

Caracterização fitossociológica e pedológica dos estratos arbóreo e arbustivo em uma planície aluvial no município de Jaguariaíva, Paraná

Phytosociological and pedological characterization of tree and shrub strata in a flood plain in Jaguariaíva, state of Paraná, Brazil

Melissa Koch Fernandes de Souza Nogueira
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Gustavo Ribas Curcio
Embrapa

Rosemeri Segecin Moro
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Franklin Galvão
Universidade Federal do Paraná

Resumo: Neste artigo, foram analisados os componentes geopedológicos em quatro compartimentos geomorfológicos em planície aluvionar do bioma Mata Atlântica. A análise se deteve, especialmente, nos atributos do regime hídrico enquanto condicionantes da distribuição da vegetação. Registraram-se 49 espécies e 20 famílias. *Ilex integerrima*, *Sebastiania commersoniana*, *Ocotea porosa* e *Myrcia obtecta* foram comuns a todos os compartimentos. Há diferenças estruturais e florísticas importantes acompanhando variações nos regimes hídricos dos solos: sob maior saturação hídrica, destacou-se *Sebastiania commersoniana*; sob baixo grau de hidromorfia, predomina *Myrcia breviramis*. Apesar disso, existem diferenças significativas apenas com relação aos parâmetros fitossociológicos, devido às condições hídricas e geomorfológicas distintas.

Palavras-chave: Floresta Ombrófila Mista Aluvial. Floresta ripária. Fitossociologia. Geomorfologia. Solos.

Abstract: The present article sought to analyze the geopedological components of four geomorphological compartments in a flood plain located at the Atlantic Forest biome. Special attention was given to the hydrological regime as determinant of the distribution of the vegetation. Forty-nine species and 20 families were registered. *Ilex integerrima*, *Sebastiania commersoniana*, *Ocotea porosa*, and *Myrcia obtecta* were found in all compartments. Important structural and floristic differences were observed according to the soil hydrological variations: *Sebastiania commersoniana* was dominant under higher water saturation; while *Myrcia breviramis* prevailed under lower water saturation. Nevertheless, significant differences are only related to the phytosociological parameters, due to distinctive hydrological and geomorphological conditions.

Keywords: Alluvial Mixed Ombrophyllous Forest. Riparian forest. Phytosociology. Geomorphology. Soil.

1 INTRODUÇÃO

A gestão territorial exige conhecimento prévio dos recursos naturais da região em foco, uma vez que as tomadas de decisão podem ter efeitos variáveis na sustentabilidade ambiental. O planejamento, como ferramenta de gerenciamento racional de recursos naturais e atividades econômicas, utiliza técnicas, instrumentos e metodologias para prever situações futuras e permite ordenar as atividades ao longo do tempo. Para a gestão racional dos recursos naturais são necessários conhecimentos sobre solos, hidrologia, correntes de ar, vegetação e fauna, considerando-se suas inter-relações. (BRASIL, 2000).

O estado do Paraná, na região Sul do Brasil, apresentava originalmente 83% de sua área recoberta por florestas, sendo os 17% restantes ocupados por vegetação campestre e por formações pioneiras. (MAACK, 1968). Entretanto, vários ciclos econômicos sucessivos reduziram a sua cobertura vegetal. (CASTELLA; BRITZ, 2004). Embora todas as unidades fitogeográficas do estado tenham sido atingidas, a floresta com araucária (Floresta Ombrófila Mista) foi particularmente afetada pelo extrativismo madeireiro e pela desordenada ocupação agrícola relacionados à colonização do estado em décadas passadas.

A recuperação e conservação da floresta ciliar é uma das principais ações que devem nortear o gerenciamento de uma bacia hidrográfica, devido à grande importância que essas formações florestais têm em manter a quantidade e a qualidade da água em certo equilíbrio com a fauna e flora existente na região. As florestas ripárias relacionam-se com a manutenção da estabilidade dos ambientes aluviais, exercendo funções ecológicas e hidrológicas importantes para a sua conservação: escoamento das águas das

chuvas, atenuação do pico das cheias, equilíbrio térmico das águas, estabilidade das margens, ciclagem de nutrientes e controle de sedimentação. (LIMA; ZAKIA 2006). Também atuam como filtro de escoamento superficial, por desenvolver melhores condições de infiltração, dificultando o carreamento de sedimentos para o sistema aquático, proporciona habitat e alimentação para diversas formas de vida aquática, além de preservar a estabilidade geológica e dos solos.

A crescente preocupação com a manutenção e preservação desses ambientes reflete-se no aumento do número de pesquisas em áreas ribeirinhas em vários estados brasileiros. A maioria desses trabalhos visa a recuperação de áreas aluviais degradadas, porém sabe-se que, para que a recomposição vegetal seja possível, é necessário conhecimento prévio da composição florística e da estrutura fitossociológica dessas florestas. (SALVADOR, 1987). Para Kageyama (1988), é necessária a utilização de espécies que ocorram naturalmente na região, levando em consideração as variações locais, geomorfológicas, geológicas e pedológicas. (LIMA; ZAKIA 2006). Enfim, para analisar a distribuição das espécies vegetais em uma planície aluvial, é necessário compreender alguns aspectos da dinâmica do leito fluvial, pois essa influencia diretamente a composição vegetal. Esta pesquisa teve como propósito analisar os componentes geopedológicos, principalmente atributos do regime hídrico, enquanto condicionantes da distribuição da vegetação em quatro compartimentos de planície de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

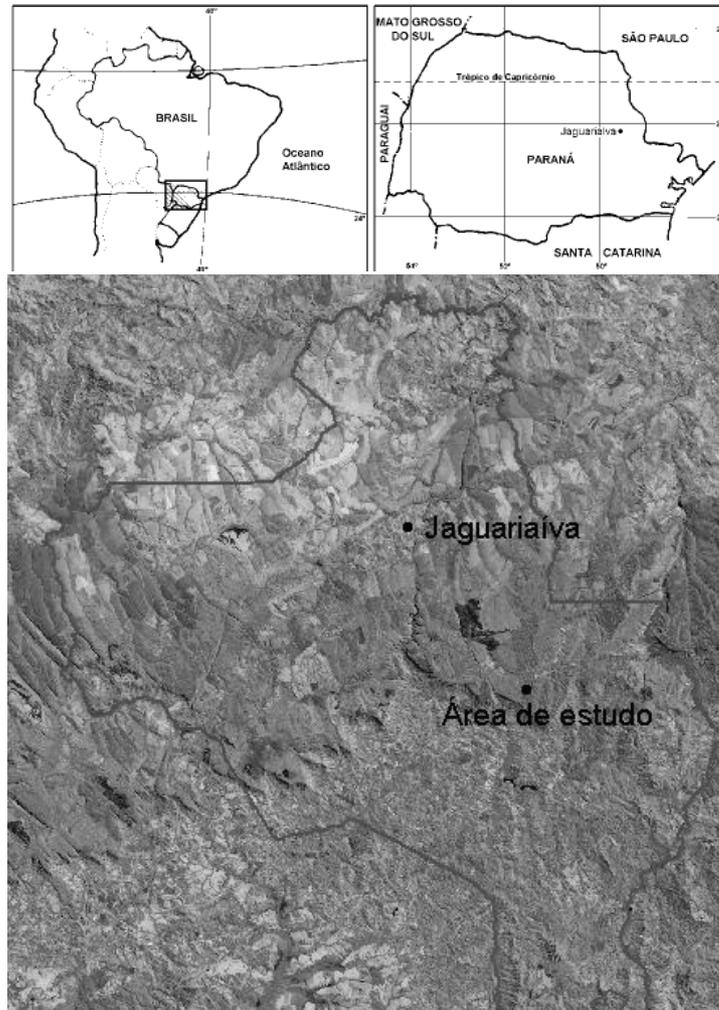
A área de estudo, de propriedade da empresa Florestal Vale do Corisco localiza-se na fazenda Chapada do Restingão, no município de Jaguariaíva, entre as coordenadas geográficas 24°19'40" S e 49°37'49" W Greenwich (Figura 1). Acessa-se o local pela rodovia PR-092, 17 km a sudeste do núcleo urbano, numa altitude aproximada de 1.130 m, no centro-leste do estado do Paraná, no reverso da Escarpa Devoniana, região dos Campos Gerais.

A vegetação apresenta duas fitofisionomias: (1) a floresta ripária propriamente dita (Floresta Ombrófila Mista Aluvial), ao longo do rio Lajeado, afluente do rio Jaguariaíva, e os (2) campos (Estepe Gramíneo-Lenhosa). Atualmente, a floresta encontra-se quase toda circundada por povoamentos de *Pinus* sp. Com base na classificação de biomas do IBGE (2004), a área contempla dois biomas, o Cerrado e a Mata Atlântica.

