

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA
FITOSSOCIOLÓGICA DE UM “CAPÃO” DE *Podocarpus lambertii*
Klotz., NO RIO GRANDE DO SUL**

**FLORISTIC COMPOSITION AND FITOSSOCIOLOGICAL
STRUCTURE OF “CAPÃO” OF *Podocarpus lambertii* Klotz., ON RIO
GRANDE DO SUL**

Solon Jonas Longhi¹ Gerson Luiz Selle² Loamita Inês Marin Ragagnin²
José Estevão Damiani²

RESUMO

No presente trabalho é estudada a composição florística e a estrutura fitossociologia de um “capão” natural de *Podocarpus lambertii* Klotz., localizada na Fazenda Vista Alegre, no município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul. Em cinco amostras de 10,0 x 50,0 m (500 m²), foram levantadas todas as árvores com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 10,0 cm. Foram encontradas vinte e nove espécies lenhosas, das quais *Podocarpus lambertii* Klotz. é a mais importante e característica da associação. Destacam-se também *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., *Caesaria silvestres* Sw. e *Sebastiania klotzschiana* Mull. Arg.

Palavras-chave: composição florística; fitossociologia; espécies florestais; *Podocarpus lambertii*.

ABSTRACT

The presente work studies the floristic composition and fitossociological structure of a natural “capão” of *Podocarpus lambertii* Klotz., located in Fazenda Vista Alegre in the Município of São Sepé, Rio

1 Engenheiro Florestal., Dr., Professor Titular do Departamento de Ciências Florestais, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria (RS), Brasil.

2 Engenheiro Florestal, Mestrandos do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria (RS), Brasil.

Grande do Sul. In five samples of 10.0 x 50.0 (500 m²), were collected data of all trees with diameter higher or equal to 10.0 cm at one metre height. Twenty nine species were found of which *Podocarpus lambertii* Klotz. is more important and characteristic. Also, were found *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., *Caesaria silvestres* Sw. e *Sebastiania klotzschiana* Mull. Arg. Keywords: floristic composition; fitosociology; forest species; *Podocarpus lambertii*.

INTRODUÇÃO

A vegetação de *Podocarpus lambertii* Klotz. é conhecida como entidade fitogeográfica distinta no Rio Grande do Sul. Ocorre principalmente nas matas de araucária do Planalto e na Serra do Sudeste do Estado, onde está acentuada, segundo Wettsteins (1970) e Hueck (1972), a Floresta Subtropical do Escudo.

De acordo com Rambo (1956), a vegetação da Serra do Sudeste é muito variada, sendo composta pelos campos limpos, campos sujos, vassourais, mata arbustiva, mata arborescente, mata parque, capões, matas de galeria, mata virgem e palmares.

Os capões, tipo específico de vegetação sobre o qual se baseia o presente estudo, são caracterizados por formações isoladas de pequenos aglomerados de mata natural (alguns hectares), geralmente circundando vertentes, sendo *Podocarpus lambertii*, *Lithraea brasiliensis*, *Sebastiania klotzschiana*, *Schinus* sp., *Caesaria silvestres*, entre outras, são as espécies mais comuns (RAMBO, 1956).

A espécie *Podocarpus lambertii*, denominada vulgarmente por “pinheiro-bravo” é bastante conhecida pelos botânicos e muito apreciada pela qualidade de sua madeira, por ser juntamente com a *Araucaria angustifolia*, as duas gimnospermas arbóreas nativas do Estado.

Apesar de a espécie ser bastante conhecida, pouco se sabe sobre o aspecto fitossociológico de sua associação natural, isto é, sua composição florística e estrutura.

Devido a isso e pelo grande interesse que a espécie *Podocarpus lambertii* vem despertando entre madeireiros, pela qualidade do seu lenho, realizou-se o presente trabalho, que consiste na caracterização fitossociológica dos capões naturais com a espécie, visando entender sua dinâmica e fornecer subsídios a futuros reflorestamentos.

REVISÃO DA LITERATURA

Toda classificação da vegetação deve sustentar suas bases no critério tríplice (fisionômico, florístico e ecológico) para a organização da hierarquia das unidades de vegetação, mas a base fundamental deve ser fisionômica (RIZZINI, 1979).

Segundo Montaya Maquin (1966), para estudar a fisionomia, devem-se analisar certas características da vegetação como as funções (características morfológicas – biológicas) das espécies que formam a estrutura ou distribuição espacial destas.

