

A COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA MATA SECUNDÁRIA NO VALE DO RIO JACUÍ, RS

Miguel Antão Durlo, José Newton Cardoso Marchiori e Solon Jonas Longhi
Departamento de Ciências Florestais. Centro de Ciências Rurais.UFSM.
Santa Maria, RS.

RESUMO

O presente trabalho descreve a composição florística e a estrutura da Mata Secundária na região do curso médio do Rio Jacuí, RS. Este tipo florestal é altamente heterogêneo, tendo sido encontradas 49 espécies arbóreas, sendo mais abundantes e dominantes as de importância comercial secundária. Encontrou-se também abundante regeneração natural e numerosas espécies herbáceas e arbustivas.

SUMMARY

DURLO, M.A.; MARCHIORI, J.N.C. and LONGHI, S.J., 1982 The composition and structure of secondary forest, in the valley of the Jacuí River, RS. *Ciência e Natura* (4):129-139.

The work describes the floristic composition and the structure of secondary woods in the mid flow of the Jacuí River, RS area. This forest type is highly heterogeneous. Forty nine tree species were found. More abundant and predominant were the ones of secondary market value. Plenty of natural regeneration inumerous herbal and bushy species were found.

INTRODUÇÃO

O curso médio do Rio Jacuí, formado por um vale estreito e profundo era, originalmente, coberto por densa mata subtropical. Com a colonização, em meados do século passado, esta vegetação foi gradualmente devastada para o estabelecimento de lavouras e pastagens.

Com o abandono de áreas ocupadas que se tornaram improdutivas, procede-se o lento processo de recomposição natural da floresta. As matas assim formadas encontram-se, atualmente, em diferentes estágios de desenvolvimento. Estas matas secundárias são, atualmente, muito procuradas para a extração de lenha e com isto o processo de reconstituição é frequentemente interrompido. A mata secundária em avançado estágio de desenvolvimento e a mata original encontram-se apenas em regiões de difícil acesso.

O objetivo deste trabalho é o estudo da composição florística e da estrutura da mata secundária. A regeneração natural, encontrada nesta mata, também foi objeto do presente trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

MONTOYA MAQUIN & MATOS (9) consideram a vegetação um fenômeno sumamente complexo, que pode ser medida por diversos parâmetros e está relacionada com alguns fatores do meio, tais como climáticos, edáficos e bióticos, dando como resultado classificações de tipo ecológico.

Segundo RIZZINI (13), a classificação da vegetação deve ser fundamentada em caracteres fisionômicos e ecológicos.

Por fisionomia, deve-se entender a aparência da vegetação, e, para estudá-la, devem ser analisadas certas características morfológicas das plantas constituintes, bem como a sua estrutura (MONTOYA MAQUIN, 8).

Segundo o mesmo autor, estrutura de uma vegetação é a distribuição espacial de seus componentes. Para sua determinação, torna-se necessário conhecer a percentagem dos indivíduos de cada espécie.

CAINE & CASTRO (2), desenvolveram métodos de análise estrutural baseados nos cálculos de abundância, dominância e frequência, parâmetros muito empregados atualmente em pesquisas florestais.

BRAUN-BLANQUET (1), considera a abundância e a dominância como elementos fundamentais na caracterização da estrutura da vegetação, e que a frequência só é importante no caso da presença de espécies com distribuição em grupos. Este autor aconselha o uso do "Valor de Cobertura" (Abundância + Dominância Relativas) para avaliar a importância das espécies na estrutura da vegetação.

Outra informação importante em estudos de vegetações naturais, especialmente para compreender sua dinâmica, é o levantamento da regeneração natural. Segundo FINOL (3), a regeneração natural de espécies, no ecossistema florestal, constitui o apoio ecológico de sua sobrevivência. Desta forma, uma "Associação Clímax" apresenta regeneração natural da maioria das espécies integrantes da cobertura geral da floresta, de modo a ocorrer uma substituição normal de árvores, dentro de uma mesma identidade botânica. FÖRSTER (4) e PETIT (11), por este motivo, consideram a regeneração natural de importância fundamental na preparação de planos de manejo florestal.

DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

Este trabalho foi desenvolvido na região do curso médio do Rio Jacuĩ, nos municípios de Nova Palma, Agudo e Arroio do Tigre, em área a ser inundada pela construção da barragem de Dona Francisca.

