

Ciência Florestal  
Universidade Federal de Santa Maria  
cf@ccr.ufsm.br  
ISSN (Versión impresa): 0103-9954  
BRASIL

2002

Rubens Marques Rondon Neto / Luciano Farinha Watzlawick / Marcos Vinícius  
Winchler Caldeira / Emerson Roberto Schoeninger  
ANÁLISE FLORÍSTICA E ESTRUTURAL DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA  
OMBRÓFILA MISTA MONTANA, SITUADO EM CRIÚVA, RS – BRASIL  
*Ciência Florestal*, junho, año/vol. 12, número 001  
Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria, Brasil  
pp. 29-37

**ANÁLISE FLORÍSTICA E ESTRUTURAL DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA MONTANA, SITUADO EM CRIÚVA, RS - BRASIL****FLORISTIC AND STRUCTURAL ANALYSIS OF A MONTANE MIXED OMBROPHYLOUS FOREST FRAGMENT IN CRIÚVA, RS - BRAZIL**

Rubens Marques Rondon Neto<sup>1</sup> Luciano Farinha Watzlawick<sup>2</sup> Marcos Vinicius Winchler Caldeira<sup>1</sup>  
Emerson Roberto Schoeninger<sup>3</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo conhecer e analisar a composição florística e descrever a estrutura do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, localizado no município de Criúva, RS. Em oito parcelas de 10 x 100 m foram inventariados 673 indivíduos com DAP  $\geq$  5 cm, distribuídos em 37 espécies, pertencentes a 32 gêneros e 22 famílias. O valor do índice de diversidade de Shannon foi de 2,768. As famílias que apresentaram maior número de indivíduos amostrados são: Araucariaceae, Myrsinaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae e Rutaceae. O dossel dessa floresta é dominado pela *Araucaria angustifolia* e o sub-bosque por espécies das famílias Lauraceae e Myrtaceae. A densidade total encontrada foi de 841,25 indivíduos/ha, com DAP médio de 24,01 cm e altura média de 9,34 m. As cinco espécies que tiveram os maiores valores de importância, em ordem decrescente, foram: *Araucaria angustifolia*, *Sebastiania commersoniana*, *Lithraea brasiliensis*, *Zanthoxylum rhoifolium* e *Myrcia* sp.. O fragmento apresenta uma considerável diversidade florística de espécies, apesar das perturbações sofridas no passado. Para que a vegetação atinja as características florísticas e estruturais próximas às da vegetação original é preciso evitar a presença de bovinos e eqüinos na área e explorações da floresta.

**Palavras-chave:** fragmento florestal, floresta com Araucária, Floresta Ombrófila Mista.

**ABSTRACT**

The aim of this paper was to know and analyze the floristic composition and describe the structure of the arboreous component of a fragment of Montane Mixed Ombrophyllous Forest in Criúva – State of Rio Grande do Sul, Brazil. Were inventoried 673 individuals with DBH  $\geq$  5 cm eight 10 x 100 m plots, distributed into 37 species, 32 genera and 22 families. The Shannon diversity index was 2,768. The families which presented the largest number of individuals were: Araucariaceae, Myrsinaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae and Rutaceae. The forest canopy is dominated by *Araucaria angustifolia* and the understory, by species of the families Lauraceae and Myrtaceae. The total density found was 841,25 individuals/ha, the mean DBH was 24,01 cm and the highest VI values, in descending order, were: *Araucaria angustifolia*, *Sebastiania commersoniana*, *Lithraea brasiliensis*, *Zanthoxylum rhoifolium* and *Myrcia* sp.. The fragment presents a considerable floristic diversity of species, in spite of the suffered disturbances in the past. For the vegetation to reach the floristic and structural characteristics close to the one of the original vegetation it is necessary to avoid the presence of bovine and equine in the area and explorations of the forest.

