

Estrutura do componente arbóreo em uma área de floresta ribeirinha na bacia do rio Piratini, Rio Grande do Sul, Brasil

Luciano Rodrigues Soares*

Rogério Soares Ferrer

PPG em Manejo e Conservação da Biodiversidade, Escola de Ciências Ambientais Universidade Católica de Pelotas – UCPel
Rua Félix da Cunha, 412, CEP 96010-000, Pelotas – RS, Brasil

*Autor para correspondência
sitiocambara@hotmail.com

Submetido em 14/11/2008

Aceito em 09/04/2009

Resumo

A vegetação estudada pertence ao bioma Pampa e é classificada como Savana Arbórea Aberta que se caracteriza por apresentar um estrato herbáceo e outro arbóreo, e pela presença de matas de galeria. O presente trabalho tem por objetivo de descrever a estrutura arbórea das matas dessa bacia (31°35'33"S e 53°02'39"W), contribuindo ao conhecimento das formações florestais da metade sul do Rio Grande do Sul. Foram amostrados em 0,5ha todos os indivíduos vivos ou mortos em pé, com DAP \geq 5cm. De cada indivíduo foi anotada a espécie, diâmetro a altura do peito - DAP e a altura estimada. Nos 702 indivíduos vivos inventariados, foram encontradas 40 espécies em 25 famílias. A família Myrtaceae foi a que apresentou maior riqueza com sete espécies, seguida de Salicaceae com quatro e Lauraceae com três espécies, Anarcadiaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae apresentaram duas espécies. As demais famílias tiveram apenas uma espécie amostrada. Foram contadas 53 árvores mortas e ainda em pé, o que corresponde a 7,5% dos indivíduos vivos. O maior valor de importância foi de *Lithraea brasiliensis* March. A diversidade Shannon foi estimada em 2,99 nats ($J' = 0,81$), um dos mais altos valores registrados para estudos realizados acima do paralelo 30°S.

Unitermos: bioma Pampa, contingente migratório, diversidade, fitogeografia, mata de galeria

Abstract

Structure of the tree component in an area of riparian forest in the Piratini River Basin, Rio Grande do Sul, Brazil. The vegetation studied belongs to the Pampa biome. The vegetation of this region is described as Open Arboreal Savanna because it presents a herb stratum and an arboreal stratum with a gallery forest. This study aims to describe the structure of the forest trees of the Basin (31°35'33"S and 53°02'39"W) contributing to knowledge of forest formation in the southern half of Rio Grande do Sul. All living or standing dead individuals in an area of 0.5ha with DBH \geq 5cm were sampled. Each individual was recorded for its species, diameter at breast height – DBH, and estimated height. Of the 702 living individuals inventoried, 41 species belonging to 25 families were recorded the Myrtaceae family presented the greatest richness with seven species, followed by Salicaceae with four and Lauraceae with tree species. Anarcadiaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae and Sapindaceae each showed two species. The other families sampled consisted of a single species only. About 53 individuals were counted dead, corresponding to 7.5% in relation to the quantity of living individuals. The highest importance value was attributed to *Lithraea Brasiliensis* March. The Shannon diversity was estimated to be 2.99 nats ($J'=0.81$), one of the highest values registered below the 30° south parallel.

Key words: diversity, immigration quota, Pampa biome

Introdução

A configuração da paisagem resultante do processo exploratório demanda conhecimentos dos estádios sucessionais e processos ocorrentes em fragmentos localizados em propriedades rurais. Especial atenção deve ser dedicada aos topos de morros e áreas de vegetação ciliar, já que estes representam as zonas intersticiais mais propícias ao restabelecimento do fluxo gênico entre populações, além de serem, por lei, áreas de preservação permanente (Silva et al., 2004).

Além disso, atualmente, há uma necessidade de conhecimento florístico e estrutural das comunidades vegetais, bem como dos aspectos ecológicos das espécies em locais conservados, a fim de compreender melhor a vegetação original, principalmente na metade sul do Rio Grande do Sul, devido à carência de estudos (Corrêa-Pereira, 2004). Dentre os trabalhos que visam compreender a estrutura arbórea realizados nessa região podemos destacar Schlee Jr. (2000) que trabalhou com o componente arbóreo do Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, no campus do Capão do Leão da UFPEL, Souza (2001) que desenvolveu estudo da estrutura do componente arbóreo na serra do Tapes, Kilca (2002) que trabalhou na mata de galeria do rio Piratini e Corrêa-Pereira (2004) que realizou levantamento num remanescente florestal no município de Arroio Grande.