O clima nesta região, segundo a Classificação de KÖPPEN, é do tipo *Cfa*, ocorrendo uma precipitação média anual em torno de 1700mm e com 3 a 23 dias de geada por ano (MORENO, 10).

O Rio Jacuí forma, nesta região, um sistema de vales profundos e estreitos, com pendentes bastante inclinados. No solo, tipicamente litólico, é comum o afloramento de rochas.

A vegetação original do local em estudo faz parte da mata úmida subtropical perenifólia do Sul do Brasil. Segundo HUECK (5), este tipo florestal é muito heterogêneo, havendo uma grande densidade de vegetação, lianas e epífitas.

LINDMAN & FERRI (7) e RAMBO (13) incluem a área em estudo na região da mata da fralda da serra.

METODOLOGIA UTILIZADA

A composição florística e a estrutura da mata secundária foram determinadas com base nos dados obtidos de 10 amostras distribuídas aleatoriamente na área de estudo.

A vegetação arbórea, plantas arbustivas e regeneração natural, foram levantadas separadamente. Para a vegetação arbórea, utilizou-se amostras retangulares de 200m² (10 x 20m) tendo sido computadas todas as árvores com DAP \geq 10cm.

A vegetação arbustiva e a regeneração natural foram caracterizadas pelo estudo de 10 subamostras de 9m².

A identificação das espécies foi feita *in loco* ou por comparação das exsicatas, com o acervo do Herbário do Departamento de Ciências Florestais (HDCF) e do Departamento de Biologia (SMDB), da Universidade Federal de Santa Maria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição Florística

As espécies arbóreas presentes na Mata Secundária encontram-se relacionadas na Tabela I.

TABELA I. NOME CIENTÍFICO E FAMÍLIA BOTÂNICA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS.

Nº	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
1	<i>Actinostemom concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae
2	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae
3	<i>Allophylus edulis</i> (Camb.) Radlk.	Sapindaceae
4	<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.	Palmae
5	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engler) Engler	Rutaceae
6	<i>Banara parviflora</i> Benth.	Flacourtiaceae
7	<i>Bauhinia candicans</i> Benth.	Leguminosae
8	<i>Cabralea glaberrima</i> A. Juss.	Meliaceae
9	<i>Casearia silvestris</i> Sw.	Flacourtiaceae
10	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Sapotaceae

TABELA I. Continuação.

Nº	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
11	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Sapotaceae
12	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Boraginaceae
13	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Stend.	Boraginaceae
14	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Sapindaceae
15	<i>Dalbergia frutescens</i> Vell.) Britt.	Leguminosae
16	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Myrtaceae
17	<i>Eugenia rostrifolia</i> Legr.	Myrtaceae
18	<i>Fagara hiemalis</i> (St. Hil.) Engler	Rutaceae
19	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.	Moraceae
20	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
21	<i>Inga marginata</i> Willd.	Leguminosae
22	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vog.) Benth.	Leguminosae
23	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae
24	<i>Maba inconstans</i> (Jacq.) Griseb.	Ebenaceae
25	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	Leguminosae
26	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae
27	<i>Myrcianthes pungens</i> (Berg.) Legr.	Myrtaceae
28	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem.	Leguminosae
29	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Nees	Lauraceae
30	<i>Nectandra saligna</i> Ness ex Mart.	Lauraceae
31	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan.	Leguminosae
32	<i>Patagonula americana</i> L.	Boraginaceae
33	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Phytolaccaceae
34	<i>Prunus subcoriacea</i> (Chod. & Hassl.) Hoehne	Rosaceae
35	<i>Rapanea lorentziana</i> Mez	Myrsinaceae
36	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	Myrsinaceae
37	<i>Rollinia exalbida</i> (Vell.) Mart.	Annonaceae
38	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.	Polygonaceae
39	<i>Sapitum glandulatum</i> (Vell.) Pax	Euphorbiaceae
40	<i>Seguieria guaranitica</i> Speg.	Phytolaccaceae
41	<i>Solanum verbascifolium</i> L.	Solanaceae
42	<i>Sorocea bomplandii</i> (Baill.) Burger	Moraceae
43	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sw.	Bignoniaceae
44	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	Bignoniaceae
45	<i>Terminalia australis</i> Camb.	Combretaceae
46	<i>Tibouchina australis</i> (Tr.) Cogn.	Melastomaceae
47	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Ulmaceae
48	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Meliaceae
49	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Meliaceae

Foram encontradas 49 espécies, das quais 30 com DAP > 10cm, conforme pode ser observado na Tabela III.