**Key words:** fragment forest, Araucarian forest, Mixed Ombrophyllous Forest.

**INTRODUÇÃO**

A Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Floresta com Araucária, cobria originalmente cerca de 175.000 km<sup>2</sup> na Região Sul do Brasil; porém, atualmente, restaram apenas 20.000 km<sup>2</sup>. Ocupam os mais diferentes tipos de relevos, solos, litologias e situações afastadas das influências marítimas (Leite e Klein, 1990). Dentre as atividades de maiores relevâncias que contribuíram para a redução da área dessas formações florestais tem-se a intensa exploração madeireira de pinheiro (*Araucaria angustifolia*) e imbuia

1. Engenheiro Florestal, Msc., Doutorando em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Av. Prof. Lothário Meissner, 3400, Jardim Botânico, CEP 80210-170, Curitiba (PR). rondon@floresta.ufpr.br
2. Engenheiro Florestal, Msc., Professor da Universidade Federal do Paraná, Av. Prof. Lothário Meissner, 3400, Jardim Botânico, CEP 80210-170, Curitiba (PR). luciano\_farinha@uol.com.br
3. Engenheiro Florestal, Mestrando em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Av. Prof. Lothário Meissner, 3400, Jardim Botânico, CEP 80210-170, Curitiba (PR). emer@floresta.ufpr.br

(*Ocotea porosa*) e os desmatamentos para a expansão da agricultura.

Nos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, alguns estudos foram feitos para conhecer a florística e a estrutura dessa formação florestal, como os de Longhi (1980); Oliveira e Rotta (1982); Jarenkow e Baptista (1987); Machado *et al.* (1988); Galvão *et al.* (1989); Roseira (1990); Negrelle e Silva (1992); Silva *et al.* (1993); Koehler *et al.* (1998); Sanquetta e Dalla-Corte (1998); Durigan (1999). Tais trabalhos pretendiam realizar deduções sobre as origens, características ecológicas e sinecologia, dinamismo e tendências do futuro desenvolvimento da floresta. Entretanto, ainda se verifica a necessidade de realização de estudos que retratem a florística e a estrutura dos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista cujas informações podem ser muito úteis na elaboração e planejamento de ações que objetivam a preservação dessa formação florestal, conservando o máximo de sua diversidade.

O presente trabalho foi realizado em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, localizado no município de Criúva – RS, com o propósito de conhecer e analisar sua composição florística e descrever a estrutura da comunidade arbórea.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana com cerca de 6,75 ha, situado no município de Criúva - RS, entre as coordenadas geográficas 29° 00' 00" e 29° 00' 05" S e 50° 55' 49" e 50° 56' 27" W e uma altitude média de 860 metros (Figura 1). No passado recente, essa vegetação sofreu cortes seletivos, voltados para a exploração do pinheiro (*Araucaria angustifolia*) e do cedro (*Cedrela fissilis*) e de outras espécies fornecedoras de madeiras nobres. Atualmente, a área da floresta é utilizada para o pastoreio de bovinos e eqüinos.

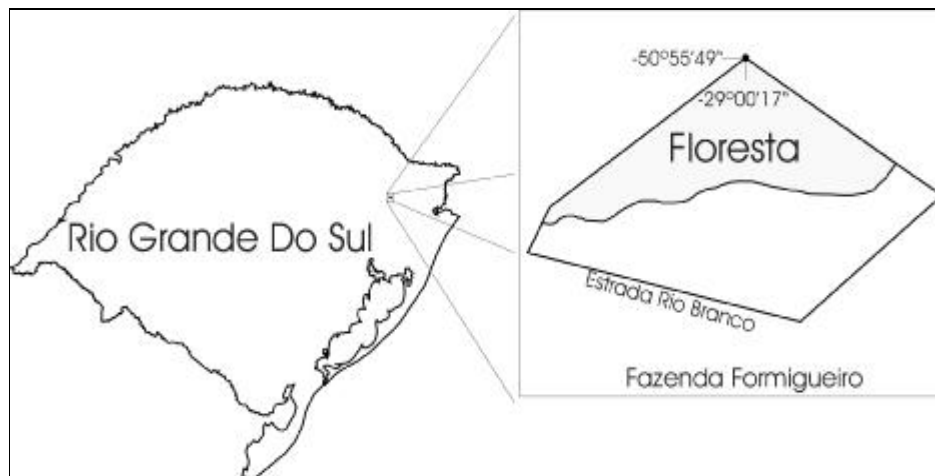


FIGURA 1: Mapa de localização da área do levantamento no município de Criúva – RS.