De acordo com o sistema de classificação climática de Köppen, a região enquadra-se no tipo Cfb. (MAACK, 1968). Conforme dados meteorológicos de uma estação situada a 15 km do local de estudo, a temperatura média anual situa-se em 19°C, com médias anuais de temperaturas máximas superiores a 25°C e de temperaturas mínimas inferiores a 15°C, tendo em janeiro o mês mais quente e em julho o mais frio. A precipitação pluviométrica apresenta uma variação entre os meses do inverno (baixa - 19 mm) e do verão (alta - 770 mm), tendo como valor médio anual 1.890 mm, com variações de 1.549 até 2.465 mm. A umidade relativa média é de 77%.

De acordo com descrições de Salamuni (1969); Bigarella et al. (1994); EMBRAPA (1984), o município de Jaguariaíva encontra-se sobre sedimento rochoso formado

pelo Grupo Paraná e pela Formação Itararé, sendo que no ambiente estudado a estratigrafia é basicamente caracterizada pela exposição de arenitos devonianos da Formação Furnas e por aluviões do Quarternário. Na área de estudo ocorrem solos da classe Neossolos Flúvicos Psamítico típico A húmico textura arenosa e textura média.

Figura 1 - Limites do município de Jaguariaíva, Paraná, local da área de estudo

Org.: Souza, 2001

2.2 Procedimento Metodológico

Para auxiliar na escolha da área de estudo, utilizaram-se fotografias aéreas em escala aproximada de 1:25.000. Após a fotointerpretação, foram identificados locais no remanescente florestal escolhido que poderiam servir para a natureza do trabalho a ser desenvolvido.

O ambiente de planície foi dividido em quatro compartimentos geomórficos: (1) curva de agradação do rio com alteamento em relação à bacia de inundação lateral, em relevo praticamente plano (2%); (2) continuidade da curva de agradação do rio, com leve alteamento em relação à

bacia de inundação, em relevo plano (1%); (3) superfície em delta de canal tributário, em relevo plano (1%); e (4) em curva de agradação do rio, com gênese estrutural-escultural e em relevo variável (1 a 4%).

Com a definição dos compartimentos geomórficos, foram definidos os solos mediante abertura de trincheiras e tradagens.

Na análise fitossociológica foi utilizado o método de parcelas múltiplas. (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974). Foram instaladas, nos quatro compartimentos, um total de 28 parcelas retangulares 5,0 x 10,0 m, delimitadas por estacas de madeira e fitilho para a sua melhor delimitação e

visualização. As parcelas foram instaladas paralelamente às margens do rio Lageado, levando em consideração o menor grau de interferência antrópica. Em cada parcela foram considerados todos os indivíduos cujo perímetro à altura do peito (PAP) foi maior ou igual a 10 cm. Cada indivíduo amostrado foi identificado e sua altura foi medida com o auxílio de uma vara de bambu graduada. Os indivíduos perfilhados tiveram todos os fustes medidos, desde que pelo menos um deles tivesse o perímetro igual ou acima do mínimo estabelecido. Para a confecção de perfis esquemáticos da vegetação foram consideradas a forma da copa, a forma do fuste e a posição sociológica, segundo Roderjan (1987). -

Os exemplares coletados foram preparados de acordo com Fidalgo e Bononi (1989) e identificados mediante o uso de chaves analíticas, bibliografia especializada, comparações com exsicatas de herbários e consultas a especialistas. O material fértil foi incorporado à coleção do Herbário do Departamento de Botânica (UPCB) da Universidade Federal do Paraná. Com o auxílio do programa FITOPAC, versão 1.0 (SHERPHED, 1988) foram calculados os seguintes parâmetros

fitossociológicos: densidade absoluta (DA); densidade relativa (DR); densidade total (DT); frequência absoluta (FA); frequência relativa (FR); dominância absoluta (DoA); dominância relativa (DoR); valor de importância (VI); valor de cobertura (VC) e índice de diversidade de Shannon (H'). As distribuições foram testadas pelo método do Chi-Quadrado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Composição florística

Como resultado do levantamento efetuado nos quatro diferentes compartimentos, foram amostrados 501 indivíduos pertencentes a 49 espécies e a 20 famílias, sendo um táxon não determinado (Tabela 1). Apenas quatro (8,1%) espécies foram comuns aos quatro compartimentos estudados (*Ilex integerrima*, *Sebastiania commersoniana*, *Ocotea porosa* e *Myrcia obtecta*). Quando se trata de espécies exclusivas, os quatro compartimentos são representados, respectivamente, por três (6,1%), duas (4,0%), duas (4,0%) e quatro (8,1%) espécies.

Tabela 1 - Táxons amostrados no levantamento fitossociológico na fazenda Chapada do Restingão, município de Jaguariaíva - PR e sua ocorrência nos compartimentos

FAMÍLIAS	GÊNEROS/ESPÉCIES	Nome comum				
			1	2	3	4
Aquifoliaceae	<i>Ilex cf theezans</i> Mart.	cauna		X		X
	<i>Ilex integerrima</i> (Vell.) Reissek	congonha	X	X	X	X
	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	erva-mate		X		
	<i>Ilex taubertiana</i> Reissek	-				X
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária			X	
Asteraceae	<i>Gochnatia cf sordida</i> (Less.) Cabrera	-				X
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén	vassourão - branco				X
	<i>Piptocarpha cf tomentosa</i> Baker	vassourão - preto			X	

continua

FAMÍLIAS	GÊNEROS/ESPÉCIES	Nome comum				
			1	2	3	4
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba	X	X	X	
	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith	ipê amarelo				X
Celastraceae	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	espinheira		X		
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	carne-de-vaca		X		X
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea cf monosperma</i> Vell.	sapomema		X	X	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylon deciduum</i> A. St.-Hil.	cocão		X		
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	branquilha	X	X	X	X
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	marmeleiro	X		X	
Lamiaceae	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.	tarumã	X			
Lauraceae	<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	canela-garuva	X	X		X
	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	canela			X	X
	<i>Ocotea porosa</i> (Mez) L. Barroso	imbuia	X	X	X	X
	<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	canela-lajeana	X			X
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A. St. Hil.	dedaleira	X		X	X
Melastomataceae	<i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hil. & Naudin	pixirica				X
	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	pixirica			X	
Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororocão			X	X
Myrtaceae	<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	guamirim-branco	X			X
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) Berg.	guabiroba			X	
	<i>Eugenia blastantha</i> (Berg) D. Legrand	-			X	
	<i>Gomidesia affinis</i> (Cambess.) D. Legrand	guamirim			X	X
	<i>Gomidesia sellowiana</i> Berg	guamirim	X			
	<i>Myrcia arborescens</i> Berg	guamirim-ferro	X	X		X
	<i>Myrcia breviramis</i> (Berg.) D. Legrand	guamirim	X	X		X
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lamarck) DC.	araçá-pelado			X	X
	<i>Myrcia obtecta</i> (Berg.) Kiaersk.	guamirim-branco	X	X	X	X
	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) Berg	cambuizinho				X
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg	cambuí-do-brejo		X	X	X
	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	pimenta	X	X		X
	<i>Siphoneugena widgreniana</i> Berg	cambuí				X
Proteaceae	<i>Roupala cf montana</i> Aubl.	carvalho-brasileiro			X	
Rosaceae	<i>Prunus cf myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	X			X
	<i>Prunus</i> SP	-	X	X		

continua

FAMÍLIAS	GÊNEROS/ESPÉCIES	conclusão				
		Nome comum	1	2	3	4
	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	pessegueiro-bravo	X			X
Rubiaceae	<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	marmeladinha			X	
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	miguel-pintado			X	
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrader) H. Keng	santa-rita	X			
	<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.	bajuruvoca	X			
Winteraceae	<i>Drymis brasiliensis</i> Miers	cataia		X		
Indeterminada	Sp1	-				X
Totais			20	18	21	28

Org.: Souza, 2001

3.2 Aspectos fitossociológicos relacionados a atributos geopedológicos

3.2.1 Compartimento 1

É composto por classes de solos profundos, constituído por Neossolo Flúvico Psamítico típico distrófico A húmico textura arenosa e textura média; Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico A húmico textura arenosa e média.

Foram registrados 160 indivíduos, 153 vivos pertencentes a 20 espécies e a 10 famílias e sete mortos em pé. Foi determinada uma densidade total de 3.200 indivíduos por hectare, sendo mais

expressiva em densidade *Myrcia breviramis*, com 54,38% (1.740 ind./ha), seguida por *Sebastiania commersoniana*, com 7,50% (240 ind./ha), e *Myrcia obtecta*, com 5,63% (180 ind./ha), contribuindo com 67,51% da densidade total (Tabela 2).