Segundo Dansereau *apud* Montoya Maquin (1966), deve-se entender por estrutura o agregado quantitativo de unidades funcionais, ou seja, a ocupação espacial dos componentes de uma massa vegetal. Para sua determinação, deve-se conhecer a quantidade ou percentagem de indivíduos de cada espécie representada na vegetação.

Conforme Kellman (1975), a vegetação é um conjunto de plantas ocupando uma determinada área, e para descrevê-la, é necessário incluir medidas de abundância, frequência e dominância, as quais foram propostas por Cain & Castro (1956). Este método obteve bons resultados e está sendo intensamente empregado em pesquisas florestais, principalmente por Pamprecht (1962), Finol (1979), Foerster (1973) e Longhi (1980).

Para Souza (1973) e Veiga (1977), abundância em ecologia significa o montante de indivíduos de cada espécie, na composição florística da floresta.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Lamprecht (1958) diz que a abundância mede a participação das diferentes espécies na floresta. A abundância relativa indica a participação de cada espécie em percentagem sobre o total de árvores levantadas.

Para Foerster (1973), dominância é a medida de projeção total da copa das árvores, ou seja, a soma de todas as projeções horizontais dos indivíduos pertencentes a esta espécie. Pela dificuldade de medição, Cain & Castro (1956) propuseram o uso da área basal do tronco das árvores em substituição à projeção das copas, já que existe estreita correlação entre ambas. Esta correlação foi comprovada por vários pesquisadores, entre eles Longhi (1980) em florestas mistas de *Araucaria angustifolia*, no estado do Paraná.

Quanto à frequência, Souza (1973) coloca que a mesma está relacionada com a uniformidade da distribuição das espécies e expressa a

percentagem de ocorrência de uma espécie dentro das amostras levantadas.

Para Foerster (1973) e Lamorecht (1962 e 1964), abundância, dominância e frequência revelam aspectos essenciais na interpretação da estrutura das florestas, que isolados não dão a informação necessária. Cain & Castro (1956) sugerem o cálculo do Índice de Valor de Importância (IVI), para melhor caracterizar as espécies e que consiste na soma de seus valores relativos.

Para melhor entender a estrutura de uma floresta, Finol (1971) sugere a inclusão da estrutura vertical através das espécies pela da análise da posição sociológica e regeneração natural. Segundo Lamprescht (1958), a expansão vertical das espécies, ou estrutura sociológica, informa sobre a composição florística dos distintos estratos e do papel das espécies em cada um deles. Finol (1971), afirma, também, que determinada espécie tem assegurado seu lugar na estrutura e composição da floresta quando se encontra representada em todos os estratos, exceção para as de pequeno porte, por natureza.

Usando esta metodologia, Longhi (1987), em um trabalho no qual procurou determinar os aspectos fitossociológicos de uma floresta natural de *Astronium balansae* realizado em São Borja, concluiu que a formação populacional é relativamente homogênea, sendo o pau-ferro a espécie mais característica e importante da associação.

Também, Cavassan et al. (1984) estudaram a fitossociologia de formações vegetais, na reserva estadual de Bauru – SP, onde averiguaram que as florestas do interior paulista são mais diversificadas do que se suponha.

Pedralli & Irgang (1982), trabalhando na determinação da composição florística das formações vegetais da borda da Serra Geral, constataram a ocorrência de 95 diferentes espécies, sendo que para isso foi levantada uma área de 0,8 ha, no município de Bento Gonçalves – RS.

MATERIAL E MÉTODO

Caracterização da área estudada

A floresta natural utilizada para a realização do presente trabalho localiza-se na Fazenda Vista Alegre, de propriedade do Grupo Trevisan S. A., no município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul, distante, aproximadamente 100 km de Santa Maria. Esta vegetação, em forma de “capão”, é um tipo fitogeográfico característico da região estudada, onde a

espécie *Podocarpus lambertii* Klotz. muito contribui para sua fisionomia.

A região localiza-se, segundo Lindemann e Rambo *apud* Andrae (1978) na Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul e apresenta um clima do tipo “Cfa”, de acordo com a Classificação Climática de Koeppen. Segundo Lemos et al. (1973), a precipitação média anual varia de 1.376 a 1.648 mm, e a temperatura média anual de 18,2 a 18,7°C.