Pela classificação de Köppen, o clima da região é do tipo  $C_{fb}$ , com temperatura média anual variando de 15,9 a 16,6 °C. Apresenta uma precipitação média anual de 1.826mm, podendo ocorrer geadas entre os meses de março a novembro (Moreno, 1961). O solo da região pertence à Unidade de Mapeamento Farroupilha. Os solos dessa unidade são desenvolvidos com base em basaltos, profundos, moderadamente drenados e possuem textura argilosa. Apresentam teores elevados de matéria orgânica, em torno de 6,5 % na camada superficial. Também são fortemente ácidos, com pH em água variando de 4,3 no horizonte superficial a 5,0 no mais profundo (EMBRAPA, 1973).

Para o levantamento de todos os indivíduos arbóreos com  $DAP \geq 5$  cm, foram estabelecidas oito parcelas de 10 x 100 m (1000 m<sup>2</sup>), distribuídas de forma aleatória. Todos os indivíduos amostrados foram identificados pelo nome vulgar e tiveram anotados o DAP e a altura total, medidos respectivamente, com fita métrica e hipsômetro.

De posse desses dados, estimaram-se o índice de diversidade de Shannon e os parâmetros estruturais

para a descrição da estrutura horizontal da comunidade os quais se encontram definidos nos trabalhos de Lamprecht (1964), Matteucci e Colma (1982) e Kent e Coker (1992). Para a estimação desses parâmetros, utilizou-se o Programa Fitopac 1 (Shepherd, 1994).

Todas as espécies amostradas no estudo tiveram seu material vegetativo coletado e, quando possível, o material reprodutivo, para serem submetidos aos processos de herborização, seguindo as recomendações do IBGE (1992). O material herborizado foi identificado com o auxílio de especialistas e das coleções do Herbário da Universidade Federal de Santa Maria.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar a Figura 2, observa-se que as parcelas amostradas foram suficientes para representar a composição florística da área estudada. Na sexta parcela, ou seja 6.000 m<sup>2</sup> da área amostral, inicia-se uma tendência à estabilização do número de espécies o que caracteriza a área mínima de amostragem, indicando que a maioria das espécies foram amostradas. Resultados semelhantes foram encontrados por Longhi (1980) no município de São João do Triunfo – PR, obtendo 0,6 e 1 ha de área mínima para amostrar as árvores com DAP ≥ 20 cm.

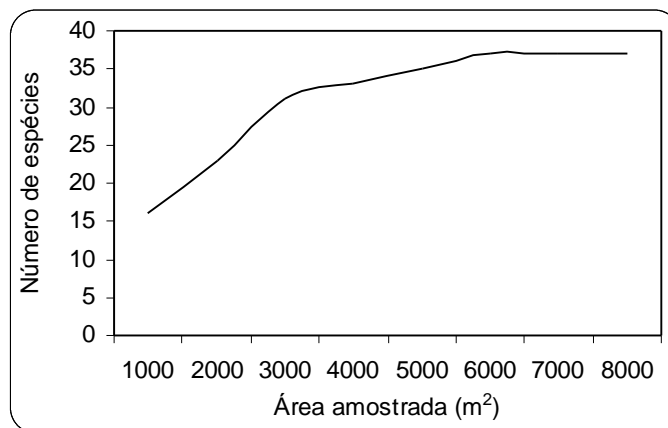


FIGURA 2: Curva do número de espécies/área para verificação da suficiência amostral de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, situado em Criúva – RS.

Foram mensurados 673 indivíduos com DAP ≥ 5 cm na floresta em estudo. No total, foram encontradas 37 espécies, distribuídas em 32 gêneros e 22 famílias. Resultados semelhantes foram encontrados por Negrelle e Silva (1992), numa Floresta Ombrófila Mista, situada no município de Caçador – SC onde verificaram a presença de 43 espécies arbóreas com DAP ≥ 5 cm, distribuídas em 28 famílias e 39 gêneros. Na Tabela 1, estão relacionadas as espécies encontradas em ordem alfabética de famílias e gêneros, seguidas dos nomes vulgares. O valor estimado do índice de diversidade de Shannon foi de 2,768.

TABELA 1: Relação das espécies arbóreas com DAP ≥ 5 cm amostradas em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, localizado em Criúva – RS. As espécies estão listadas por ordem alfabética das famílias e gêneros.