Cinco espécies possuem densidade relativa inferior a 1%, o que determina, a esse conjunto, uma representatividade muito baixa. Embora esses valores possam ter relação com atropismos recentes, é possível que eles sejam causados, em grande parte, por estratégias de sobrevivência estabelecidas pelas espécies - como competição interespecífica - e pelas características do meio, especialmente as de natureza geopedológica.

Tabela 2 - Espécies amostradas no compartimento 1 e seus respectivos valores de densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI) e valor de cobertura (VC)

Espécie	DA (n° ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m²/ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Myrcia breviramis</i>	1740	54,38	100	17,24	9,45	31,28	102,8	85,65
<i>Gordonia fruticosa</i>	100	3,13	30	5,17	6,73	22,29	30,59	25,41
<i>Ocotea porosa</i>	120	3,75	40	6,90	3,84	12,70	23,35	16,45
<i>Sebastiania commersoniana</i>	240	7,50	40	6,90	1,67	5,54	19,94	13,04
<i>Cinnamomum sellowianum</i>	120	3,75	50	8,62	1,99	6,62	18,99	10,37
<i>Myrcia obtecta</i>	180	5,63	50	8,62	0,33	1,10	15,35	6,72
<i>Myrcia arborescens</i>	100	3,13	40	6,90	0,73	2,43	12,45	5,55

continua

Espécie	DA (n° ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m²/ ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Ilex integerrima</i>	100	3,13	30	5,17	0,92	3,06	11,36	6,19
<i>Ocotea pulchella</i>	60	1,88	20	3,45	0,58	1,91	7,24	3,79
<i>Vitex montevidensis</i>	20	0,63	10	1,72	1,20	3,96	6,31	4,58
<i>Prunus sp.</i>	40	1,25	20	3,45	0,30	1,00	5,70	2,25
<i>Ternstroemia brasiliensis</i>	20	0,63	10	1,72	0,78	2,59	4,93	3,21
<i>Prunus sellowii</i>	20	0,63	10	1,72	0,61	2,02	4,37	2,64
<i>Gomidesia sellowiana</i>	60	1,88	10	1,72	0,12	0,42	4,01	2,29
<i>Prunus cf myrtifolia</i>	40	1,25	10	1,72	0,24	0,79	3,76	2,04
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	20	0,63	10	1,72	0,25	0,84	3,19	1,46
<i>Jacaranda puberula</i>	20	0,63	10	1,72	0,12	0,38	2,73	1,01
<i>Lafoensia pacari</i>	20	0,63	10	1,72	0,06	0,19	2,54	0,81
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	20	0,63	10	1,72	0,02	0,08	2,42	0,70
<i>Calyptranthes concinna</i>	20	0,63	10	1,72	0,02	0,06	2,41	0,69
Mortas	140	4,38	60	10,34	0,23	0,77	15,49	5,14

Org.: Souza, 2001

conclusão

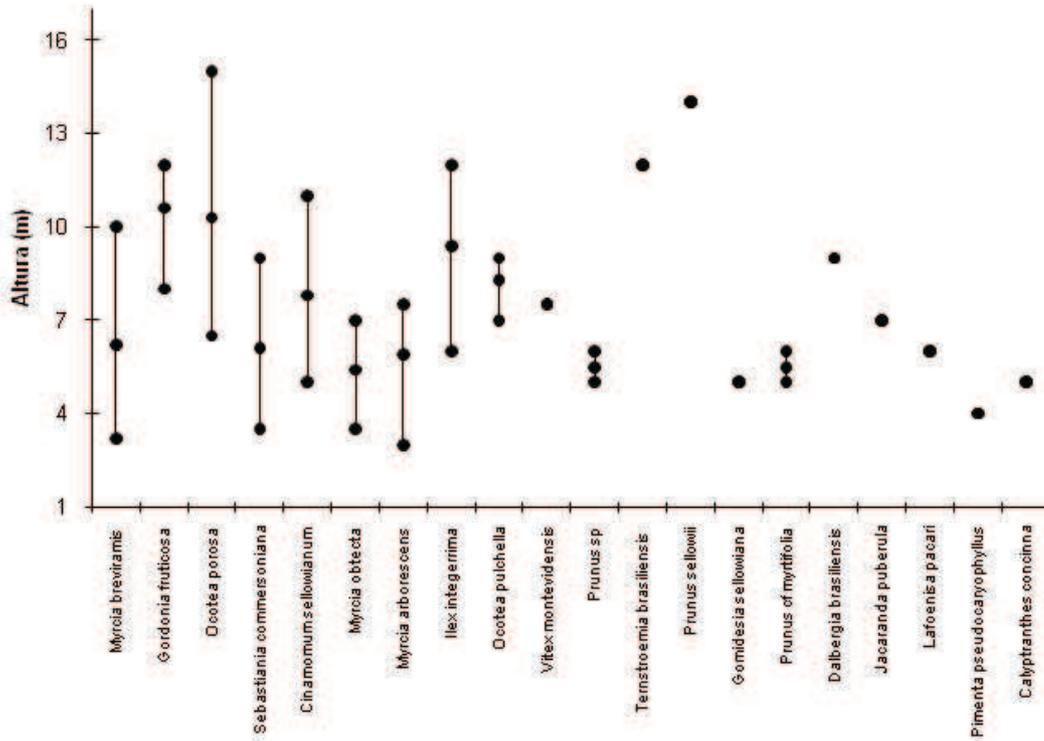
A espécie mais frequente, distribuída regularmente em todo o compartimento, foi *Myrcia breviramis*. Segue-se a essa, com frequência de 50%, *Myrcia obtecta* e *Cinnamomum sellowianum*; e, com 40%, *Sebastiania commersoniana*, *Ocotea porosa* e *Myrcia arborescens*.

Em relação à dominância, *Myrcia breviramis*, *Gordonia fruticosa* e *Ocotea porosa* somaram 66% da área basal total da floresta, onde *Myrcia breviramis* ocupa o primeiro lugar, com 31,38%.

As espécies que apresentaram maior valor de importância (VI) foram as que apresentaram também maior dominância: *Myrcia breviramis* (102,89), *Gordonia fruticosa* (30,59) e *Ocotea porosa* (23,35). A altura dos indivíduos emergentes atinge 15 m, sendo a média em altura de 6,5 m (Figura 2). O perímetro à altura do peito (PAP) médio foi de 28,29 cm, resultando em uma área basal por hectare de aproximadamente 30 m². A maior parte dos indivíduos concentra-se na faixa perimétrica compreendida entre 10-15 cm, diminuindo de maneira gradativa para as demais classes (Figura 3).

Quanto às posições sociológicas ou estratos, esse compartimento é composto basicamente por um único estrato (Figura 4), sem a ocorrência de um dossel representado por araucária, dominado visualmente por *Myrcia breviramis*, com altura máxima de 10 m (Figura 4). Algumas espécies apresentaram indivíduos emergentes como *Ocotea porosa*, *Prunus sellowii*, *Gordonia fruticosa*, *Ternstroemia brasiliensis* e *Ilex integerrima*, não formando, no entanto, um estrato superior característico.

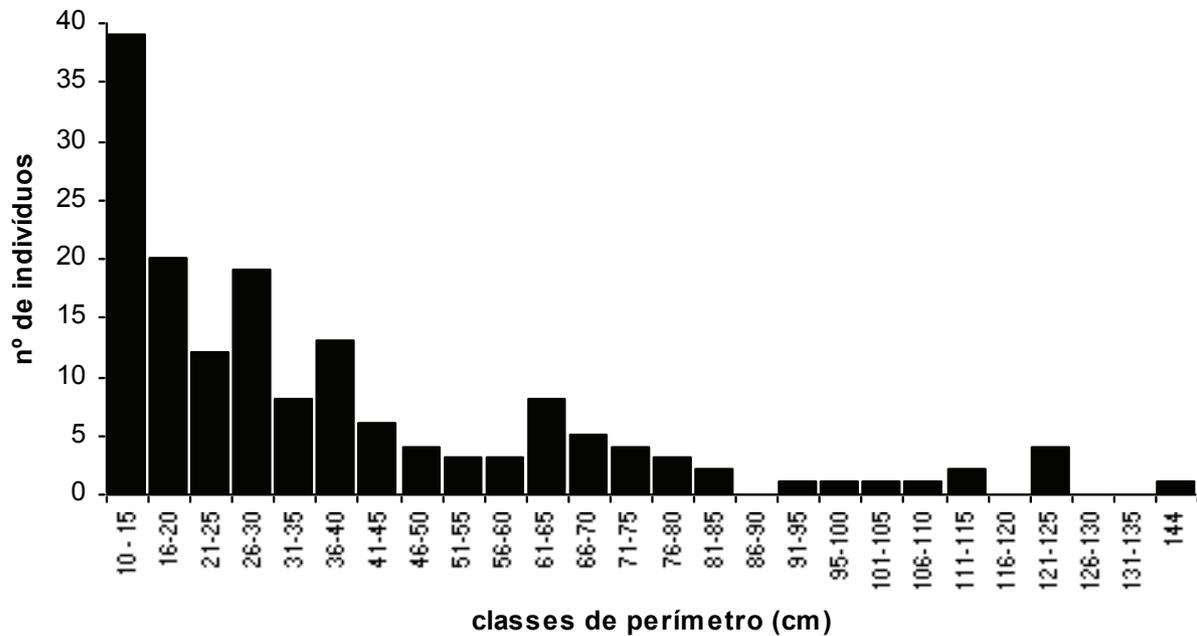
Figura 2 - Diagrama de estratificação vertical das espécies amostradas no compartimento 1, ordenadas pelo valor de importância (VI) decrescente.