Apresenta relevo levemente ondulado, com altitudes variando de 100 a 300 metros. O solo pertence à Unidade de Mapeamento São Gabriel, tipo PANOSOL. É um solo pobre, com horizonte A delgado, de textura franco-siltosa a franco-argiloso-siltoso (LEMOS et al., 1973).

Método de análise

De acordo com Braun Blanquet (1979), a área amostral para levantamentos florísticos, depende do tipo de comunidade a investigar. Em comunidades pequenas ou homogêneas, a amostragem é simples e sem maiores problemas, enquanto que em florestas naturais muito heterogêneas e de estrutura complexa, a escolha do tamanho e número de amostras tornam-se muito importantes para a boa caracterização da vegetação.

A área amostral necessária para a análise estrutural de florestas naturais depende, segundo Kostler (1958), das características da vegetação a ser estudada, devendo ser maior em povoamentos heterogêneos e podendo ser menor em comunidades simples e homogêneas.

Em florestas naturais, Oosting (1966) reconhece que a melhor estimativa é obtida por amostragens em faixas.

Baseando-se nas sugestões de Koster (1958) e Oosting (1966) optou-se, para a caracterização da estrutura do “capão”, pela utilização de amostragens em faixas. Foram distribuídas aleatoriamente no povoamento de aproximadamente quatro hectares, cinco (5) amostras com dimensões de 10,0 x 50,0 m (500 m²) perfazendo 2.500 m² de área levantada.

Em cada amostra foram levantadas todas as árvores com DAP (diâmetro a 1,30 m de altura) maior ou igual a 10,0 cm. Cada árvore foi classificada com relação à posição ocupada na vegetação, considerando três estratos, bem como determinado seu DAP, alturas total e comercial e respectivas coordenadas.

Os valores levantados serviram para a determinação dos índices de abundância, dominância e frequência, os quais, por sua vez, permitiram

a obtenção do índice de valor de importância (abundância + dominância + frequência relativas) de cada espécie arbórea da comunidade em conjunto.

A estrutura sociológica vertical da vegetação foi determinada através da Posição Sociológica das espécies em seus respectivos estratos. Esta tem importante significado fitossociológico, pois informa sobre seu estágio de desenvolvimento.

Também foi feita uma análise volumétrica das espécies com DAP maior ou igual a 10,0 cm. Para a determinação do volume comercial com casca, utilizou-se a equação de Schumacher-Hall ($\text{Log } V = b_0 + b_1 \log d + b_2 \log h$), cujos coeficientes $b_0 = -3,95275$; $b_1 = 2,04254$ e $b_2 = 0,61461$ foram determinados em Brasil (1983) para espécies de folhosas no Rio Grande do Sul. A referida equação apresentou a seguinte precisão: coeficiente de determinação ajustado igual a 0,96 e erro padrão de estimativa igual a 0,1318.

Além disso, foi feito um perfil vertical e horizontal de um trecho da floresta. O diâmetro de copa foi determinado pela equação $DC = -1,59222 + 0,35060 (\text{DAP}) - 0,00187 (\text{DAP})^2$, determinada por Longhi (1980) para espécies folhosas em uma floresta natural de pinheiro-brasileiro no sul do Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Composição florística

As espécies arbóreas encontradas neste tipo florestal estão relacionadas na Tabela 1, com os respectivos nomes vulgares e científicos, bem como famílias a que pertencem.

Das 201 árvores levantadas foram encontradas 20 famílias, 25 gêneros e 18 famílias botânicas, segundo demonstra a Tabela 2.

As famílias Flacourtiaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Rutaceae e Sapindaceae são as mais características dos “capões” de *Podocarpus* da região, por apresentarem um maior número de gêneros e espécies.

Quanto ao número de árvores, a família Podocarpaceae é a mais importante, seguida pela Anacardiaceae e Flacourtiaceae.

Quociente de mistura de Jentsch (QM)

Os valores obtidos pelo quociente de mistura, para as 5 amostras

estudadas, bem como para a média das referidas parcelas, encontram-se na Tabela 3.

Analisando-se a Tabela 3, concluiu-se que existem em média no povoamento, 12 árvores por espécie, o que significa que há uma grande mistura de espécies, ou seja, o “capão” analisado caracteriza-se por apresentar uma grande heterogeneidade de espécies.

Estrutura horizontal

A estrutura horizontal do “capão” foi caracterizada através da abundância, frequência e dominância das espécies. Através desses parâmetros calculou-se o índice de valor de importância (IVI) de cada espécie, conforme mostra a Tabela 4.