Nas microbacias estão localizadas as nascentes dos córregos, que compõem, junto com os rios dos quais são tributários, os sistemas de drenagem de uma determinada região. Assim, as intervenções no nível bacia visam atenuar os impactos gerados pela ação humana nas cabeceiras dos rios, como forma de beneficiar tanto a população da área rural, quanto às populações das cidades, geralmente localizadas a jusante das bacias (Costa, 2000).

O presente estudo tem por objetivos conhecer a composição florística e a estrutura da comunidade arbórea, bem como mensurar a contribuição dos três domínios florestais do estado na formação dessa vegetação. Essas informações contribuirão para o desenvolvimento de futuros projetos que visem conhecer,

manter e manejar a diversidade biológica, assim como todos os processos nela envolvidos.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma microbacia de aproximadamente 960ha do rio Piratini, o qual localiza-se na região sudeste do estado do Rio Grande do Sul, na região geomorfologicamente denominada Serra do Sudeste, em sua fração inicial (31°35'33"S e 53°02'39"W). Do ponto de vista geomorfológico, encontra-se no escudo rio-grandense, que se mostra como uma área de forte rebaixamento e predominância da meteorização química. As altitudes não ultrapassam 500m, as feições são do tipo morro arredondado e os afloramentos do embasamento cristalino são esparsos (Vieira e Rangel, 1984).

Os solos do município são do tipo Podzólico vermelho-amarelo (Argissolo) distrófico com presença de cascalho, ocorrendo também associações complexas de solos litólicos distróficos (Ker et al., 1986).

A altitude no local varia de 320m, na parte mais elevada, a 150m junto ao rio. O acesso se dá pela rodovia RS 702, na localidade denominada de Encruzilhada do Orlando Franco, no 5º distrito do município de Piratini.

A microbacia apresenta uma drenagem principal permanente, chamada regionalmente de "sanga", sem denominação, que se encontra no fundo do vale, alimentada por outras secundárias que drenam as porções mais altas.

Segundo Maluf (2000), Piratini apresenta temperatura média anual de 16,5°C, sendo as médias, do mês mais quente 21,7°C e do mais frio 10,7°C. A precipitação pluvial anual média é de 1426mm, tendo os períodos entre dezembro e fevereiro uma deficiência hídrica de 18mm, e o período entre junho e outubro com um excedente hídrico de 389mm.

Segundo Rambo (1994), o tipo de vegetação é a mata subtropical de ordem climática, com variações impostas pelas condições de solo.

Baseado na classificação do Projeto Radambrasil (Teixeira et al., 1986), a vegetação do planalto Sul-Rio-Grandense é denominada de Savana e Floresta Estacional Semidecidual, sendo um dos fatores determinantes o clima estacional. Dividida em três formações de acordo com suas variações fisionômicas, a Savana Arbórea Aberta abrange o município e se caracteriza por apresentar um estrato herbáceo e outro arbóreo, e pela presença de matas de galeria.

Para Reitz et al. (1988), as florestas que ocorrem no Sudeste Rio-Grandense são formadas por espécies dos três domínios florestais do estado, sendo eles os Pinhais, a floresta Atlântica e o Alto Uruguai.

A vegetação local apresenta áreas de campo onde predominam espécies de Poaceae e arbustos das famílias Anarcadiaceae, Asteraceae, Myrtaceae e Rhamnaceae. Em suas porções mais úmidas, também chamadas de “manantiais”, predomina *Eryngium pandanifolium* (gravatá). Cabe ressaltar a presença *Azara uruguayensis*, *Colletia paradoxa* e *Discaria americana*, que não entraram na amostragem fitossociológica, incluídas na categoria “vulnerável”, de acordo com a lista das espécies que abrange a flora ameaçada de extinção do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2003). Nas formações arbóreas que se encontram principalmente nas partes pedregosas e ao longo dos cursos d’água, podem ser encontrados os gêneros *Allophylus*, *Casearia*, *Dasyphyllum*, *Luehea*, *Myrsine*, *Ocotea*, *Quillaja* e *Sebastiania*, entre outros. Nos afloramentos rochosos também é percebida uma desenvolvida comunidade vegetal, podendo ser encontradas espécies de diversas famílias, como piperáceas, bromeliáceas, orquidáceas e cactáceas. Destaca-se a presença de *Mangonia tweediana*, família Araceae, endêmica da serra do sudeste.