Estas 49 espécies distribuem-se em 42 gêneros de 24 famílias botânicas.

A família Leguminosae é a mais importante na composição florística da Mata Secundária. Do ponto de vista fisionômico, salientam-se ainda as famílias Moraceae, Lauraceae, Euphorbiaceae e Meliaceae.

As espécies não arbóreas encontradas na Mata Secundária, são menos numerosas do que as arbóreas, mas importantes para a caracterização fisionômica e estrutural do sub-bosque. Estas espécies encontram-se relacionadas na Tabela II.

TABELA II. NOME CIENTÍFICO E FAMÍLIA BOTÂNICA DAS ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS.

Nº	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
1	<i>Acalypha nitshkeana</i> Pax & K. Hoffm.	Euphorbiaceae
2	<i>Adiantum cuneatum</i> Langsd. & Fisch.	Polypodiaceae
3	<i>Adiantum</i> spp.	Polypodiaceae
4	<i>Aneimia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Schizaeaceae
5	<i>Arrabidaea chica</i> (H. et B.) Verlot	Bignoniaceae
6	<i>Bauhinia microstachya</i> (Raddi) Macbr.	Leguminosae
7	<i>Begonia cuculata</i> (L.) Miers	Begoniaceae
8	<i>Blechnum</i> spp.	Polypodiaceae
9	<i>Bohemeria caudata</i> Sw.	Urticaceae
10	<i>Canna</i> spp.	Cannaceae
11	<i>Cayaponia trifoliolata</i> (Cogn.) Cogn.	Cucurbitaceae
12	<i>Cereus peruvianus</i> (L.) Miller	Cactaceae
13	<i>Chusquea ramosissima</i> Lindm.	Gramineae
14	<i>Doryopteris multipartita</i> (Fée) Sehnem	Polypodiaceae
15	<i>Doryopteris</i> sp.	Polypodiaceae
16	<i>Doxantha unguis-cati</i> (L.) Miers	Bignoniaceae
17	<i>Elephantopus mollis</i> HBK	Compositae
18	<i>Justicia brasiliana</i> Roth	Acanthaceae
19	<i>Malaxis histionantha</i> Link	Orchidaceae
20	<i>Mollinedia floribunda</i> Tul.	Monimiaceae
21	<i>Peperomia blanda</i> (Jacq.) HBK	Piperaceae
22	<i>Peperomia caulibarbis</i> Miq.	Piperaceae
23	<i>Pilea pubescens</i> Lieberm.	Urticaceae
24	<i>Piper amalago</i> L.	Piperaceae
25	<i>Piper gaudchaudianum</i> Kunth	Piperaceae
26	<i>Piper mikianum</i> (Kunth) Steud.	Piperaceae
27	<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Jacq.) K. Schum.	Bignoniaceae

TABELA II. Continuação.

Nº	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
28	<i>Polypodium lanceolatum</i> L.	Polypodiaceae
29	<i>Polypodium phyllitidis</i> L.	Polypodiaceae
30	<i>Polypodium repens</i> Aubl.	Polypodiaceae
31	<i>Polypodium squamulosum</i> Kaulf.	Polypodiaceae
32	<i>Pyrostegia venusta</i> Miers	Bignoniaceae
33	<i>Relbunium hypocarpium</i> (L.) Hemsley	Rubiaceae
34	<i>Ruellia angustifolia</i> (Nees) Lind.	Acanthaceae
35	<i>Ruellia</i> sp.	Acanthaceae
36	<i>Sarchorachis obtusa</i> (Miq.) Trel.	Piperaceae
37	<i>Serjania laurotteana</i> Camb.	Sapindaceae
38	<i>Serjania</i> sp.	Sapindaceae
39	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.	Liliaceae
40	<i>Smilax</i> sp.	Liliaceae
41	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Commelinaceae
42	<i>Tragia volubilis</i> L.	Euphorbiaceae
43	<i>Urera baccifera</i> Gaud.	Urticaceae
44	<i>Urvillea uniloba</i> Radlk.	Sapindaceae
45	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	Commelinaceae

Foram encontradas 45 espécies de 24 gêneros, pertencentes a 20 famílias botânicas.