Encontrou-se um elevado número de indivíduos por hectare (804 árvores por hectare) com DAP maior ou igual a 10,0 cm, indicando que o “capão” estudado é bastante denso.

Destacam-se, pela maior abundância e dominância, as espécies *Podocarpus lambertii*, *Lithraea molleoides*, *Casearia silvestris* e *Sebastiania klotzschiana*. Estas são, portanto, as espécies mais comuns e características deste tipo de formação florestal da região.

As espécies *Casearia silvestris*, *Lithraea molleoides*, *Ocotea pulchella* e *Podocarpus lambertii*, ocorrem em todas as amostras levantadas. São, portanto, as mais frequentes destes “capões”. Destacam-se também, pela frequência, as espécies *Helietta longifoliata* e *Sebastiania klotzschiana*.

Analisando o índice de valor de importância (IVI) da Tabela 4, conclui-se que as espécies mais importantes e características dos “capões” estudados são: *Podocarpus lambertii*, *Lithraea molleoides*, *Casearia silvestris*, *Sebastiania klotzschiana* e *Ocotea pulchella*, com aproximadamente 62% do índice de valor de importância total das espécies. Destacam-se também *Helietta longifoliata*, *Rapanea umbellata* e *Styrax leprosus*.

Volume comercial

Na Tabela 5, encontram-se os valores de volume comercial com casca (vol. com. c/c) das espécies arbóreas dos “capões” de *Podocarpus lambertii*. Estes volumes foram determinados para as árvores com DAP

TABELA 1: Nomes científicos, nomes vulgares, famílias botânicas das espécies encontradas.

TABELA 1: Scientific names, common names, botanical families of the species found.

Nomes Científicos	Nomes vulgares	Famílias
<i>Banara parvifolia</i> (A. Gray) Benth.	Guaçatunga-preta	Flacourtiaceae
<i>Banara tomentosa</i> Clos.	Guaçatunga-branca	Flacourtiaceae
<i>Casearia silvestris</i> sw.	Carvalinho	Flacourtiaceae
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Lass.) Cabr.	Açucará	Compositae
<i>Dodonea viscosa</i> (L.) Jacq.	Vassoura-viscosa	Sapindaceae
<i>Erythroxylum deciduum</i> St. Hil.	Cocão	Erythroxylaceae
<i>Eugenia rostrifolia</i> Legr.	Batinga	Myrtaceae
<i>Helietta longifoliata</i> Britton	Canela-de-veado	Rutaceae
<i>Ilex</i> sp.	Caúna	Aquifoliaceae
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Aroeira-vermelha	Anacardiaceae
<i>Luhea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Tiliaceae
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	Sapindaceae
<i>Myrcianthes pungens</i> (Berg) Legr.	Guabijú	Myrtaceae
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela-amarela	Lauraceae
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng) Mez	Canela-preta	Lauraceae
<i>Ocotea pulchella</i> et Mart. ex Nees	Canelinha	Lauraceae
<i>Parapiptadenia rígida</i> (Benth) Brenan	Angico-vermelho	Leguminosae
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotz.	Pinheiro-bravo	Podocarpaceae
<i>Prunus subcoriacea</i> (Chod. et Hassl.) Hoehne	Pessegueiro-do-mato	Rosaceae
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart. ex A. DC.) Mez	Caporocão	Myrcinaceae
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Branquilha-leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Sebastiania klotzschiana</i> Mull. Agr.	Branquilha	Euphorbiaceae

Continua...

TABELA 1: Continuação...

TABLE 1: Continued...

Nomes Científicos	Nomes vulgares	Famílias
<i>Styrax leprosus</i> Hook. et Arn.	Carne-de-vaca	Styracaceae
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth	Sete-sangrias	Symplocaceae
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	Ulmaceae
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	Espinho-judeu	Flacourtiaceae
<i>Zanthoxylum hyemale</i> St. Hil.	Coentrilho	Rutaceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Rutaceae
Não identificada	-----	Myrtaceae

maior ou igual a 30,0 cm, utilizando a equação de Schumacher-Hall.

Nota-se que o *Podocarpus lambertii*, espécie mais importante do “capão” estudado, apresenta maior volume de madeira, atingindo 19,7164 m³/ha, ou cerca de 24,5% do volume comercial total com casca.