Nota: Cada traço representa a amplitude da altura (máxima, média e mínima) e um ponto representa espécies amostradas com um único indivíduo.

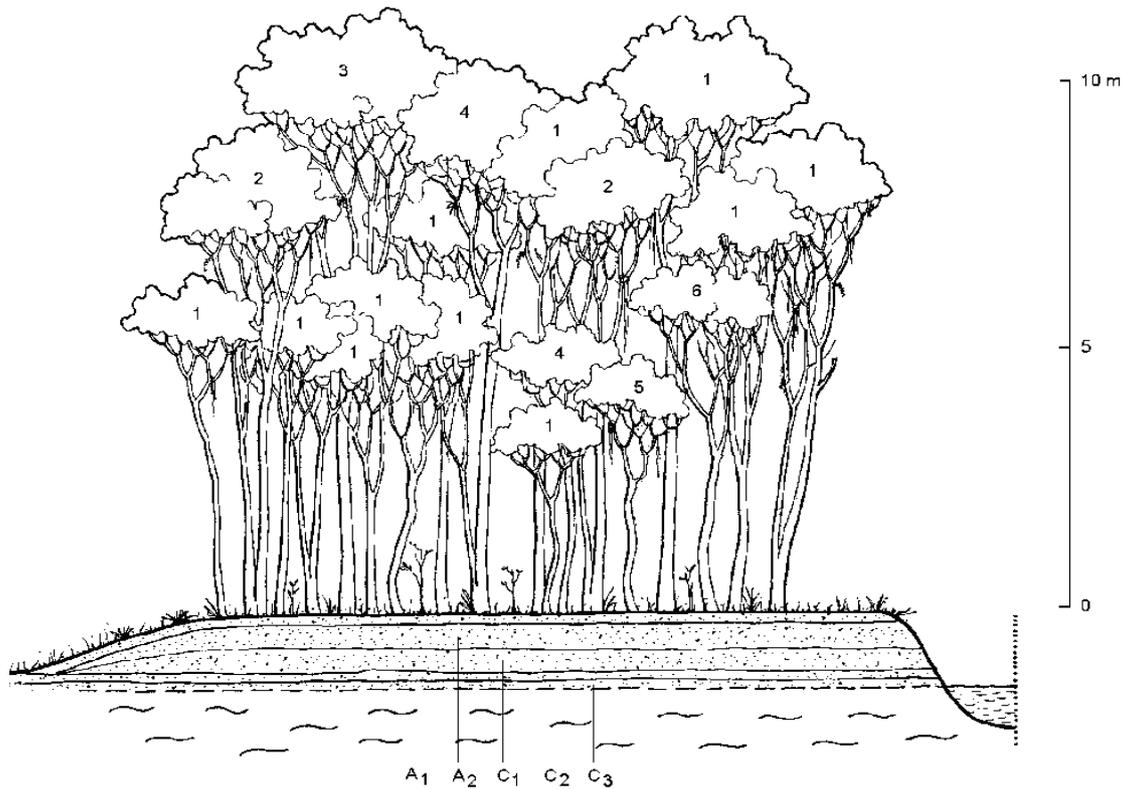
Org.: Souza, 2001

Figura 3 - Distribuição dos indivíduos amostrados por classes perimétricas no compartimento 1



Org.: Souza, 2001

Figura 4 - Perfil esquemático do compartimento 1



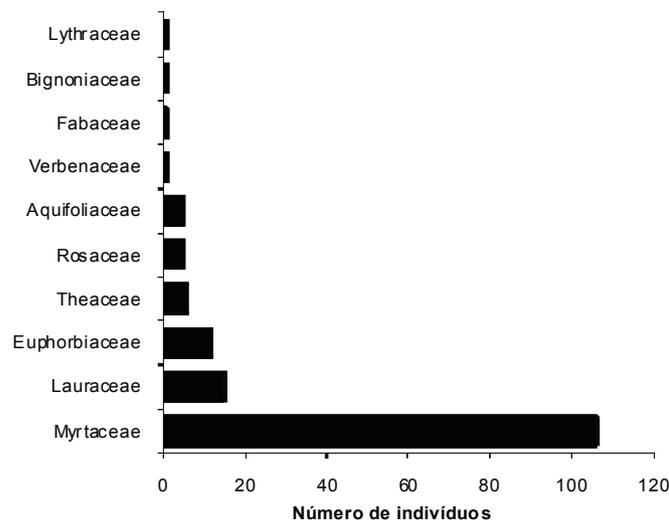
Nota: 1 - *Myrcia breviramis*; 2 - *Sebastiania commersoniana*; 3 - *Ternstroemia brasiliensis*; 4 - *Ilex integerrima*; 5 - *Calypttranthes concinna*; 6 - *Ocotea pulchella*.

Org.: Souza, 2001

A família com maior número de indivíduos foi Myrtaceae (2.120 ind./ha), sendo sua densidade relativa em torno de 66%. Seguem-se a essa, Lauraceae (300

ind./ha), Euphorbiaceae (240 ind./ha), Theaceae (120 ind./ha), Rosaceae (100 ind./ha), Aquifoliaceae (100 ind./ha) (Figura 5).

Figura 5 - Número de indivíduos amostrados por família no compartimento 1



Org.: Souza, 2001

A família Myrtaceae foi representada por seis espécies: *Myrcia breviramis*, *Myrcia obtecta*, *Myrcia arborescens*, *Gomidesia sellowiana*, *Pimenta pseudocaryophyllus* e *Calyptranthes concinna*. A primeira possui grande importância na fisionomia desse compartimento, sendo a espécie mais característica e a mais adaptada, já que trata-se de uma espécie seletiva xerófila. A ampla distribuição de *Myrcia breviramis* foi atribuída ao aspecto fortemente drenado do compartimento, especialmente nas parcelas que estão situadas próximas ao rio (esse funciona como um grande dreno). Por outro lado, a ocorrência de *Sebastiania commersoniana* verifica-se nas parcelas mais afastadas do rio, onde se observa a maior elevação do lençol freático por influência da planície aluvial interior (bacia de inundação).

O índice de diversidade de Shannon (H') para espécies foi de apenas 1,91 nats/indivíduo, o que se justifica mais

pela excessiva permeabilidade dos solos próximos ao rio e pelo fato de ser um ambiente bastante recente, do que pelas elevações ocasionais do lençol freático.

3.2.2 Compartimento 2

Trata-se de um compartimento relativamente homogêneo em termos de composição pedológica, sendo identificado Neossolo Flúvico Psamítico típico A húmico textura arenosa.

Foram amostrados 82 indivíduos, 78 vivos e quatro mortos em pé, pertencentes a 18 espécies distribuídas em 11 famílias.

Numa densidade total de 4.100 indivíduos por hectare, *Sebastiania commersoniana* (branquilho) corresponde a 59,76% (2.450 ind./ha), sendo a espécie dominante desse compartimento, seguida por *Prunus* sp, com 4,88% (200 ind./ha); as demais espécies correspondem a 35,38% (Tabela 3).