A microbacia em questão, os impactos gerados pela ação humana restringem-se a atividade agrícola de subsistência e a pecuária, além da extração de madeira para lenha e carvão.

Para realização do trabalho foi feita uma amostragem seletiva, sendo escolhida para isso uma área considerada a mais significativa para representar a formação florestal. No local foram feitas 165 unidades amostrais contíguas

de 3x10m, distribuídas em três transecções paralelas. O conjunto de parcelas formou uma rede retangular de 30m por 165m, acompanhando o formato de corredor da mata. As parcelas foram dispostas no núcleo da formação, diminuindo a influência da borda. Dentro das parcelas todos os indivíduos arbóreos vivos com o diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5cm, foram identificados, sempre que possível, ao nível de espécie. Espécimes não identificados no local foram coletados e identificados com o auxílio de literatura especializada e com a colaboração de especialistas. De cada indivíduo foi anotado o diâmetro a 1,30m do solo e a altura estimada, com o auxílio de uma vara com 5 m de comprimento.

A suficiência amostral foi calculada a partir da curva do coletor, proposta em Cain (1938), que avalia a relação espécie-área.

A diversidade alfa, calculada a partir da proporção de indivíduos para cada espécie bem como todos os parâmetros fitossociológicos utilizados no estudo, seguiram os trabalhos de Magurran (1988) e Durigan (2003).

A distribuição das espécies com base nos três domínios florestais obedeceu às classificações propostas em Teixeira et al. (1986) e Reitz et al. (1988). As espécies foram classificadas com base nos trabalhos de Rambo (1961), Jarenkow e Waechter (2001), Budke et al. (2004), Lindenmaier e Budke (2006), como pertencentes à floresta Atlântica, as matas do rio Uruguai, a região dos Pinhais ou quando ocorrentes nas diferentes formações, chamadas de distribuição ampla.

Resultados e Discussão

Dos 702 indivíduos vivos inventariados, foram encontradas 40 espécies distribuídas em 37 gêneros dentro de 25 famílias botânicas. A família Myrtaceae foi a mais bem representada com sete espécies, seguida de Salicaceae com quatro e Lauraceae com três espécies, Anarcadiaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae com duas. As demais 18 famílias tiveram apenas uma espécie amostrada.

A distribuição das espécies de acordo com os três domínios florestais (Tabela 1) propostos por Reitz et al. (1988) mostrou um número maior de espécies (80%) pertencentes à classe de dispersão ampla, seguida dos elementos vindos dos pinhais (15%). A contribuição dos elementos advindos do Alto Uruguai e Floresta Atlântica atingem apenas 2,5% das espécies cada um deles. Quando comparadas em relação ao valor de importância, espécies de dispersão ampla também ocupam a primeira posição, seguidas de espécies ocorrentes nos pinhais. Espécies do Alto Uruguai e Atlânticas, tem uma participação pouco significativa na estrutura da comunidade arbórea.

A curva de coletor (Figura 1), definida pelo número de espécies em relação às unidades amostrais, apresenta uma estabilização a partir da unidade 126. O aparecimento de uma nova espécie ocorreu somente

na parcela de número 165, última a ser amostrada. O surgimento da nova espécie, após um intervalo de 39 unidades amostrais, foi fator determinante para considerar suficiente a área de 0,5ha na representação da sinúsia arbórea do local.

Foram contadas 53 árvores mortas em pé, o que corresponde a 7,5% dos vivos (Tabela 1), com uma variação de zero a três indivíduos por unidade amostral. Esse valor é semelhante ao encontrado em outros trabalhos realizados no estado. Corrêa-Pereira (2004), em estudo de remanescente florestal no município de Arroio Grande, contabilizou 11,57% de mortos em relação aos vivos. Em uma floresta ribeirinha no centro do estado, Budke et al. (2004) encontraram 5,87% dos indivíduos amostrados. Outros números inferiores foram encontrados por Jarenkow e Waechter (2001), Kilca (2002) e Jurinitz e Jarenkow (2003).