Entre as demais espécies, salientam-se *Lithraea molleoides*, *Sebastiania klotzschiana*, *Casearia silvestris* e *Ocotea pulchella* é utilizada como matéria-prima para serrarias. *Lithraea molleoides* e *Sebastiania klotzschiana* são importantes na utilização como moirões.

Estrutura vertical

Em estudos fitossociológicos, é importante, segundo Finol (1971) analisar a estrutura vertical das florestas através da posição sociológica das espécies.

A estrutura sociológica informa sobre a composição florística nos diferentes estratos da floresta em sentido vertical. A presença ou ausência das espécies nos diferentes estratos é de fundamental importância fitossociológica, pois uma espécie tem presença assegurada na estrutura e dinâmica da floresta, quando se encontra representada em todos seus estratos.

Uma análise da estrutura sociológica vertical dos “capões” de *Podocarpus* em estudo pode ser feita interpretando-se a Tabela 6.

Do total de indivíduos levantados, aproximadamente 37,3% pertencem ao estrato inferior, 45,3% ao estrato médio e 17,4% ao estrato superior. A baixa percentagem ao estrato inferior, em comparação aos demais,

TABELA 2: Número de espécies, gêneros e números de árvores das famílias botânicas encontradas.

TABELE 2: Number of species, genera and tree numbers of the botanical families found.

Famílias	N. Gêneros	N. Espécies	N. Indivíduos	N. Ind./ha
Flacourtiaceae	3	4	36	114
Compositae	1	1	3	12
Sapindaceae	2	2	5	20
Erythrylceae	1	1	2	8
Myrtaceae	3	3	9	36
Rutaceae	2	3	8	32
Aquifoliaceae	1	1	2	8
Anacardiaceae	1	1	35	140
Tiliaceae	1	1	1	4
Lauraceae	2	3	15	60
Leguminosae	1	1	1	4
Podocarpaceae	1	1	45	180
Rosaceae	1	1	1	4
Myrcinaceae	1	1	4	16
Euphorbiaceae	1	2	26	104
Styracaceae	1	1	5	20
Symplocaceae	1	1	1	4
Ulmaceae	1	1	2	8
Total	25	29	201	804

deve-se a não inclusão dos diâmetros menores que 10,0 cm.

Observa-se que a espécie *Casearia silvestris* é a mais abundante do estrato inferior (32%), seguida pela *Lithraea molleoides*, *Podocarpus lambertii* e *Sebastiania klotzschiana*. As duas primeiras são, por características próprias, árvores de pequeno porte, típicas dos estratos inferiores da floresta.

No estrato médio, predominam árvores das espécies *Podocarpus lambertii*, *Lithraea molleoides*, *Sebastiania klotzschiana*, *Casearia silvestris*, *Helietta longifoliata* e *Ocotea pulchella*.

TABELA 3: Quociente de mistura de Jentsch (QM).

TABLE 3: Jentsch's mixing ratio (QM).

Parcela	N. Espécies	N. Indivíduos	Quociente de Mistura
1	14	136	1:10
2	12	172	1:14
3	14	152	1:11
4	15	192	1:13
5	11	152	1:14
Total	29	804	-
Média	13,2	160,8	1/12

TABELA 4: Abundância, Dominância, Frequência e Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies.

TABLE 4: Abundance, Dominance, Frequency and Import Value Index (IVI) of the species.

Espécies	Abundância		Dominância		Frequência		IVI
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	
<i>Banara parvifolia</i>	4	0,50	0,0460	0,23	20	1,59	2,32
<i>Banara tomentosa</i>	8	0,99	0,0660	0,33	40	3,17	4,49
<i>Casearia silvestris</i>	128	15,92	2,3084	11,70	100	7,94	35,56
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	12	1,49	0,2088	1,06	40	3,17	5,72
<i>Dodonea viscosa</i>	4	0,50	0,0672	0,34	20	1,59	2,43
<i>Erythroxyllum deciduum</i>	8	0,99	0,1176	0,60	20	1,59	3,18
<i>Eugenia rostrifolia</i>	8	0,99	0,0920	0,47	20	1,59	3,05
<i>Helietta longifoliata</i>	20	2,49	0,2056	1,04	80	6,34	9,87
<i>Ilex</i> sp.	8	0,99	0,3252	1,65	20	1,59	4,23
<i>Lithraea molleoides</i>	140	17,41	3,4288	17,39	100	7,94	42,74

Continua...