Tabela 3 – Espécies amostradas no compartimento 2

Espécie	DA (n° ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m²/ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Sebastiania commersoniana</i>	2450	59,76	100	13,33	18,78	44,03	117,12	103,71
<i>Prunus</i> sp.	200	4,88	75	10,00	3,67	8,61	23,48	13,48
<i>Ocotea porosa</i>	150	3,66	50	6,67	5,48	12,84	23,17	16,50
<i>Cinnamomum sellowianum</i>	100	2,44	50	6,67	4,08	9,56	18,66	12,00
<i>Ilex cf theezans</i>	150	3,66	50	6,67	2,46	5,77	16,09	9,43
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	100	2,44	50	6,67	0,64	1,51	10,62	3,95
<i>Ilex paraguariensis</i>	50	1,22	25	3,33	2,57	6,03	10,59	7,25
<i>Myrcia breviramis</i>	150	3,66	25	3,33	0,47	1,10	8,09	4,76
<i>Clethra scabra</i>	50	1,22	25	3,33	1,24	2,92	7,47	4,14
<i>Ilex integerrima</i>	50	1,22	25	3,33	0,80	1,88	6,44	3,10
<i>Jacaranda puberula</i>	50	1,22	25	3,33	0,74	1,73	6,28	2,95
<i>Myrcia obtecta</i>	100	2,44	25	3,33	0,15	0,34	6,12	2,78
<i>Myrcia arborescens</i>	50	1,22	25	3,33	0,43	1,01	5,57	2,23
<i>Erythroxylum deciduum</i>	50	1,22	25	3,33	0,14	0,33	4,88	1,55
<i>Sloanea cf monosperma</i>	50	1,22	25	3,33	0,13	0,30	4,85	1,52
<i>Myrciaria tenella</i>	50	1,22	25	3,33	0,10	0,23	4,78	1,45
<i>Maytenus evonymoides</i>	50	1,22	25	3,33	0,09	0,21	4,76	1,43
<i>Drimys brasiliensis</i>	50	1,22	25	3,33	0,08	0,19	4,74	1,41
Mortas	200	4,88	75	10,00	0,60	1,41	16,29	6,29

Nota: Valores de densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI) e valor de cobertura (VC).

Org.: Souza, 2001

Esse compartimento, na mesma planície, diferencia-se muito do anterior, especialmente pelo comportamento de *Myrcia breviramis*, que apresenta uma densidade de apenas 3,66%. O predomínio de branquilha nesse compartimento, assim como de *M. breviramis* no outro, está relacionado à altura do lençol freático, não evidenciado no perfil do solo (gleisação) em razão da textura ser arenosa. O branquilha é tolerante à presença ou recorrência de inundações, diferentemente do que ocorre com *M. breviramis*. *Sebastiania commersoniana* ocorreu em todas as parcelas, seguida por *Prunus* sp, além de indivíduos mortos (75% cada). A alta frequência de indivíduos mortos remete a uma distribuição regular na comunidade, sem que isso represente uma mortalidade

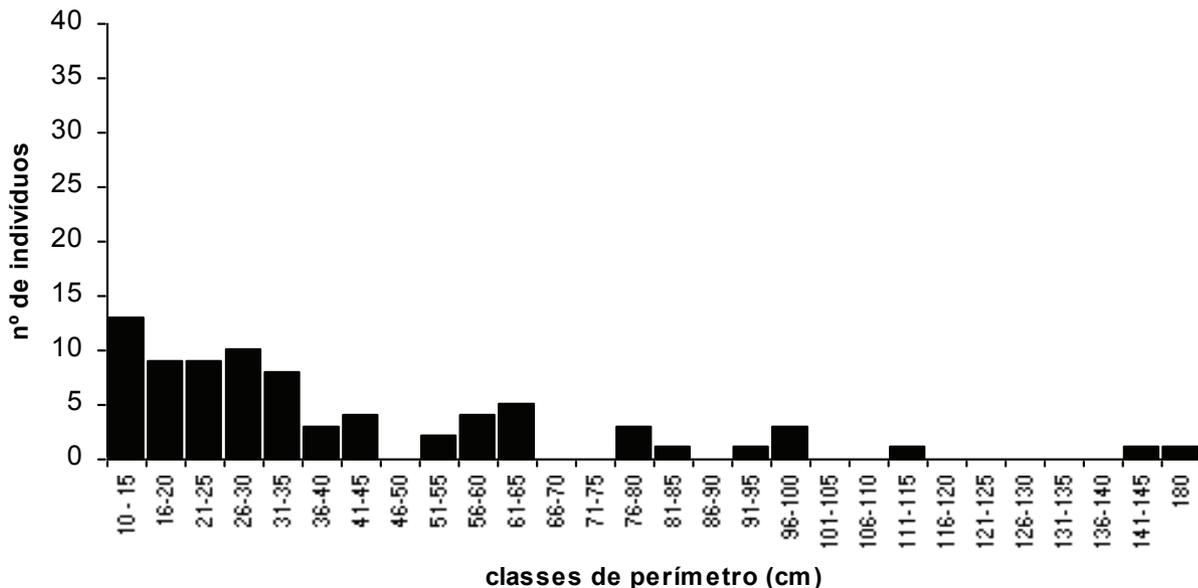
atípica, uma vez que a densidade de árvores mortas é inferior a 5%.

A dominância relativa está representada também por *Sebastiania commersoniana*, com 44,03%. Dessa forma, com os maiores valores de densidade, dominância e frequência, o branquilha é a espécie com maior valor de importância.

Nesse compartimento, a altura média dos indivíduos amostrados foi de 7,64 m e o perímetro médio foi de 30,89 cm, o que corresponde a uma área basal de 42,67 m² por hectare.

Quanto à distribuição dos indivíduos nas classes perimétricas estabelecidas, observou-se que a maioria está distribuída de maneira quase uniforme nas classes que variam de 10 a 35 cm, não sendo observada, no entanto, uma variação representativa entre as classes (Figura 6).

Figura 6 - Distribuição dos indivíduos amostrados por classes perimétricas no compartimento 2



Org.: Souza, 2001

Quanto à estratificação vertical, há basicamente um único estrato, caracterizado pelo branquilha (Figura 7). Algumas espécies foram representadas por indivíduos emergentes como *Cinnamomum sellowianum* (15 m), *Clethra scabra* (14 m) e o próprio branquilha (14 m) (Figura 8).

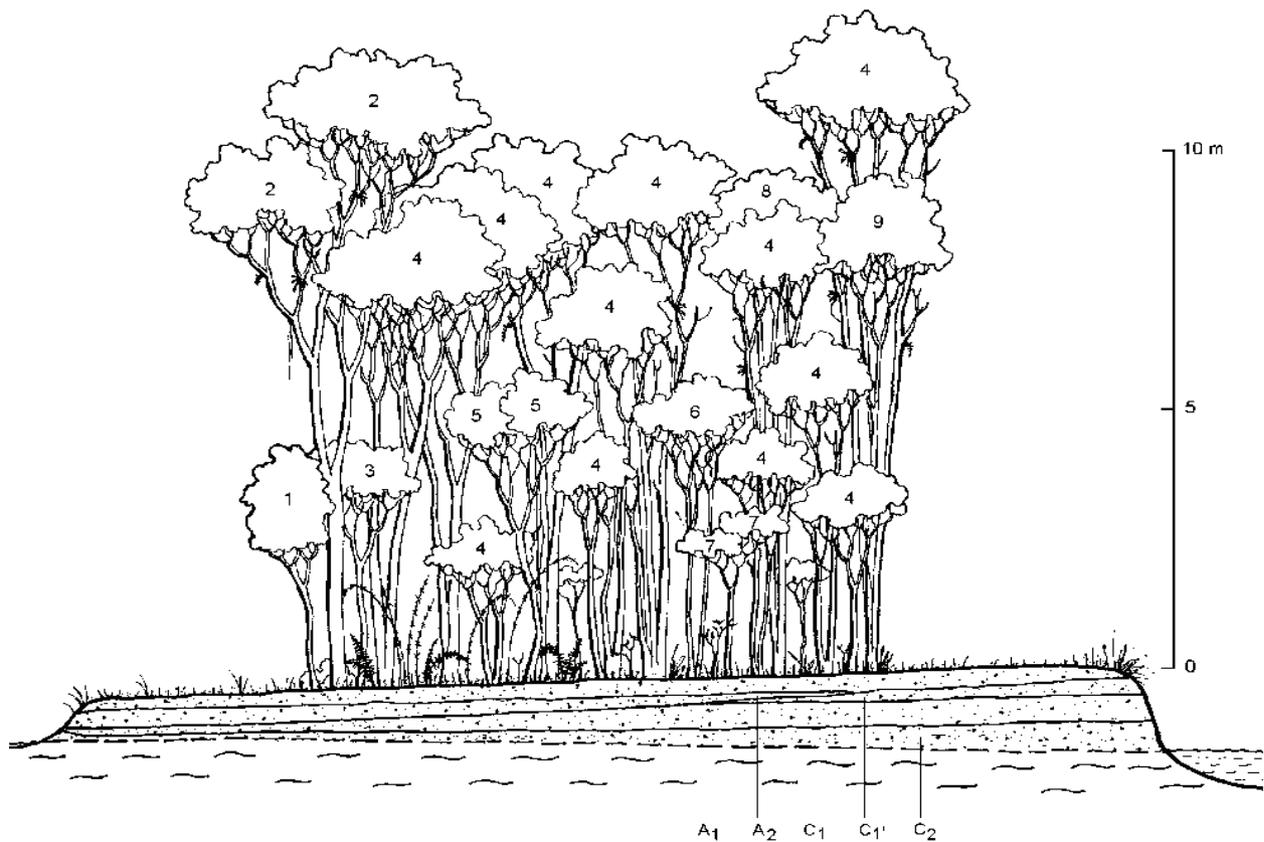
A família botânica com maior número de indivíduos amostrados e com maior valor de importância foi Euphorbiaceae, em decorrência de *Sebastiania commersoniana*. Seis famílias foram representadas por apenas um indivíduo (Figura 9).