Família/Nome Científico	Nome Vulgar
<b>Anacardiaceae</b>	
<i>Lithraea brasiliensis</i> (L.) Marchand	Aroeira-braba, bugreiro
<b>Annonaceae</b>	
<i>Rollinia emarginata</i> Schldtl.	Araticum
<b>Aquifoliaceae</b>	
<i>Ilex brevicuspis</i> Reisseck	Caúna, caúna-da-serra
<b>Araucariaceae</b>	
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Aaúcaria, pinheiro-brasileiro

Continua ...

TABELA 1: Continuação ...

Família/Nome Científico	Nome Vulgar
<b>Asteraceae</b>	
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Leiss.) Cabrera	Açucará, sucará
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	Vassourão-preto
<b>Bignoniaceae</b>	
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Ipê-ouro, ipê-branco, ipê-da-serra
<b>Cyatheaceae</b>	
<i>Alsophila</i> sp.	Xaxim, feto arborescente
<b>Euphorbiaceae</b>	
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro, pau-leiteiro
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baillon) Smith & Downs	Branquilha, branquinho, capixaba
<b>Fabaceae</b>	
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Farinha-seca, Meleiro-do-mato
<b>Flacourtiaceae</b>	
<i>Banara parviflora</i> (Gray) Benth	Guaçatunga-preta
<b>Lauraceae</b>	
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela-amarela
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-preta
<i>Ocotea pulchella</i> (A. Rich.) Ness	Canela-lageana
<b>Meliaceae</b>	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro
<b>Myrtaceae</b>	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Murta, cambuí, piúna
<i>Compomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiobeira-do-mato
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja, cerejeira-do-mato
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Jaboticaba-do-campo, uvaia
<i>Myrcia bombycina</i> (O. Berg) Kiaerskou	Guamirim, guamirim-do-campo
<i>Myrcia</i> sp.	Guamirim-branco
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	Araçá, araçá-do-mato
<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg.) D. Legrand	Guabiju, guabiraguaçu
<i>Siphoneugena reitzii</i> D. Legrand	Camboim, cambuim
<b>Myrsinaceae</b>	
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Capororoca
<b>Proteaceae</b>	
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carvalho, carvalho-do-brasil
<b>Rhamnaceae</b>	
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Coronilho, Curunio
<b>Rosaceae</b>	
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato
<b>Rutaceae</b>	
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sargent	Cüentrilho
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela
<b>Sapindaceae</b>	
<i>Allophylus guaraniticus</i> Cambess.	Vacum, fruto-de-pombo
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboata-vermelho
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco
<b>Solanaceae</b>	
<i>Cestrum calycinum</i> Willd.	Coerana
<b>Styracaceae</b>	
<i>Styrax leprosus</i> Hook et Arnott	Carne-de-vaca, maria-mole
<b>Symplocaceae</b>	
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth	Sete-sangria, caujuja

As cinco famílias que apresentaram maior porcentagem de indivíduos mensurados nessa comunidade foram: Araucariaceae (32,24 %), Myrsinaceae (24,37%), Euphorbiaceae (8,32%), Anacardiaceae (6,09%) e Rutaceae (6,83%). Essas famílias representaram 77,85% do número total de indivíduos amostrados. Dentre as famílias com maior riqueza de espécies destacaram-se: Myrtaceae (9), Lauraceae e Sapindaceae (3), Asteraceae e Rutaceae (2). Por outro lado, 16 famílias, isto é, 72,73% do número total, foram representadas por uma única espécie.

Conforme mostra a Figura 3, a distribuição diamétrica da floresta seguiu uma distribuição regular, típico de florestas multietêneas onde o número de indivíduos diminui à medida em que se aumentam as classes de diâmetro. Cerca de 70% dos indivíduos amostrados possuem  $DAP \geq 25$  cm e o DAP médio da comunidade arbórea é igual a 24,01 cm. Para Longhi (1980), esse tipo de distribuição garante que o processo dinâmico da floresta se perpetue, pois a súbita ausência de indivíduos dominantes dará lugar para as chamadas “árvores de reposição”.