Para a composição da vegetação não arbórea, são mais importantes as espécies de Piperaceae e Polipodiaceae. É importante salientar a pobreza em Gramineas, família representada apenas pelo gênero *Chusquea*.

A ocorrência de *Cereus peruvianus* (Cactaceae) é ocasional na Mata Secundária, mas abundante nas encostas rochosas com fortes declives.

A vegetação escandente encontra-se representada por espécies de Bignoniaceae, Sapindaceae, Liliaceae e por uma espécie de Leguminosae do gênero *Bauhinia*.

A presença de Orchidaceae terrestres e a abundância de espécies de Acanthaceae é também característica na Mata Secundária estudada.

Abundância, Dominância e Valor de Cobertura

Os dados de abundância, dominância e valor de cobertura são fornecidos na Tabela III.

As espécies mais abundantes na Mata Secundária são *Nectandra*

megapotamica e *Bauhinia candicans*. Tratam-se de espécies heliôfilas e pioneiras, indicando o estágio juvenil na sucessão da Mata Secundária.

TABELA III. ABUNDÂNCIA, DOMINÂNCIA E VALOR DE COBERTURA DAS ESPÉCIES COM DAP \geq 10 CM.

Nº	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA		DOMINÂNCIA		VALOR DE COBERTURA(%)
		ABSOLUTA (Nº/ha)	RELATIVA (%)	ABSOLUTA (m ² /ha)	RELATIVA (%)	
1	<i>Alchornea triplinervia</i>	18	2,37	0,1716	0,75	1,56
2	<i>Allophylus edulis</i>	12	1,58	0,1655	0,73	1,20
3	<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	24	3,15	0,7514	3,30	3,22
4	<i>Balfourodendrom riedelianum</i>	36	4,73	0,6631	2,92	3,83
5	<i>Bauhinia candicans</i>	112	14,72	2,0472	9,00	11,86
6	<i>Cabralea glaberrima</i>	24	3,15	0,7447	3,27	3,21
7	<i>Casearia silvestris</i>	30	3,94	0,2309	1,02	2,48
8	<i>Cordia trichotoma</i>	12	1,58	0,1693	0,74	1,16
9	<i>Cupania vernalis</i>	12	1,58	0,924	0,41	1,00
10	<i>Eugenia involuerata</i>	6	0,79	0,2216	0,97	0,88
11	<i>Fagara hiemalis</i>	6	0,79	0,0745	0,33	0,56
12	<i>Ficus enormis</i>	48	6,31	2,2171	9,75	8,03
13	<i>Inga marginata</i>	12	1,58	0,4007	1,76	1,67
14	<i>Lonchocarpus nitidus</i>	36	4,73	0,5321	2,34	3,33
15	<i>Lushea divaricata</i>	6	0,79	0,0711	0,31	0,65
16	<i>Maba inconstans</i>	6	0,79	0,3220	1,42	1,11
17	<i>Machaerium stipitatum</i>	42	5,52	1,2105	5,32	5,42
18	<i>Matayba elaeagnoides</i>	6	0,79	0,1581	0,70	0,75
19	<i>Myrcianthes pungens</i>	30	3,94	0,7684	3,38	3,66
20	<i>Myrocarpus frondosus</i>	6	0,79	0,9980	4,39	2,59
21	<i>Nectandra megapotamica</i>	129	19,95	5,3574	23,55	20,25
22	<i>Parapiptadenia rígida</i>	12	1,58	0,1401	0,62	1,10
23	<i>Patagonula americana</i>	53	6,96	1,8039	7,93	7,44
24	<i>Phytolacca dioica</i>	29	3,81	2,6777	11,77	7,79
25	<i>Prunus subcordata</i>	12	1,58	0,1078	0,47	1,02
26	<i>Sapium glandulatum</i>	12	1,58	0,2044	0,90	1,24
27	<i>Solanum verbascifolium</i>	6	0,79	0,0462	0,20	0,49
28	<i>Tecoma stans</i>	12	1,58	0,1186	0,52	1,05
29	<i>Terminalia australis</i>	6	0,79	0,2216	0,97	0,88
30	<i>Trema micrantha</i>	6	0,79	0,0569	0,25	0,52
T O T A L		761	100	22,7555	100	100