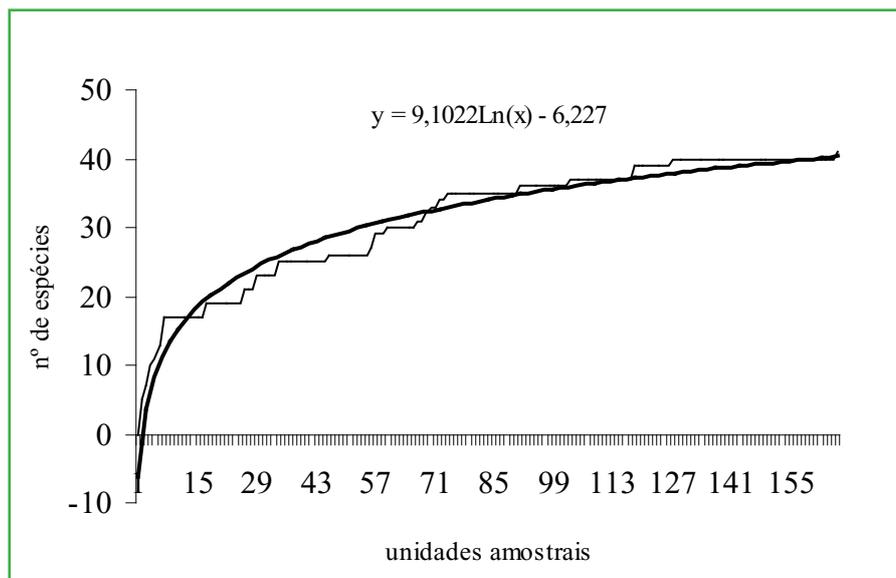


FIGURA 1: Curva do coletor na área de floresta ribeirinha do rio Piratini, RS, Brasil.

TABELA 1: As espécies e os respectivos parâmetros fitossociológicos encontrados na floresta ribeirinha do rio Piratini, RS, Brasil. Onde: Ni = número de indivíduos; DA = densidade absoluta; FA = frequência absoluta; DoA = dominância absoluta (m².ha⁻¹); VI = valor de importância (%); DO = domínio florestal, sendo: alt-uru = alto uruguai, atl = atlântica, dis-amp = dispersão ampla, pinh = pinhais.

ESPÉCIES	Ni	DA	FA	DoA	IVI	DF
<i>Lithraea brasiliensis</i> March.	80	160	36,36	4,03	1,34	dis-amp
<i>Schinus molle</i> March.	62	124	31,52	4,55	1,52	dis-amp
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	80	160	33,94	1,30	0,43	dis-amp
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabr.	61	122	30,30	2,29	0,76	dis-amp
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	72	144	32,73	1,17	0,39	pinh
<i>Cereus hildmanianus</i> K. Schum.	39	78	20,61	3,94	1,31	dis-amp
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A. Howard.	61	122	24,24	0,62	0,21	dis-amp
<i>Celtis spinosa</i> Spreng.	30	60	18,18	0,30	0,10	dis-amp
<i>Maytenus cassineformis</i> Reiss.	17	34	9,09	1,85	0,62	atl
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	21	42	10,91	0,94	0,31	alt-uru
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	19	38	10,30	0,21	0,07	dis-amp
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	18	36	9,70	0,55	0,18	dis-amp
<i>Calliandra tweediei</i> Benth.	18	36	9,09	0,14	0,05	dis-amp
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng) Mez	16	32	9,09	0,75	0,25	dis-amp
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng) Moldenke	13	26	7,27	0,08	0,03	dis-amp
<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees) Kosterm.	11	22	6,06	0,22	0,07	pinh
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	8	16	4,85	0,12	0,04	dis-amp
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	8	16	4,24	0,05	0,02	dis-amp
<i>Acca sellowiana</i> (O. Berg) Burret	6	12	3,64	0,12	0,04	pinh
<i>Blephalocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	6	12	3,64	0,10	0,03	dis-amp
<i>Eugenia uniflora</i> L.	4	8	2,42	0,30	0,10	dis-amp
<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	6	12	3,03	0,07	0,02	dis-amp
<i>Myrcia palustris</i> DC.	4	8	2,42	0,20	0,07	dis-amp
<i>Mirrhinium atropurpureum</i> Schott	5	10	2,42	0,07	0,02	dis-amp
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	4	8	2,42	0,13	0,04	pinh
<i>Quillaja brasiliensis</i> (A. St.-Hil. & Tul.)	4	8	2,42	0,12	0,04	pinh
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	4	8	2,42	0,11	0,04	dis-amp
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	4	8	2,42	0,04	0,01	dis-amp
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltl.	3	6	1,82	0,12	0,04	dis-amp
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	3	6	1,82	0,08	0,03	dis-amp
<i>Banara tomentosa</i> Clos.	3	6	1,82	0,03	0,01	dis-amp
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	2	4	1,21	0,11	0,04	dis-amp
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	2	4	1,21	0,03	0,01	dis-amp
<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	2	4	1,21	0,02	0,01	pinh
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	1	2	0,61	0,04	0,01	dis-amp
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1	2	0,61	0,04	0,01	dis-amp
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1	2	0,61	0,03	0,01	dis-amp
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	1	2	0,61	0,03	0,01	dis-amp
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	1	2	0,61	0,02	0,01	dis-amp
<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng) Moldenke	1	2	0,61	0,01	0,00	dis-amp
Total	702	1404				
Árvores mortas	53	106				