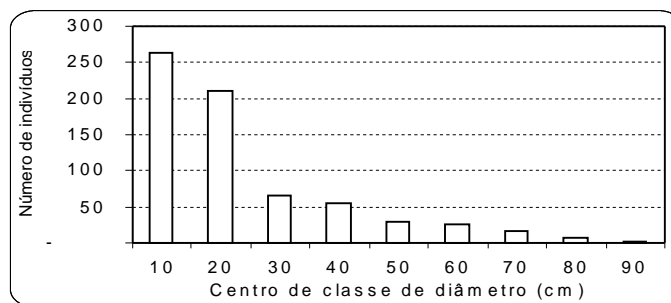


FIGURA 3: Distribuição do número de indivíduos arbóreos com  $DAP \geq 5$  cm por classes de diâmetro, amostrados em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, em Criúva – RS.

Na Figura 4, nota-se que a maioria dos indivíduos amostrados, cerca de 68,20%, pertence a um intervalo de classe de altura de 5,50 a 10,50 m, enquanto 26,75% deles ficaram entre 10,50 e 17,50 m, sendo que a altura média da comunidade é de 9,34 m. A comunidade caracterizava-se por indivíduos de *Araucaria angustifolia* ultrapassando o dossel da floresta e bem-distribuídos por toda a área do fragmento.

A formação florestal em estudo se caracteriza pela ocorrência de *Araucaria angustifolia* dominando o dossel, com cerca de 841,25 indivíduos/ha e o sub-bosque com predomínio de diversas espécies pertencentes às famílias Lauraceae e Myrtaceae. No município de São João do Triunfo – PR, Sanquetta e Dalla-Corte (1998) encontraram 579 indivíduos/ha com  $DAP \geq 10$  cm em uma floresta parcialmente alterada por incêndio, sendo a *Araucaria angustifolia* a espécie mais abundante com 143 indivíduos/ha. Referente ao trabalho supracitado, acredita-se que a amostragem de árvores com maior diâmetro foi decisiva para se obter menor densidade de indivíduos, pois a área amostral foi superior (1 ha).

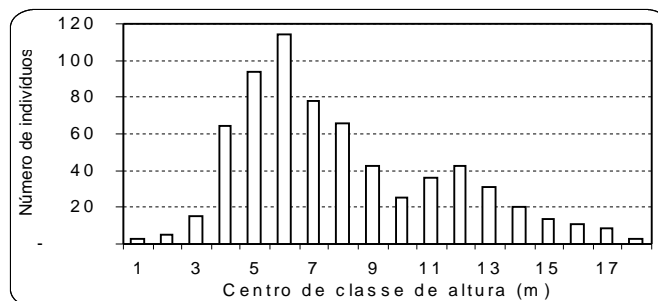


FIGURA 4: Distribuição do número de indivíduos arbóreos com  $DAP \geq 5$  cm por classes de altura, amostrados em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, em Criúva – RS.

Como pode ser observado na Tabela 2, as espécies *Araucaria angustifolia*, *Lithraea brasiliensis*, *Zanthoxylum rhoifolium* e *Blepharocalyx salicifolius* estiveram presentes em todas as unidade amostrais; portanto, são as espécies mais frequentes da comunidade. Segundo Durigan e Leitão-Filho (1995) e Carvalho (1994), as três primeiras espécies exigem luz direta para se desenvolverem e a última cresce à sombra e, quando atinge o estrato superior da floresta, comporta-se como heliófita. Portanto, acredita-se que as intervenções antrópicas realizadas no passado no fragmento de floresta foram decisivas para a expansão espacial e desenvolvimento dessas espécies.

TABELA 2: Relação das espécies arbóreas com DAP  $\geq 5$  cm amostradas num fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, em Criúva – RS.