Pode-se observar que o número de árvores por hectare, com DAP superior a 10cm é muito elevado (761 árvores/ha) se comparado com valores encontrados por LONGHI (6) para uma mata de *Araucária* no Paraná (236 árvores/ha). Apesar de a floresta estudada por LONGHI (6) apresentar uma estrutura diferente da encontrada nas matas do curso médio do rio Jacuī, esta informação serve muito bem como termo de comparação. Esta elevada densidade de árvores também pode ser atribuída à relativa juventude da mata em estudo.

Espécies mais valiosas com relação à sua utilização, ocorrem com menor abundância em virtude de sua intensa procura e consequente redução no número de árvores matrizes.

As árvores dominantes na Mata Secundária são *Nectandra megapotamica*, *Phytolacca dioica*, *Ficus enormis* e *Bauhinia candicans*. A dominância destas espécies atestam uma pequena potencialidade comer

cial atual da floresta, já que se tratam de espécies de pequena ou nenhuma comercialização. As espécies de maior dominância, de um modo geral, coincidem com as de maior abundância, como se pode observar na Tabela III.

O valor de cobertura é um parâmetro que estima a importância das diferentes espécies na biocenose florestal. Com base na Tabela III, pode-se ver que na Mata Secundária da região em estudo, as espécies com maior valor de cobertura, são em ordem decrescente *Nectandra megapotamica*, *Bauhinia candicans*, *Ficus enormis*, *Phytolacca dioica*, *Patagonula americana* e *Machaerium stipitatum*.

A regeneração natural é muito abundante, observando-se plantas em todos os estágios de desenvolvimento. Isto pode ser atribuído ao estágio juvenil em que se encontra a floresta, que possibilita uma luminosidade suficiente nos estratos inferiores, e à inexistência de mecanismos adversos à regeneração natural.

De acordo com a Tabela IV, pode-se observar a ocorrência de, aproximadamente, 39.400 indivíduos por hectare em regeneração natural, um número suficiente para garantir a sucessão da floresta.

TABELA IV. ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS ESPÉCIES EM REGENERAÇÃO NATURAL.

Nº	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA RELATIVA (%)
1	<i>Actinostemon concolor</i>	10,89
2	<i>Alchornea triplinervia</i>	0,40
3	<i>Allophylus edulis</i>	5,24
4	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	0,40
5	<i>Bauhinia candicans</i>	3,23
6	<i>Bohemeria caudata</i>	0,81
7	<i>Cabralea glaberrima</i>	0,40
8	<i>Casearia silvestris</i>	3,23
9	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0,81
10	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	0,81
11	<i>Cupania vernalis</i>	14,11
12	<i>Dalbergia frutescens</i>	0,81
13	<i>Eugenia rostrifolia</i>	2,42
14	<i>Ficus sp.</i>	2,82
15	<i>Inga marginata</i>	16,94
16	<i>Lonchocarpus nitidus</i>	2,42
17	<i>Machaerium stipitatum</i>	2,02
18	<i>Matayba elaeagnoides</i>	0,40
19	<i>Mollinedia floribunda</i>	0,81
20	<i>Myrcianthes pungens</i>	0,40

TABELA IV. Continuação.

Nº	ESPECIES	ABUNDÂNCIA RELATIVA (%)
21	<i>Nectandra megapotamica</i>	1,61
22	<i>Parapiptadenia rigida</i>	1,21
23	<i>Patagonula americana</i>	2,42
24	<i>Pouteria gardneriana</i>	0,40
25	<i>Prunus subcoriacea</i>	0,81
26	<i>Rapanea lorentziana</i>	0,81
27	<i>Rapanea umbellata</i>	4,84
28	<i>Rollinia exalbida</i>	0,40
29	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	1,21
30	<i>Seguieria guaranitica</i>	0,40
31	<i>Sorocea bomplandii</i>	2,42
32	<i>Tabebuia alba</i>	0,40
33	<i>Tibouchina australis</i>	0,81
34	<i>Trema micrantha</i>	0,40
35	<i>Trichilia catigua</i>	10,89
36	<i>Trichilia elegans</i>	1,61
T O T A L		100 = 39.364

As espécies com maior regeneração natural são *Inga margi nata*, *Cupania vernalis*, *Actinostemon concolor* e *Trichilia catigua*, espécies típicas do sub-bosque. Outras espécies com abundância me diana na regeneração natural, tais como *Allophylus edulis*, *Rapanea umbellata*, *Casearia silvestris* e *Eugenia rostrifolia*, são igualemte árvores do sub-bosque.