Lithraea brasiliensis apresentou o maior valor de importância por apresentar os maiores valores de densidade e frequência relativas. A segunda espécie em valor de importância, *Dasyphyllum spinescens*, embora com o quarto lugar em densidade relativa, obteve alta frequência e dominância relativas, o que contribuiu para sua posição em importância para a comunidade. *Sebastiania commersoniana* com a maior densidade relativa, ao lado de *L. brasiliensis* e frequência relativa alta em relação às demais espécies, ficou com a terceira posição em valor de importância, influenciado pela baixa dominância relativa. Os parâmetros fitossociológicos, densidade e frequência relativas elevados, também foram fatores importantes para colocar *Allophylus edulis* e *Casearia decandra*, respectivamente, no quarto e quinto lugar em valor de importância. Embora com baixa densidade relativa e frequência relativa, *Ocotea pulchella* teve destaque em dominância relativa, devido ao elevado diâmetro de seus indivíduos. O terceiro maior valor nesse parâmetro colocou a espécie na sexta posição em valor de importância na comunidade estudada. *Casearia sylvestris* embora apresentando um número elevado de indivíduos, se destacando em densidade e frequência

relativas, possuiu valores baixos de dominância relativa, influenciada pela dominância absoluta pouco expressiva da população. A soma desses fatores colocou a espécie na sétima posição em importância na amostra.

Observando a distribuição dos indivíduos dentro de classes de diâmetro (Figura 2), 56,18% se concentraram na classe entre 5 e 10cm. Outros 20 % entre os 11 e 15cm, seguidos de 13,76% entre 16 e 20cm. Juntando os indivíduos com diâmetro entre 21 e 50cm, o valor encontrado soma 9,88% do total. A partir dos 50cm de diâmetro há uma lacuna que se estende até o último intervalo de diâmetro, que engloba apenas 0,13% do total amostrado. O diâmetro máximo encontrado, 80cm, foi de um indivíduo de *Ocotea pulchella*.

É evidente a diminuição na concentração de espécimes à medida que os diâmetros vão aumentando o que também foi constatado em outros estudos, citando-se Jurinitz e Jarenkow (2003) e Budke et al. (2004). As características do local, com solo raso e muitos afloramentos rochosos, dificulta o aparecimento de indivíduos de diâmetro elevado (Oliveira et al, 2001; Jurinitz e Jarenkow, 2003; Budke et al., 2004).