Espécie	n	p	h	AB	FA	DoA	DA	FR	DoR	DR	VI
<i>Araucaria angustifolia</i>	217	8	13,40	325,9670	100,00	407,46	271,30	5,13	73,35	32,24	36,91
<i>Lithraea brasiliensis</i>	41	8	8,10	14,2500	100,00	17,81	51,30	5,13	3,21	6,09	4,81
<i>Sebastiania commersoniana</i>	43	7	8,10	11,5170	87,50	14,40	53,80	4,49	2,59	6,39	4,49
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	39	8	6,50	0,5635	100,00	0,70	48,80	5,13	1,27	5,79	4,06
<i>Myrcia</i> sp.	38	6	6,20	0,7470	75,00	0,93	47,50	3,85	1,68	5,65	3,72
<i>Banara parviflora</i>	35	7	7,30	0,6591	87,50	0,82	43,80	4,49	1,48	5,20	3,72
<i>Myrcia bombycina</i>	33	6	6,60	0,4652	75,00	0,58	41,30	3,85	1,05	4,90	3,27
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	22	8	8,20	0,4515	100,00	0,56	27,50	5,13	1,02	3,27	3,14
<i>Nectandra megapotamica</i>	16	7	8,20	0,5341	87,50	0,67	20,00	4,49	1,20	2,38	2,69
<i>Sapium glandulosum</i>	13	7	10,20	0,7161	87,50	0,90	16,30	4,49	1,61	1,93	2,68
<i>Compomanesia xanthocarpa</i>	21	5	8,30	0,7236	62,50	0,90	26,30	3,21	1,63	3,12	2,65
<i>Symplocos uniflora</i>	15	6	6,70	0,2894	75,00	0,36	18,80	3,85	0,65	2,23	2,24
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	12	5	7,90	0,4568	62,50	0,57	15,00	3,21	1,03	1,78	2,01
<i>Ilex brevicuspis</i>	9	5	8,70	0,4847	62,50	0,61	11,30	3,21	1,09	1,34	1,88
<i>Siphoneugena reitzii</i>	13	5	5,70	0,1610	62,50	0,20	16,30	3,21	0,36	1,93	1,83
<i>Eugenia involucrata</i>	12	4	7,10	0,4690	50,00	0,59	15,00	2,56	1,06	1,78	1,80
<i>Myrcianthes pungens</i>	10	5	7,00	0,1708	62,50	0,21	12,50	3,21	0,38	1,49	1,69
<i>Allophylus guaraniticus</i>	8	5	6,30	0,1842	62,50	0,23	10,00	3,21	0,41	1,19	1,60
<i>Scutia buxifolia</i>	8	5	6,60	0,1099	62,50	0,14	10,00	3,21	0,25	1,19	1,55
<i>Eugenia pyriformis</i>	6	4	8,00	0,1272	50,00	0,16	7,50	2,56	0,29	0,89	1,25
<i>Nectandra lanceolata</i>	4	3	9,80	0,5436	37,50	0,68	5,00	1,92	1,22	0,59	1,25
<i>Styrax leprosus</i>	4	4	8,80	0,1509	50,00	0,19	5,00	2,56	0,34	0,59	1,17
<i>Zanthoxylum fagara</i>	7	3	6,60	0,1092	37,50	0,14	8,80	1,92	0,25	1,04	1,07
<i>Rollinia emarginata</i>	7	3	6,20	0,0757	37,50	0,09	8,80	1,92	0,17	1,04	1,04
<i>Myrcianthes gigantea</i>	4	3	6,60	0,0893	37,50	0,11	5,00	1,92	0,20	0,59	0,91
<i>Myrsine coriacea</i>	5	2	8,00	0,2212	25,00	0,28	6,30	1,28	0,50	0,74	0,84
<i>Tabebuia alba</i>	5	2	8,40	0,1274	25,00	0,16	6,30	1,28	0,29	0,74	0,77
<i>Ocotea pulchella</i>	4	2	7,30	0,1352	25,00	0,17	5,00	1,28	0,30	0,59	0,73
<i>Vernonia discolor</i>	3	2	8,80	0,0678	25,00	0,08	3,80	1,28	0,15	0,45	0,63
<i>Cupania vernalis</i>	2	2	8,80	0,0664	25,00	0,08	2,50	1,28	0,15	0,30	0,58
<i>Prunus sellowii</i>	2	2	7,30	0,0509	25,00	0,06	2,50	1,28	0,11	0,30	0,56
<i>Machaerium stipitatum</i>	2	2	7,50	0,0489	25,00	0,06	2,50	1,28	0,11	0,30	0,56
<i>Roupala brasiliensis</i>	4	1	8,80	0,1368	12,50	0,17	5,00	0,64	0,31	0,59	0,51
<i>Cestrum calycinum</i>	4	1	6,80	0,0561	12,50	0,07	5,00	0,64	0,13	0,59	0,45
<i>Alsophila</i> sp.	2	1	2,30	0,0298	12,50	0,04	2,50	0,64	0,07	0,30	0,34
<i>Cedrela fissilis</i>	2	1	5,30	0,0201	12,50	0,03	2,50	0,64	0,05	0,30	0,33
<i>Matayba elaeagnoides</i>	1	1	7,50	0,0232	12,50	0,03	1,30	0,64	0,05	0,15	0,28