A presença de *Sebastiania commersoniana* em vários estágios de desenvolvimento traduz a adaptabilidade da espécie em ambientes constituídos por solos com características hidromórficas.

Comparando-se a altura dos indivíduos do compartimento 1 com os do 2, ambos

em planície aluvionar, era de se esperar menores alturas no último, devido à sua elevada hidromorfia. Todavia, esse fato é sobrepujado pelo modelamento contínuo presente em curva de agradação, incorrendo em indivíduos relativamente jovens no compartimento 1.

Figura 7 - Perfil esquemático do compartimento 2

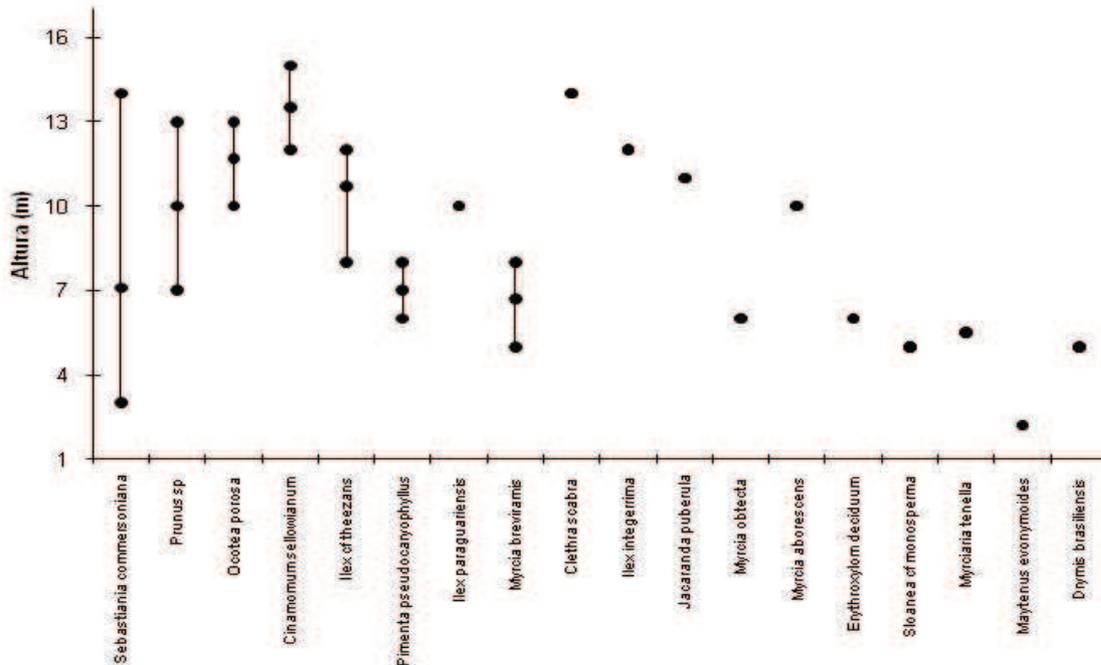


Nota: 1 - *Drimys brasiliensis*; 2 - *Prunus* sp; 3 - *Myrcia breviramis*; 4 - *Sebastiania commersoniana*; 5 - *Pimenta pseudocaryophyllus*; 6 - *Myrcia obtecta*; 7 - *Maytenus evonymoides*; 8 - *Myrcia arborescens*; 9 - *Ilex paraguariensis*.

Org.: Souza, 2001

O índice de diversidade de Shannon (H') para espécies foi de apenas 1,77 nats/ indivíduo, sendo a menor diversidade entre todos os compartimentos, justificada pela elevada hidromorfia desse local.

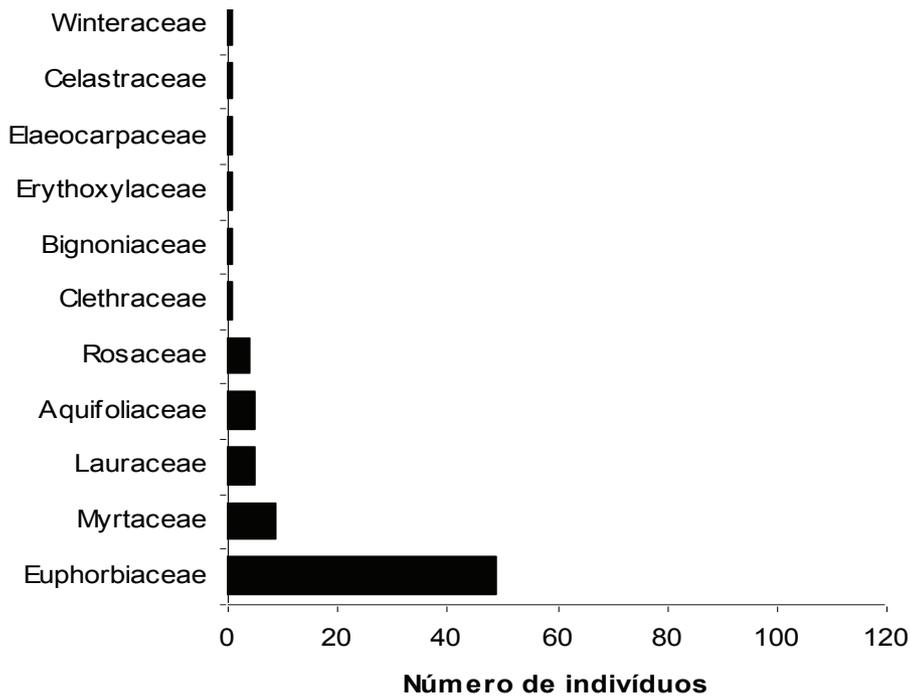
Figura 8 - Diagrama de estratificação vertical das espécies amostradas no compartimento 2, ordenadas pelo valor de importância (VI) decrescente.



Nota: Cada traço representa a amplitude da altura de cada espécie (máxima, média e mínima) e um ponto representa a espécie amostrada com um único indivíduo.

Org.: Souza, 2001

Figura 9 - Número de indivíduos amostrados por família no compartimento 2



Org.: Souza, 2001

3.2.3 Compartimento 3

É constituído apenas exclusivamente por Neossolo Flúvico Psamítico típico A húmico, com textura arenosa e média.

Nesse compartimento foram registrados 49 indivíduos, sendo 45 vivos e quatro mortos em pé, distribuídos em 21 espécies pertencentes a 15 famílias.

A densidade total foi de 2.450 indivíduos por hectare, onde as espécies *Sebastiania commersoniana* e *Myrcia multiflora* corresponderam a 20,40% da densidade; *Ocotea porosa* e *Myrciaria tenella* a 16,32%, com 36,72% do total do compartimento (Tabela 4).

Tabela 4 – Espécies amostradas no compartimento 3.

Espécie	DA (n°ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² / ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Sebastiania commersoniana</i>	250	10,20	100	10,26	11,85	24,56	45,02	34,76
<i>Ocotea porosa</i>	200	8,16	75	7,69	13,92	28,87	44,72	37,03
<i>Myrcia multiflora</i>	250	10,20	75	7,69	6,27	12,99	30,89	23,20
<i>Myrciaria tenella</i>	200	8,16	75	7,69	1,65	3,41	19,27	11,58
<i>Ocotea corymbosa</i>	150	6,12	75	7,69	1,01	2,09	15,91	8,22
<i>Gomidesia affinis</i>	150	6,12	50	5,13	1,73	3,59	14,84	9,71
<i>Piptocarpha cf tomentosa</i>	150	6,12	50	5,13	0,55	1,15	12,40	7,27
<i>Matayba elaeagnoides</i>	50	2,04	25	2,56	3,58	7,42	12,03	9,47
<i>Jacaranda puberula</i>	100	4,08	25	2,56	1,81	3,75	10,40	7,83
<i>Sloanea cf monosperma</i>	100	4,08	50	5,13	0,54	1,12	10,33	5,20
<i>Alibertia concolor</i>	100	4,08	50	5,13	0,17	0,35	9,56	4,44
<i>Araucaria angustifolia</i>	100	4,08	25	2,56	0,62	1,29	7,94	5,37
<i>Lafoensia pacari</i>	50	2,04	25	2,56	1,52	3,16	7,76	5,20
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	100	4,08	25	2,56	0,45	0,93	7,57	5,01
<i>Ilex integerrima</i>	50	2,04	25	2,56	0,33	0,69	5,29	2,73
<i>Eugenia blastantha</i>	50	2,04	25	2,56	0,16	0,33	4,94	2,37
<i>Myrsine umbellata</i>	50	2,04	25	2,56	0,13	0,26	4,87	2,31
<i>Roupala cf montana</i>	50	2,04	25	2,56	0,10	0,21	4,82	2,25
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	50	2,04	25	2,56	0,10	0,21	4,82	2,25
<i>Myrcia obtecta</i>	50	2,04	25	2,56	0,09	0,19	4,79	2,23
<i>Miconia sellowiana</i>	50	2,04	25	2,56	0,06	0,13	4,74	2,17
Mortas	150	6,12	75	7,69	1,58	3,28	17,09	9,40

Nota: Valores de densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI) e valor de cobertura (VC).