As espécies de maior importância econômica, estão represen tadas na regeneração natural, com menor abundância. Este fato é co mum em matas naturais e depende fundamentalmente da abundância de ár vores matrizes valiosas.

CONCLUSÕES

A mata secundária, na região do curso médio do Rio Jacuí, RS, é muito heterogênea e pobre em espécies de valor comercial.

Do total de espécies arbóreas encontradas as que melhor ca racterizam a fisionomia da floresta são *Nectandra megapotamica*, *Bau hinia candicans*, *Ficus enormis*, *Phytolacca dioica*, *Patagonula ameri cana* e *Machaerium stipitatum*.

A regeneração natural é abundante e suficiente para garan tir o desenvolvimento da mata secundária.

ZUSAMMENFASSUNG

DURLO, M.A.; MARCHIORI, J.N.C. und LONGHI, S.J., 1982. Die Zusammensetzung und die Struktur des sekundären Waldes in dem Jacuitals, RS. *Ciência e Natura* (4):129-139.

Die vorliegende Arbeit beschreibt die floristische Zusammensetzung und Aufbau sekundären Waldes in dem Gebiet der Mittelstrecke des Jacuitals in dem Bundesstaat Rio Grande do Sul. Dieser Waldtypus ist sehr heterogen: es wurden 49 Baumarten identifiziert, von denen die Mehrzahl wirtschaftlich unbedeutende Arten sind. Dieser Waldtypus weist eine reichliche Naturverjüngung sowie zahlreiche Kräuter und Sträucher auf.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRAUN-BLANQUET, J. *Fitosociologia - Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid, H. Blume Ediciones, 1979. 820p.
2. CAINE, S.A. & CASTRO, G.M. de O. Application of some phytosociological techniques to Brazilian Rain Forest. *Amer. J. Bot.* 43 (3): 205-217, 1956.
3. FINOL, U., *Metodos de regeneracion natural en algunos tipos de bosques Venezolanos*. *Rev. For. Venez.*, 19(26):17-44, 1976.
4. FÖRSTER, M. Strukturanalysis eines tropischen Regenwaldes in Kolumbien. *Allg. Forst. -u. J. -Ztg.*, 144(1):1-8, 1973.
5. HUECK, K. *As florestas da América do Sul*. São Paulo, Polígono, 1972. 466 p.
6. LONGHI, S.J. *A estrutura de uma floresta natural de Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze, no Sul do Brasil*. Curitiba, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal - UFPr., 1980. 198 p. (Dissertação de Mestrado).
7. LINDMAN, C.A.M. & FERRI, M.G. *A vegetação do Rio Grande do Sul*. Belo Horizonte. Ed. Itatiaia, 1974. 377 p.
8. MONTOYA MAQUIN, J.M. El acuerdo de Yangambi (1956) como base para una nomenclatura de tipos de vegetación en el tropico americano. *Turrialba*, 16(2):169-180, 1956.
9. _____ & MATOS G., F. El sistema Kùchler. Un enfoque fisiológico estructural para la descripción de la vegetación. *Turrialba*, 17(2):197-207, 1967.
10. MORENO, J.A. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, 1961. 16 p.
11. PETIT, P.M. Resultados preliminares de unos estudios sobre la regeneración natural espontanea en el bosque "El Caimital". *Rev. For. Venez.*, 13(18):9-21, 1969.
12. RAMBO, P.E.R. *A fisionomia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Li

vraria Selbach, 1956. 456 p.

13. RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Bra
sil. *Rev. Bras. Geog.*, 25(1):3-64, 1964.

Recebido em agosto, 1982; aceito em outubro, 1982.