TABELA 4: Continuação...

TABLE 4: Continued...

Espécies	Abundância		Dominância		Frequência		IVI
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	
<i>Luhea divaricata</i>	4	0,50	0,1696	0,86	20	1,59	2,95
<i>Matayba elaeagnoides</i>	16	1,99	0,6808	3,45	60	4,76	10,20
<i>Myrcianthes pungens.</i>	8	0,99	0,1772	0,90	40	3,17	5,06
<i>Nectandra lanceolata</i>	4	0,50	0,0348	0,18	20	1,59	2,27
<i>Nectandra megapotamica</i>	20	2,49	0,5544	2,81	60	4,76	10,06
<i>Ocotea pulchella</i>	36	4,48	1,7720	8,98	100	7,94	21,40
<i>Parapiptadenia rígida</i>	4	0,50	0,2328	1,18	20	1,59	3,27
<i>Podocarpus lambertii</i>	180	22,39	5,2235	26,49	100	7,94	56,82
<i>Prunus subcoriacea</i>	4	0,50	0,0296	0,15	20	1,59	2,24
<i>Rapanea umbellata</i>	16	1,99	0,1688	0,86	60	4,76	7,61
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	4	0,50	0,1256	0,64	20	1,59	2,73
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	100	12,44	2,4028	12,18	80	6,34	30,96
<i>Styrax leprosus</i>	20	2,49	0,3184	1,61	40	3,17	7,27
<i>Symplocos uniflora</i>	4	0,50	0,0660	0,33	20	1,59	2,42
<i>Trema micrantha</i>	8	0,99	0,2424	1,23	20	1,59	3,81
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	4	0,50	0,0644	0,33	20	1,59	2,34
<i>Zanthoxylum hyemale</i>	4	0,50	0,0536	0,27	20	1,59	2,36
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8	0,99	0,1492	0,76	20	1,59	3,35
Não identificada	20	2,49	0,3909	1,98	60	4,76	9,23
Total	804	100,00	19,7224	100,00	1.260	100,00	300,00

TABELA 5: Volume comercial com casca das espécies arbóreas do “capão” de *Podocarpus lambertii*.TABLE 5: : Commercial volume with bark of the tree species of the “capão” (capon) of *Podocarpus lambertii*.

Espécies	Volume Comercial C/C	
	m ³ /ha	%
<i>Banara parvifolia</i>	0,1708	0,22
<i>Banara tementosa</i>	0,2788	0,36
<i>Casearia silvestris</i>	8,6096	11,10
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	0,8416	1,08
<i>Dodonea viscosa</i>	0,1656	0,21
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,5012	0,56
<i>Eugenia rostrifolia</i>	0,3944	0,51
<i>Helietta longifoliata</i>	0,9508	1,23
<i>Ilex</i> sp.	1,5596	2,01
<i>Lithraea molleoides</i>	12,9540	16,71
<i>Luhea divaricata</i>	1,0264	1,32
<i>Matayba elaeagnoides</i>	2,7920	3,60
<i>Myrcianthes pungens</i>	0,6792	0,87
<i>Nectandra lanceolata</i>	0,1280	0,16
<i>Nectandra megapotamica</i>	2,5168	3,25
<i>Ocotea pulchella</i>	6,9624	8,98
<i>Parapiptadenia rígida</i>	1,3656	1,76
<i>Podocarpus lambertii</i>	19,7164	25,43
<i>Prunus subcoriacea</i>	0,0916	0,12
<i>Rapanea umbellata</i>	0,5408	0,70
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	0,1992	0,26
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	9,6744	12,48
<i>Styrax leprosus</i>	1,0948	1,41
<i>Symplocos uniflora</i>	0,2072	0,28

Continua...

TABELA 5: Continuação...

TABLE 5: Continued...

Espécies	Volume Comercial C/C	
	m ³ /ha	%
<i>Trema micrantha</i>	1,4792	1,91
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	0,4012	0,52
<i>Zanthoxylum hyemale</i>	0,1992	0,26
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,7176	0,92
Myrtaceae não identificada	1,3080	1,69
Total	77,5264	100,00

No estrato superior são mais abundantes as espécies *Podocarpus lambertii*, *Lithraea molleoides*, *Nectandra megapotamica* e *Ocotea pulchella*.

A espécie *Podocarpus lambertii* está bem representada em todos os estratos do “capão” estudado, mostrando estar, atualmente, em pleno desenvolvimento.