Org.: Souza, 2001

Sebastiania commersoniana foi a espécie que ocorreu em todas as parcelas, seguida por *Ocotea porosa*, *Ocotea corymbosa*, *Myrcia multiflora* e *Myrciaria tenella*, todas com 75%.

Ocotea porosa e *Sebastiania commersoniana* somaram aproximadamente 53% da área basal desse ambiente. Essas espécies

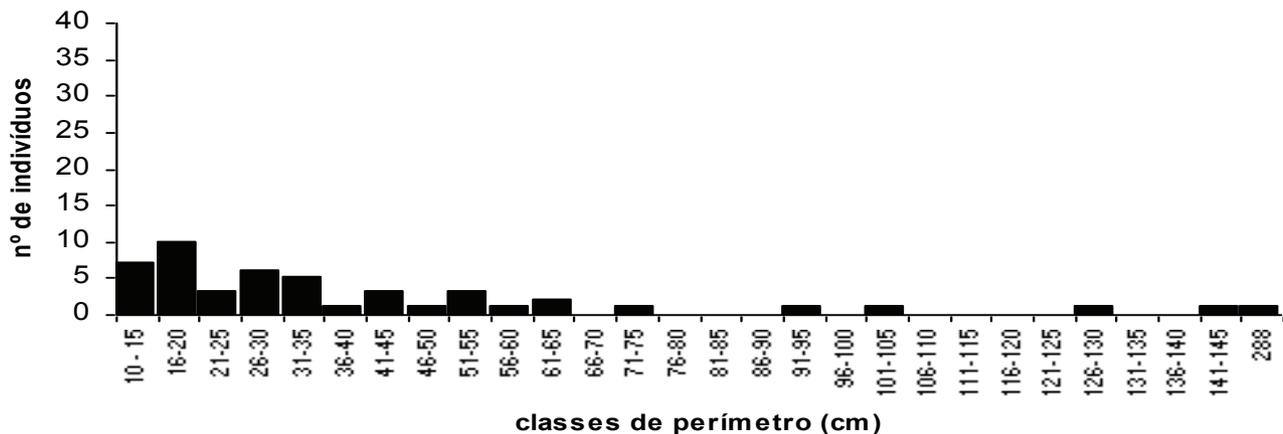
são as que apresentaram maior valor de importância: 44,72% e 45,02%, respectivamente. O valor expressivo de *Ocotea porosa* se deve à sua maior dominância (28,87%), o que reflete a sua adaptação às condições atuais de grande permeabilidade dos solos a despeito das cheias ocasionais que possam ocorrer nesse local.

A altura média dos indivíduos amostrados foi de 7,96 m e o perímetro à altura do peito médio foi de 37,53 cm, resultando em uma área basal por hectare de aproximadamente 48,24 m². Esses baixos valores de altura e perímetro devem-se ao fato de esse ambiente estar sofrendo modificações importantes em sua geomorfia, proporcionadas pela existência de canais fluviais laterais (rio e

canal subordinado) que mantêm o lençol freático em profundidade, condicionando, atualmente, uma drenagem forte e, conseqüentemente, afetando o porte das árvores.

A classe perimétrica com maior número de taxa foi a de 16-20 cm, seguida por 10-15 cm, sendo *Ocotea porosa* a espécie que apresentou maiores perímetros (Figura 10).

Figura 10 - Distribuição dos indivíduos amostrados por classes perimétricas no compartimento 3



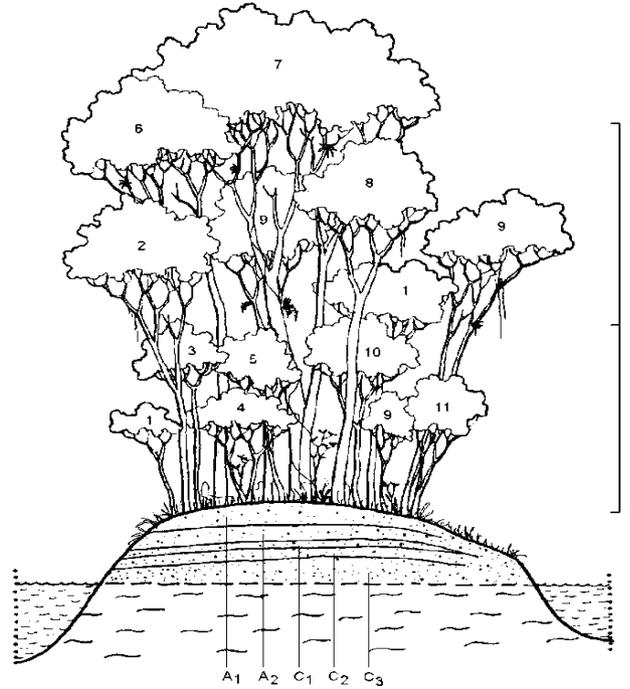
Org.: Souza, 2001

Alguns indivíduos destacaram-se como emergentes, como um exemplar de branquilha (*Sebastiania commersoniana* - Família Euphorbiaceae) que atingiu 16 m. Observa-se a presença de dois estratos, embora de maneira relativamente imperfeita (Figura 11), sendo o primeiro composto principalmente por *Ocotea porosa*, *Sebastiania commersoniana*, *Gomidesia affinis*, *Myrcia multiflora* e o segundo pelas demais espécies (Figura 12).

A família com maior número de indivíduos amostrados foi Myrtaceae, com seis espécies, apresentando densidade relativa em torno de 31% e valor de importância de 65%. A seguir Lauraceae, com valor de importância igual a 58,58%, e Euphorbiaceae, com 48,10%. Seis famílias foram representadas por apenas um único indivíduo (Figura 13).

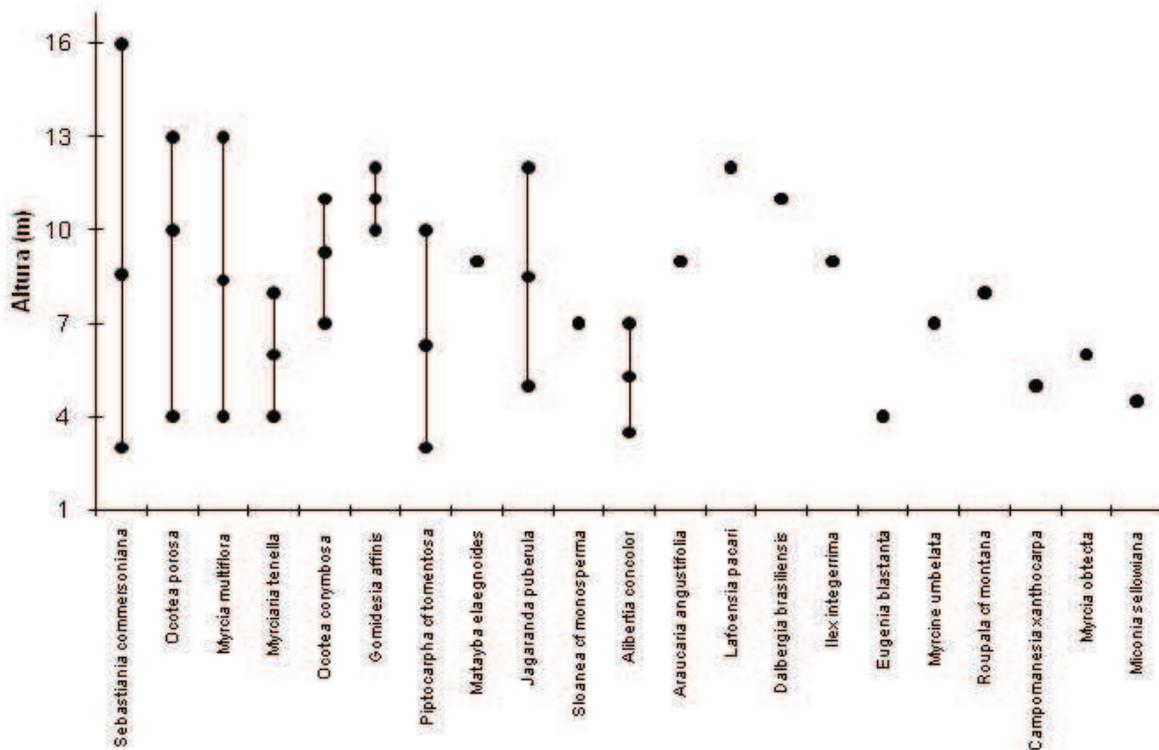
A elevada densidade e dominância de *Sebastiania commersoniana* foi atribuída a um passado recente, no qual prevaleciam as condições de hidromorfia. Como esse compartimento é constituído por solos de textura essencialmente arenosa, o remodelamento fluvial fica bastante facilitado, incorrendo, nesse caso, o estabelecimento de um canal subordinado que determinou o rebaixamento do lençol freático.