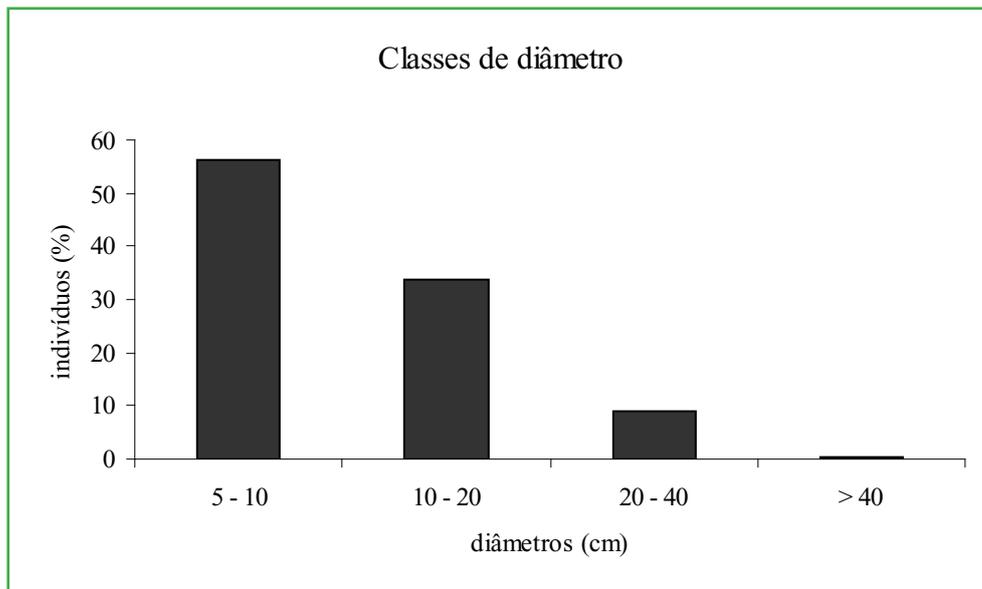


FIGURA 2: Distribuição do número de indivíduos amostrados (em porcentagem) por classe de diâmetro na floresta ribeirinha, Piratini, RS, Brasil. Período de janeiro a abril de 2006.

A ausência quase que total de indivíduos nas classes mais elevadas de diâmetro pode estar relacionada a esses fatores edáficos, pois na área não foi observado corte seletivo de árvores, que poderia ter influenciado essa distribuição.

Na observação da distribuição vertical (Figura 3) uma pequena parcela, 5,1% dos indivíduos concentrou-se entre as alturas de 2 e 4m. A maioria dos membros da comunidade, 68,2% das árvores, está entre 5 e 10m de altura. O declínio entre 11 e 16m é evidente, mesmo assim com uma participação significativa na amostra somando 25,5%. As alturas de 17 e 18m tiveram o registro de apenas 0,4% das árvores amostradas, representando o estrato emergente na mata. Contudo, a definição de estratos distintos na mata não é evidente.

As cinco primeiras espécies pelo valor de importância (50,6% das árvores amostradas) encontram-se bem distribuídas entre as classes de altura e classes de diâmetro vistas no levantamento, corroborando

sua importância e estabilidade na constituição da comunidade arbórea do local.

A diversidade específica representada pelo índice de Shannon (H'), bem como a equabilidade de Pielou (J') e o número de espécies encontradas, quando comparados com outros trabalhos realizados no Rio Grande do Sul, em latitudes maiores que o paralelo 30°S (Tabela 2), configuram entre os mais altos considerando os dados encontrados nas formações de floresta estacional semidecidual, bem com nas matas de galeria. Os índices são maiores quando comparados às formações de restinga. Levando em consideração outros estudos em latitudes menores que esse paralelo, em diferentes formações (Vasconcelos et al., 1992; Jarenkow e Waechter, 2001; Budke et al., 2004) os índices encontrados também são bastante significativos.

De acordo com os dados obtidos na amostragem, é possível concluir que a diversidade específica encontrada, levando em consideração o caráter austral e interiorano da floresta, é similar e em muitos casos superior, a outras áreas estudadas no estado.