Em que: com seus respectivos parâmetros estruturais: n = número de indivíduos; p = número de parcelas em que ocorre; h = altura média (m); AB = área basal (m<sup>2</sup>); FA = frequência absoluta (%); DoA = dominância absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DA = densidade absoluta (indivíduos/ha); FR = frequência relativa (%); DoR = dominância relativa (%); DR = densidade relativa (%) e VI = valor de importância (%).

Considerando todos os indivíduos arbóreos com DAP  $\geq 5$  cm amostrados, a área basal média

estimada foi de 45,01 m<sup>2</sup>. Em uma floresta intensamente explorada há algumas décadas, localizada em Colombo – PR, Oliveira e Rotta (1982) encontraram uma área basal média inferior (30,40 m<sup>2</sup>), mensurando árvores como o mesmo diâmetro deste estudo. A *Araucaria angustifolia* contribuiu com cerca de 91,29 % da área basal total, pois, além de apresentar maior porte que as demais espécies, também é bastante abundante.

As dez espécies, que merecem destaque quanto ao maior número de indivíduo por hectare amostrados, foram respectivamente: *Araucaria angustifolia* (271,30), *Sebastiania commersoniana* (53,80), *Lithraea brasiliensis* (51,30), *Zanthoxylum rhoifolium* (48,50), *Myrcia* sp. (47,50), *Banara parviflora* (43,80), *Myrcia bombycina* (41,30), *Blepharocalyx salicifolius* (27,50), *Compomanesia xanthocarpa* (26,30) e *Nectandra megapotamica* (20,00). Tais espécies contribuíram com 93,80% do número total de árvores inventariadas, sendo que a *Araucaria angustifolia* participou com 32,24%. Em uma floresta secundária situada em Irati – PR, Machado (1991) obtiveram valores inferiores, a *Araucaria angustifolia* participou com 18,70% do número total de árvores amostradas, fato provavelmente por causa da amostragem de indivíduos com DAP acima de 19 cm.

A Figura 5 mostra as dez espécies que apresentaram os maiores valores do valor de importância, cujas espécies são também as mesmas mais abundantes, excetuando-se *Compomanesia xanthocarpa* e acrescentando *Sapium glandulosum* que, juntas, contribuíram com 72,14% do VI total. A dominância foi o parâmetro que contribuiu para que a *Araucaria angustifolia* fosse a espécie de maior valor de importância e representasse 36,91% do VI total. As demais espécies tiveram uma participação mais regular dos três parâmetros estruturais que compõem o valor de importância.

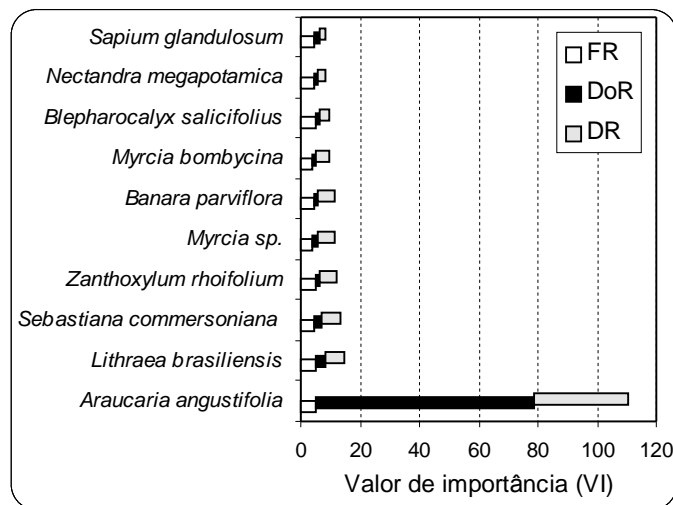


FIGURA 5: Distribuição do valor de importância (VI) das dez principais espécies arbóreas de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, situado no município de Crúva – RS. As espécies em cada estrato estão dispostas em ordem decrescente do valor do VI, em %, que está representado pelos três parâmetros estruturais que o compõem, sendo: FR = frequência relativa, DR = Densidade relativa e DoR = Dominância relativa.