Outra ideia da estratificação do “capão” de *Podocarpus* pode ser dada pela Figura 1, representando um trecho médio do mesmo. O diâmetro de copa foi determinado por Longhi (1980) para árvores folhosas em uma floresta de Araucária no Paraná, através da equação:

$$DC = -1,59222 + 0,35060 (DAP) - 0,00187 (DAP)^2$$

Nota-se a predominância dos indivíduos no estrato médio, tendo em vista a não inclusão dos exemplares com DAP menor que 15,0 cm. As árvores de maiores diâmetros do estrato superior ocupam maior área na floresta, não permitindo o desenvolvimento de outros indivíduos.

CONCLUSÕES

A mata de *Podocarpus lambertii* Klotz. Analisada no presente trabalho é uma formação em forma de “capões”, típica da região da Serra do Sudeste no Estado do Rio Grande do Sul. Do total das espécies arbóreas encontradas, a que melhor caracteriza a fisionomia da floresta é, sem dúvida, o *Podocarpus lambertii* Klotz. (Pinheiro-bravo). É a espécie mais importante entre as componentes da associação, por ser mais abundante, dominante e

TABELA 6: Estrutura sociológica vertical das espécies.

TABLE 6: Vertical sociological structure of species.

Espécies	Volume Comercial C/C	
	m ³ /ha	%
<i>Banara parvifolia</i>	0,1708	0,22
<i>Banara temetosa</i>	0,2788	0,36
<i>Casearia silvestris</i>	8,6096	11,10
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	0,8416	1,08
<i>Dodonea viscosa</i>	0,1656	0,21
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,5012	0,56
<i>Eugenia rostrifolia</i>	0,3944	0,51
<i>Helietta longifoliata</i>	0,9508	1,23
<i>Ilex</i> sp.	1,5596	2,01
<i>Lithraea molleoides</i>	12,9540	16,71
<i>Luhea divaricata</i>	1,0264	1,32
<i>Matayba elaeagnoides</i>	2,7920	3,60
<i>Myrcianthes pungens</i>	0,6792	0,87
<i>Nectandra lanceolata</i>	0,1280	0,16
<i>Nectandra megapotamica</i>	2,5168	3,25
<i>Ocotea pulchella</i>	6,9624	8,98
<i>Parapiptadenia rigida</i>	1,3656	1,76
<i>Podocarpus lambertii</i>	19,7164	25,43
<i>Prunus subcoriacea</i>	0,0916	0,12
<i>Rapanea umbellata</i>	0,5408	0,70
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	0,1992	0,26
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	9,6744	12,48
<i>Styrax leprosus</i>	1,0948	1,41
<i>Symplocos uniflora</i>	0,2072	0,28
<i>Trema micrantha</i>	1,4792	1,91
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	0,4012	0,52
<i>Zanthoxylum hyemale</i>	0,1992	0,26
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,7176	0,92
Myrtaceae não identificada	1,3080	1,69
Total	77,5264	100,00

frequente, além de apresentar maior valor comercial de madeira (19,7164 m³/ha).

Além do pinheiro-bravo, outras espécies são também importantes

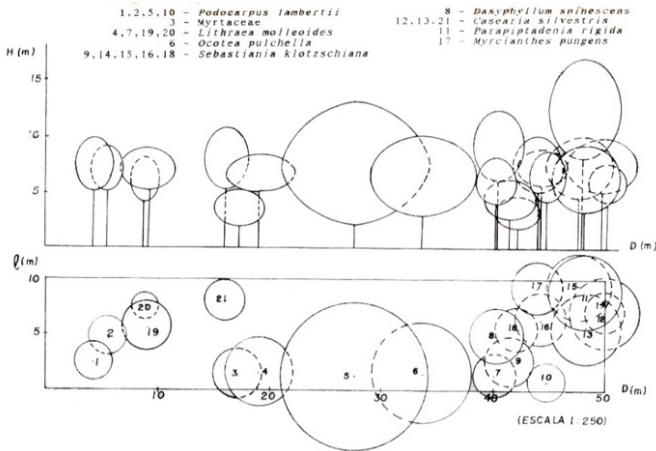


FIGURA 1: Perfil esquemático vertical e horizontal de um trecho do “capão”, para as árvores com DAP > 15 cm.