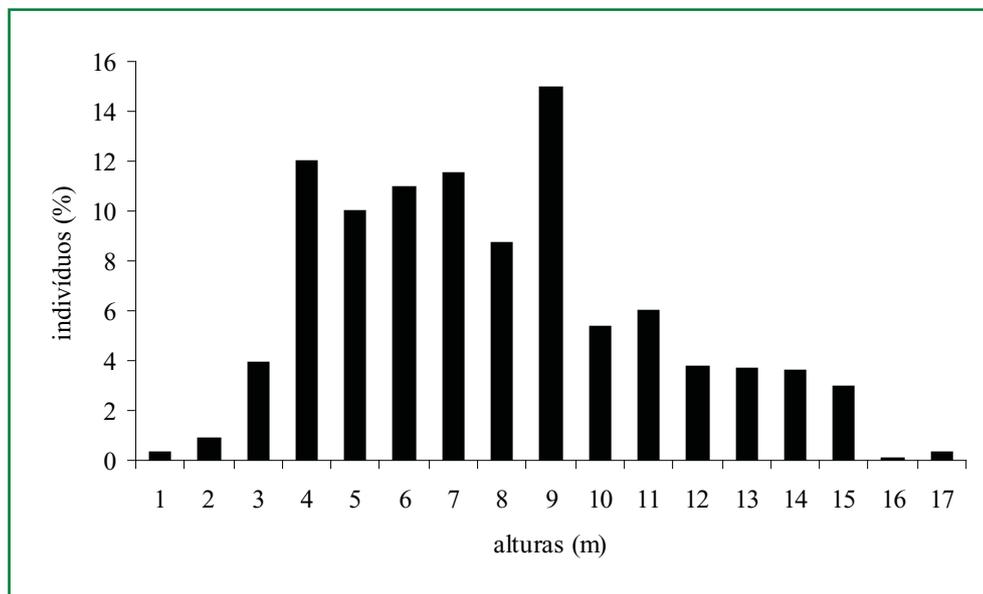


FIGURA 3: Distribuição do número de indivíduos (em porcentagem) por classe de altura na floresta ribeirinha, Piratini, RS, Brasil. Período de janeiro a abril de 2006.

TABELA 2: Dados de alguns estudos fitossociológicos realizados em latitudes maiores do que o paralelo 30°S indicando o método de amostragem, formação fitoecológica, diâmetro mínimo de inclusão (DAP), número de espécies amostradas (S), número de indivíduos amostrados (Ni), índice de diversidade de Shannon (H') em nat.ind⁻¹ e o índice de equabilidade de Pielou (J').

Fonte	Método/Área	DAP (cm)	Ni	S	H'	J'
Corrêa-Pereira et al. (2005)	quadrantes					
Arroio Grande, RS						
mata de restinga arenosa	20 pontos	05	80	17	2,55	0,9
32°08' S, 52°44' W						
Corrêa-Pereira (2004)	parcelas					
Arroio Grande, RS						
floresta estacional semi-decidual	0,5ha	05	838	32	2,64	0,76
32°04' S, 53°05' W						
Dorneles e Waechter (2004)	quadrantes					
Tavares, RS						
mata de restinga turfosa	60 pontos	05	240	21	2,60	0,85
31°29' S, 51°09' W						
Jurinitz e Jarenkow (2003)	parcelas					
Camaquã, RS						
floresta estacional semi-decidual	1ha	05	2236	69	3,20	0,76
30°41' S, 51°52' W						
Kilca (2002)	parcelas					
Rio Piratini, RS						
floresta de galeria não inundável	0,5ha	05	1101	37	2,87	0,79
floresta de galeria inundável	0,5ha	05	867	29	2,31	0,69
31°54' S, 52°39' W						
Souza(2001)	parcelas					
Arroio do Padre, RS						
floresta estacional semi-decidual	1ha	05	1733	45	2,52	0,66
31°48' S, 52°25' W						
Schlee Jr. (2000)	parcelas					
Capão do Leão, RS						
mata de restinga arenosa	0,5ha	05	612	34	2,24	0,71
31°47' S, 52°15' W						
Waechter e Jarenkow (1998)	quadrantes					
Taim, RS						
mata de restinga turfosa	30 pontos	10	120	12	1,88	-
32°30' a 32°50' S, 52°20' a 52°40' W						
Este estudo	parcelas					
Piratini, RS						
mata de galeria	0,5ha	05	702	41	2,99	0,81
31°59' S, 53°04' W						

Observa-se ainda, que a comunidade arbórea é formada principalmente por espécies ocorrentes por todas as formações vegetais do estado, somadas aos elementos característicos da floresta Ombrófila Mista. Elementos de origem Atlântica e das Florestas do Alto Uruguai são raros na formação.

Salienta-se a importância das informações para a compreensão da estrutura arbórea, assim como da composição da flora regional. Os dados levantados têm como função subsidiar propostas e projetos que visem à preservação do Bioma Pampa.

