho:**

araribá	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell) Mart.
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standl.
jacarandá	<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.
peroba	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.
taiúva	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.

e) **esquadrias:**

canelas	<i>Ocotea</i> spp; <i>Nectandra</i> spp., <i>Persea</i> spp.
cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.

f) **móveis:**

canelas	<i>Ocotea</i> spp; <i>Nectandra</i> spp., <i>Persea</i> spp.
peroba-branca	<i>Aspidosperma australe</i> M. Arg.
piquiá	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> M. Arg.

g) **carrocerias e carroças:**

araibá-rosa	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell) Mart.
canela-preta	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
guatambú	<i>Aspidosperma camporum</i> Mull.
peroba	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.
taiúva	<i>Chlorophora tinctoria</i> Gaud.

h) **Moiros e esteios:**

araribá	<i>Centrolobium robustum</i> (Vell) Mart.
canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standl.
jacarandá	<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.
peroba	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.

3 SISTEMA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL ADOTADO EM IBIRAMA (SC)

A última região percorrida dentro do roteiro estabelecido foi a Reserva Indígena "Duque de Caxias" quase toda coberta por florestas e que se encontra no município de Ibirama.

A região é montanhosa, às vezes com escarpas abruptas, onde o Rio Itajaí corre por entre gargantas lindas onde se depa-

ra com grandes florestas.

Pode-se observar que ainda há cerca de 70% de cobertura florestal em seus vários estádios de sucessão ecológica, ou seja, desde capoeiras, matas secundárias e matas primitivas.

Município de Apiúna há pelo menos 60% de matas virgens, e nesta região o que chamou a atenção foi um reflorestamento efetuado com *Pinus elliottii*, onde foram deixados inúmeros exemplares de palmitos novos a pleno sol. Tanto a exótica quanto o palmito estão com um desenvolvimento apreciável, o *Pinus*, apresentando cerca de 4 anos, já tinha atingido a altura dos primeiros, apresentando um detalhe inusitado ao reflorestamento.

Ibirama possui poucas florestas em torno da cidade devido às suas inúmeras serrarias e à intensa atividade exploratória.

Nesta região em algumas matas existentes a exploração florestal se faz também sem derrubá-las.

Adota-se aí um sistema rotativo que de certa forma poder-se-ia citar como de "rendimento sustentado", pois a cada 20 anos se faz uma retirada de madeira permitindo com isso uma extração contínua de material lenhoso. Como se depreende, as serrarias são estáticas e não nômades como se constata comumente, em se tratando de matas naturais. A constituir-se isso como norma em regiões com características semelhantes, ter-se-ia uma exploração contínua sem danos ao meio ambiente.

Nesta reserva administrada pelo Ministério do Interior, vivem cerca de 600 indígenas que têm como uma de suas fontes de subsistência a exploração da madeira e esse fato era um dos principais itens do nosso roteiro de viagem. Observou-se "in loco" a exploração da mata, que dista 20km da cidade de Ibirama.

O sistema de exploração florestal na região de Ibirama, teve início em 1946, quando somente se abatiam árvores adultas, com um diâmetro mínimo de 40cm, mas atualmente este diâmetro é de 30cm.

Primeiramente a mata é percorrida por "mateiros" com muita prática no reconhecimento das espécies, após o que fazem um detalhado relato dos volumes existentes, e com base nestas informações é procedida a avaliação para efeito de compra a qual é feita preferencialmente pelo "sistema de matagem", ou seja, pela compra das árvores em pé.

Com tratores equipados com lâmina abrem-se os caminhos de acesso, necessários para exploração e retirada do material lenhoso e na derrubada é comum o emprego de moto-serras, havendo sempre outras de reserva.

A árvore, após ser abatida é arrastada até a estrada por meio de guinchos instalados nos tratores de esteira e este equipamento tem a capacidade de puxar até 30 toneladas e o cabo de aço tem uma extensão de 140m.

Após a limpeza o fuste é seccionado e carregado em caminhões que transportam a madeira para a serraria.

A área da reserva totaliza 19.360ha e desde que se continue com este sistema rotativo de exploração, poderá proporcionar indefinidamente meios para a vida de seus habitantes.

3.1 Observação "In Loco" das Espécies Florestais

As principais espécies florestais observadas na região são as que seguem abaixo, o que está de acordo com REITZ & KLEIN (1964) que apontam a semelhança da floresta regional com a vegetação de Rio do Sul.

3.1.1 Principais espécies florestais da região:

nome vulgar	nome científico
araçá	<i>Psidium sp.</i>
baguaçu	<i>Talauma ovata</i> St. Hil
cabreúva	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem
canela-preta	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez
camboatã	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
canjarana	<i>Cabranea glaberrima</i> A. Juss.
guacá	<i>Trichilia sp.</i>
guarajuba	<i>Buchenavia kleinii</i> Exell.
guatambú	<i>Aspidosperma camporum</i> Mull. Arg.
guaraparim	<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatr.
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.) Standl.
peroba	<i>Aspidosperma pyricollum</i> M. Arg.
sucupira	<i>Luetzelburgia reitzii</i> Burk.
taiúva	<i>Chorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.
tanheiro	<i>Alchornea spp</i>

4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O modo de exploração das mats naquelas regiões seria o ideal, porém há que fazer certa restrição ao fato de que neste processo a árvore quando é arrastada por trator cause danos à floresta.

Considerando que fosse explorada a cada 15 anos toda área poderia ser dividida em 15 faixas, sendo a extração feita, portanto, em 1.300ha anuais.

Como a mata proporciona mais ou menos 60m³/ha, na época da exploração, a produção anual de madeira seria de 78.000m³, ou seja, o equivalente ao total retirado nos citados 1.300ha. Como isto seria feito de maneira rotativa pode-se imaginar uma exploração indefinida levando-se em conta, é claro, uma escala de diâmetros peculiar a cada espécie e abaixo dos quais não seriam abatidas.

Isto é muito importante, pois caso contrário, dada a heterogeneidade das florestas locais certas espécies tenderiam a desaparecer em favor de outras.

Embora a exploração seja feita de modo um tanto empírico não deixa de ser inédito o que se faz no Vale do Itajaí, desde que normas técnicas fossem adotadas poder-se-ia extrair a madeira sem alterar muito os ecossistemas locais o que indubitavelmente ofereceria grande apoio à causa conservacionista.

5 LITERATURA CITADA

- CHAIMOVICH, M.L., et alii. 1967. Espécies arbóreas resistentes a clima frio e adequadas à arborização urbana - Notas de uma viagem realizada aos Estados do Sul. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 6(único): 189-201.
- KLEIN, R.M. 1968. Árvores nativas da mata pluvial da costa atlântica de Santa Catarina. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, Curitiba - PR. Anais... p. 65-103
- MAINIERI, C. 1970. *Madeiras brasileiras, características gerais; zonas de maior ocorrências, dados botânicos e usos*. São Paulo, Instituto Florestal. 109p.
- PRIMO, L.B. 1968. *Madeiras comerciais brasileiras* São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. (Publicação, 857)
- REITZ, P.R. & KLEIN, R.M. 1964. O reino vegetal do Rio do Sul. *Sellowia*, Itajaí, Santa Catarina, 16:9- 118.
- ROMARIZ, D.A. 1962. A vegetação da Grande Região Sul. In: *Atlas do Brasil, geral e regional*. Rio de Janeiro, IBGE. 12p.
- VEIGA, A. de A. 1976. *Curso de atualização florestal*. 3. ed. São Paulo, Instituto Florestal. v. 1