FIGURE 1: Vertical and horizontal schematic profile of a capon stretch (“capão”), for trees with DAP > 15 cm.

na associação, como *Lithraea molleoides*, *Casearia silvestris*, *Sebastianoa klotzschiana* e *Ocotea pulchella*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRAE, F. H. **Ecologia Florestal**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1978. 250p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. **Inventário Florestal Nacional – Florestas Nativas do Rio Grande do Sul**. Brasília: 1983. 345p.

BRAUN BLANQUET, J. **Fitossociologia – Base para el estudio de las comunidades vegetales**. 3. ed. Madrid: H. Blume Ediciones, 1979, 820p.

CAIN, S. A., CASTRO, G. M. de O. Application of some phytosociological techniques to Brazilian Rain Forest. **Amer. J. Bot.**, New York, v.43, n.3, p.15-19, 1956.

CAVASSAN, O., CESAR, O., MARTINS, F. R. Fitossociologia da vegetação

- arbórea da reserva estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Rev. bras. Bot.**, v.7, n.2, p.91-106, 1984.
- FINOL, H. Nuevos parámetros a considerar-se en el análisis estructural de las sevas virgenes tropicales. **Rer. For. Venez.**, Merida, v.14, n.21, p.29-42, 1971.
- FOERSTER, M. Strukturanalysis eines tropischen Regenwaldes in Kolumbien. **Allg. Forst. -u.j.-ztg.**, Wien, v.114, n.1, p.1-8, 1973.
- HUECK, K. **As Florestas da América do Sul**. São Paulo: Ed. Polígono S.A., 1972. 466p.
- KELLMAN, M. C. **Plant geography**. Londron: Methuen, 1975. 135p.
- KOSTLER, J. N. Zur frage der strukturanalyse von Bestaeden. In: IUFRO KONGRESS, 12., Oxford, 1958. **Annais...** Oxford, 1958. 672p. p.28-34.
- LAMPRECHT, H. Ueber Profilanfnahmen im Tropenwald. In: IUFRO KONGRESS, 12., Oxford, 1958. **Annais...** Oxford, 1958. 672p. p.35-43.
- LAMPRECHT, H.. Ensayo sobre unos métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. **Acta Científica Venezolana**, Mérida, v.13, n.2, p.57-65, 1962.
- LAMPRECHT, H. Ensaio sobre la estrucutra florística de la parte sur-oriental del bosque Universitario “El Caimital” – Estado Barinas. **Rer. For. Venez.**, Mérida, v.7, n.10/11, p.77-119, 1964.
- LEMONS, R. C., AZOLIN, M. A. D., ABRÃO, P. V. R. et al. **Levantamento de reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife: Ministério da Agricultura – Departamento Nacional de Pesquisas Agropecuárias – Divisão de Pesquisa Pedológica, 1973. 431p. (Boletim técnico, 30).
- LONGHI, S. J. **A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze., no sul do Brasil**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1980. 198p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1980.
- LONGHI, S. J. Aspectos fitossociológicos de uma floresta natural de *Astronium balançar* Engl., no Rio Grande do Sul. **Rev. Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v.17, n.1/2, p.49-61. 1987.
- MONTAYA MAQUIN, J. M. El acuerdo de Yamgambi (1956) como base para una nomenclatura de tipos de vegetacion en el trópico americano. **Turrialba**, Turrialba, v.16, n.2, p.169-180, 1966.

- OOSTING, H. J. **The study of plant communities**. San Francisco: W. H. Free, and Company, 1966. 440p.
- PEDRALLI, G., IRGANG, B. E. Estudos sobre a composição florística das formações vegetais da Borda da Serra Geral: I – Município de Bento Gonçalves, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre. **Rev. Roessléria**, Porto Alegre, v.4, n.2, p.136-144. 1982.
- RAMBO, P. R. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Liv. Selbach, 1956. 456p.
- RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia da Brasil: Aspectos sociológicos e florísticos**. São Paulo: Ed. Hucitecc, 1979. 374p. 2 v.
- SOUZA, P. F. de. **Terminologia florestal – glossário de termos e expressões florestal**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1973. 304p.
- VEIGA, A. de A. **Glossário em desonomia**. São Paulo: Instituto Florestal, 1977. 97p.
- WETTSTEIN, R. R. V. **Plantas do Brasil: aspectos da vegetação do Sul do Brasil**. São Paulo: Ed. Edgard Bluecher, 1970. 126p.