Referências

- Budke, J. C.; Giehl, E. L. H.; Athayde, E. A.; Eisinger, S. M.; Záchia, R. A. 2004. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, **18** (3): 581-589.
- Cain, S.A. 1938. The species-area curve. **American Midland Naturalist**, **119**: 573-581.
- Corrêa-Pereira, J. 2004. **Fitossociologia do componente arbóreo de um remanescente florestal na serra do sudeste, Arroio Grande, RS**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, 48pp.
- Corrêa-Pereira, J.; Schlee Jr., J. M.; Soares, J. B.; Mazim, F. 2005. Análise ecossistêmica do Mato Grande: Perspectivas de implantação da reserva biológica do Mato Grande – Arroio Grande, sul do Brasil. **Anais do III Simpósio de Áreas Protegidas**, Pelotas, Brasil, 618pp.
- Costa, A. J. F. 2000. Projeto de recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. In: Farah, M. F. S. & Barbosa, H. B. (Eds.). **Novas experiências em gestão pública e cidadania**. FGV, Rio de Janeiro, Brasil, 296pp.
- Dorneles, L. P. P.; Waechter, J. L. 2004. Fitossociologia do componente arbóreo na floresta turfosa do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, **18** (4): 815-824.
- Durigan, G. 2003. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: Cullen Jr., L; Rudvan, R. & Valladares, P. (Eds.). **Métodos de estudo em biologia de conservação e manejo da vida silvestre**. UFPR, Curitiba, Brasil, p.455-479.
- Jarenkow, J. A.; Waechter, J. L. 2001. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, **24** (3): 263-272.
- Jurinitz, C. F.; Jarenkow, J. A. 2003. Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, **26** (4): 475-487.
- Ker, J. C.; Almeida J. A.; Fasolo, P. J. E.; Hochmuller, D. P. 1986. Pedologia: Levantamento exploratório de solos. In: IBGE (Ed.). **Levantamento dos recursos naturais**. v.33. IBGE, Rio de Janeiro, Brasil, p.405-540.
- Kilca, R. V. 2002. **Alguns aspectos florísticos e estruturais de uma floresta de galeria no sul da Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, 79pp.
- Lindenmaier, D.; Budke, J. C. 2006. Florística, diversidade e distribuição espacial das espécies arbóreas em uma floresta estacional na bacia do rio Jacuí, sul do Brasil. **Pesquisas, Botânica**, **57**: 193-216.
- Magurran, A. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 75pp.
- Maluf, J. R. T. 2000. Nova classificação climática do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, **8**: 141-150.
- Oliveira, R. J.; Mantovani, W.; Melo, M. M. R. F. 2001. Estrutura do componente arbóreo-arbustivo da floresta atlântica de encosta, Peruíbe, SP. **Acta Botanica Brasilica**, **15**: 391-412.
- Rambo, B. 1961. Migration routes of the South Brazilian rain forest. **Pesquisas, Botânica**, **12**:1-54.
- Rambo, B. 1994. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul: Ensaio de monografia natural**. 3ª ed. UNISINOS, São Leopoldo, Brasil, 473pp.
- Reitz, R.; Klein, R. M.; Reis, A. 1988. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Sudesul, Porto Alegre, Brasil, 552pp.
- Rio Grande do Sul. 2003. Decreto Estadual 40.099 de 31 de dezembro de 2002: Dispõe sobre as espécies da flora ameaçada de extinção no estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, **12** (1): 1-16.
- Schlee Jr., J. M. 2000. **Fitossociologia arbórea e as relações ecológicas em um fragmento de mata de restinga arenosa no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, RS**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, 55pp.
- Silva, N. R. S.; Martins, S. V.; Meira-Neto, J. A. A.; Souza, A. L. 2004. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semi-decidual montana em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, **28** (3): 397-405.
- Souza, C. A. 2001. **Estrutura do componente arbóreo de Floresta Pluvial Subtropical na Serra de Tapes, Sul do Rio Grande do Sul, RS**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, 54pp.
- Teixeira, M. B.; Coura-Neto, A. B.; Pastore, U.; Rangel-Filho, A. L. R. 1986. Vegetação: As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos – Estudo fitogeográfico. In: IBGE (Ed.). **Levantamento de recursos naturais**. v.33. IBGE, Rio de Janeiro, Brasil, p.541-620.
- Vasconcelos, J. M. O.; Dias, L. L.; Silva, C. P.; Sobral, M. 1992. Fitossociologia de uma área com mata subtropical no Parque Estadual do Turvo, RS. **Revista do Instituto Florestal**, **4**: 252-259.
- Vieira, E. F.; Rangel, S. R. S. 1984. **Rio Grande do Sul: Geografia física e vegetação**. Sagra, Porto Alegre, Brasil, 184pp.
- Waechter, J. L.; Jarenkow, J. A. 1998. Composição e estrutura do componente arbóreo nas matas turfosas do Taim, RS. **Biotemas**, **11** (1): 45-69.