## CONCLUSÕES

Por meio do estudo do fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, pode-se verificar a existência de uma considerável diversidade florística de espécies arbóreas, apesar das perturbações sofridas no passado. Portanto, acredita-se que essa vegetação atinja as características florísticas e estruturais próximas às da vegetação original futuramente de forma natural. Para tanto, é preciso evitar a presença de bovinos e eqüinos na área e explorações da floresta, a fim de facilitar a regeneração natural e proporcionar condições para que a dinâmica da floresta ocorra de forma mais natural possível.



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. p.70-78.
- DURIGAN, M.E. **Florística, dinâmica e análise proteica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo - PR**. 1999. 125p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- DURIGAN, G.; LEITÃO-FILHO, H. de F. Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista. **Rev. Inst. Florestal**, São Paulo, v.7, n. 2, p.197-239, 1995.
- EMBRAPA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife: Ministério da Agricultura, 1973. 431p. (Boletim Técnico, 30).
- GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; RODERJAN, C.V. Levantamento fitossociológico das principais associações arbóreas da Floresta Nacional de Irati - PR. **Rev. Floresta**, Curitiba, n.1/2, p.30-49, 1989.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 132p.
- JARENKOW, J. A.; BAPTISTA, L.R.M. Composição florística e estrutura da Mata com Araucária na Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, RS. **Napaea**, n.3, p.9-18, 1987.
- KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. London: Blackwell, 1992. 363p.
- KOHLER, A.; PÉLLICO-NETTO, S.; SANQUETTA, C.R. Análise da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista semidevastada, fazenda Gralha Azul, região metropolitana de Curitiba, com implicações ao manejo. **Rev. Acadêmica**, Curitiba, n.1, p.37-60, 1998.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística de la parte sur - oriental del bosque universitario “El Caimital”, Estado Barinas. **Rev. For. Venezolana**, Mérida, v.7, n.10/11, p.77-119, 1964.
- LEITE, P.F.; KLEIN, R.M. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro, 1990. p.113-150.
- LONGHI, S.J. **A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, no sul do Brasil**. 1980. 198p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- MACHADO, S. do A.; HOSOKAWA, R.T.; SILVA, J.C.G.L. da; BRANCO, E.F. Estrutura de uma floresta secundária do segundo planalto paranaense. In: CONGRESSO FLORESTAL E DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ, 3., 1988, Curitiba. **Anais...** Curitiba: APRE/APEF/Governo do Estado do Paraná, 1988. p.153-168.
- MATTEUCCI, S. D.; COLMA, A. **Metodologia para el estudio de la vegetación**. Washington: The General Secretariat of the Organization of American States, 1982. 167p. (Série Biología - Monografía, 22).
- MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1961. 42p.
- NEGRELLE, R.A.B.; SILVA, F.C. da. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Caçador - SC. **Bol. Pesq. Florestal**, Colombo, n.24/25, p.37-54, 1992.
- OLIVEIRA, Y.M.M.; ROTTA, E. Levantamento da estrutura horizontal de uma mata de araucária no primeiro planalto paranaense. **Bol. Pesq. Florestal**, Colombo, n.4, p.1-45, 1982.
- ROSEIRA, D.S. Composição florística e estrutura fitossociológica do bosque com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze no Parque Estadual João Paulo II, Curitiba, Paraná. 1990. 111p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- SANQUETTA, C.R.; DALLA-CORTE, S. Composição florística, estrutura e dinâmica de um fragmento florestal com *Araucaria angustifolia* no sudoeste paranaense. **Rev. Acadêmica**, Curitiba, n.1, p.3-28, 1998.
- SHEPHERD, G.J. **FITOPAC 1: manual do usuário**. Campinas: UNICAMP, Departamento de Botânica,

1994. 9p.

SILVA, J.A. da; SALOMÃO, A.N; MARTINS-NETTO, D.A. Estrutura, fitossociologia e regeneração natural da Reserva Genética de Caçador - SC. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1.; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBS/SBEF, 1993. p.347-352.