Figura 11 - Perfil esquemático do compartimento 3



Nota: 1 - *Piptocarpha cf tomentosa*; 2 - *Sloanea cf monosperma*; 3 - *Jacaranda puberula*; 4 - *Myrcia multiflora*; 5 - *Campomanesia xanthocarpa*; 6 - *Gomidesia affinis*; 7 - *Ocotea porosa*; 8 - *Ilex integrerrima*; 9 - *Sebastiania commersoniana*; 10 - *Myrciaria tenella*.
Org.: Souza, 2001

Figura 12 - Diagrama de estratificação vertical das espécies amostradas no compartimento 3. Ordenadas pelo valor de importância (VI) decrescente.

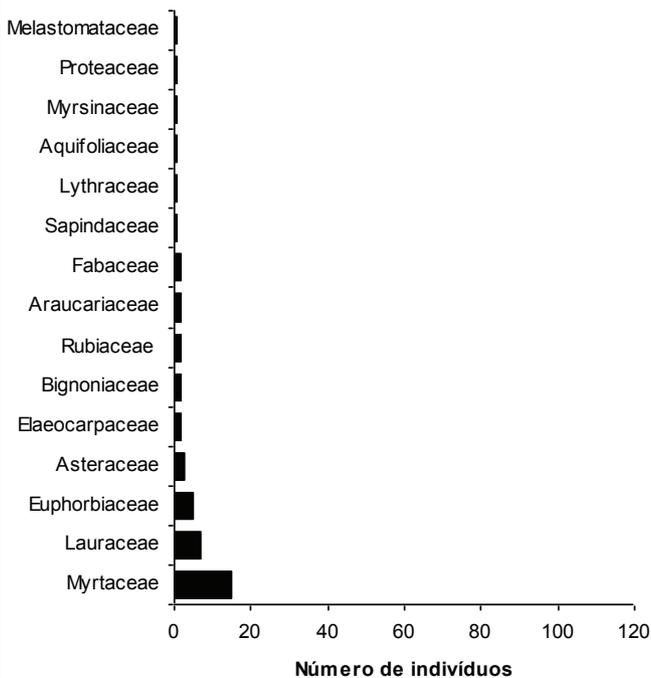


Nota: Cada traço representa a amplitude da altura de cada espécie (máxima, média e mínima). Um ponto representa a espécie amostrada com um único indivíduo.
Org.: Souza, 2001

Atualmente, dada a presença de canais que favorecem a drenagem, aliada à textura arenosa e média, observou-se que a regeneração do branquilha é quase nula e que a regeneração de indivíduos da família Myrtaceae passou a ser bastante expressiva.

O índice de diversidade de Shannon (H') para espécies foi de 2,93 nats/indivíduo, valor relativamente baixo, o qual se deve às condições já comentadas do compartimento.

Figura 13 - Números de indivíduos amostrados por família no compartimento 3



Org.: Souza, 2001

Tabela 5 - Espécies amostradas no compartimento 4

Espécie	DA (n°ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m²/ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Myrcia breviramis</i>	1300	30,95	100	11,11	9,98	35,67	77,73	66,62
<i>Sebastiania commersoniana</i>	640	15,24	100	11,11	3,07	10,96	37,31	26,20
<i>Myrcia arborescens</i>	260	6,19	80	8,89	2,42	8,64	23,72	14,83
<i>Ocotea porosa</i>	220	5,24	70	7,78	2,54	9,07	22,09	14,31
<i>Myrcia obtecta</i>	360	8,57	70	7,78	1,49	5,32	21,67	13,89
<i>Clethra scabra</i>	120	2,86	40	4,44	1,10	3,94	11,24	6,80
<i>Calyptanthes concinna</i>	80	1,90	40	4,44	0,42	1,51	7,86	3,41

continua

3.2.4 Compartimento 4

Composto por Neossolo Flúvico Psamítico típico A húmico textura arenosa e média e por Neossolo Flúvico Psamítico típico A húmico aluminico textura média, ambos com contato lítico.

Foram registrados 210 indivíduos, sendo 192 vivos, distribuídos em 29 espécies pertencentes a 15 famílias e 18 mortos em pé.

Apresentando densidade total de 4.200 indivíduos por hectare, o maior valor registrado foi o de *Myrcia breviramis*, com 30,95% (1.300 ind./ha), seguido por *Sebastiania commersoniana*, com 15,24% (640 ind./ha), perfazendo aproximadamente 47% do total (Tabela 5).

As demais espécies apresentaram valores inferiores a 9%, sendo que 15 possuem registros menores que 1%, ou seja, a metade das espécies encontradas tem pequena representatividade em termos de densidade.

As espécies com 100% de frequência foram *Myrcia breviramis* e *Sebastiania commersoniana*; com 80% *Myrcia arborescens* e com 70% *Ocotea porosa* e *Myrcia obtecta*. Quanto à dominância, essas mesmas espécies totalizaram cerca de 70% da área basal da floresta, destacando-se *Myrcia breviramis* com 35,67%, ratificando sua presença em solos bem drenados, tal qual ao compartimento 1, nas parcelas próximas ao rio.

conclusão

Espécie	DA (n°ind./ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² /ha)	DoR (%)	VI	VC
<i>Ilex integerrima</i>	120	2,86	30	3,33	0,46	1,64	7,83	4,50
<i>Ocotea corymbosa</i>	80	1,90	30	3,33	0,67	2,40	7,63	4,30
<i>Ocotea pulchella</i>	80	1,90	40	4,44	0,35	1,27	7,62	3,17
<i>Prunus sellowii</i>	60	1,43	30	3,33	0,32	1,16	5,92	2,59
<i>Myrsine umbellata</i>	80	1,90	30	3,33	0,14	0,52	5,75	2,42
<i>Tabebuia alba</i>	20	0,48	10	1,11	0,87	3,13	4,71	3,60
<i>Lafoensia pacari</i>	40	0,95	10	1,11	0,46	1,66	3,72	2,61
<i>Gomidesia affinis</i>	40	0,95	10	1,11	0,32	1,14	3,20	2,09
<i>Siphoneugena widgreniana</i>	60	1,43	10	1,11	0,17	0,60	3,14	2,02
<i>Prunus cf myrtifolia</i>	20	0,48	10	1,11	0,41	1,47	3,06	1,95
<i>Myrciaria tenella</i>	40	0,95	10	1,11	0,20	0,72	2,78	1,67
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	20	0,48	10	1,11	0,32	1,15	2,74	1,62
Indeterminada 2	40	0,95	10	1,11	0,15	0,56	2,62	1,51
<i>Cinnamomum sellowianum</i>	20	0,48	10	1,11	0,15	0,55	2,14	1,03
<i>Gochmatia cf sordida</i>	20	0,48	10	1,11	0,15	0,53	2,12	1,00
<i>Ilex taubertiana</i>	20	0,48	10	1,11	0,09	0,32	1,91	0,80
<i>Ilex cf theezans</i>	20	0,48	10	1,11	0,06	0,20	1,79	0,68
<i>Miconia hyemalis</i>	20	0,48	10	1,11	0,05	0,18	1,77	0,66
<i>Myrcia multiflora</i>	20	0,48	10	1,11	0,02	0,08	1,67	0,56
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	20	0,48	10	1,11	0,02	0,08	1,67	0,56
<i>Myrciaria delicatula</i>	20	0,48	10	1,11	0,02	0,06	1,64	0,53
Mortas	360	8,57	80	8,89	1,53	5,49	22,95	14,06

Nota: Valores de densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI) e valor de cobertura (VC)

Org.: Souza, 2001

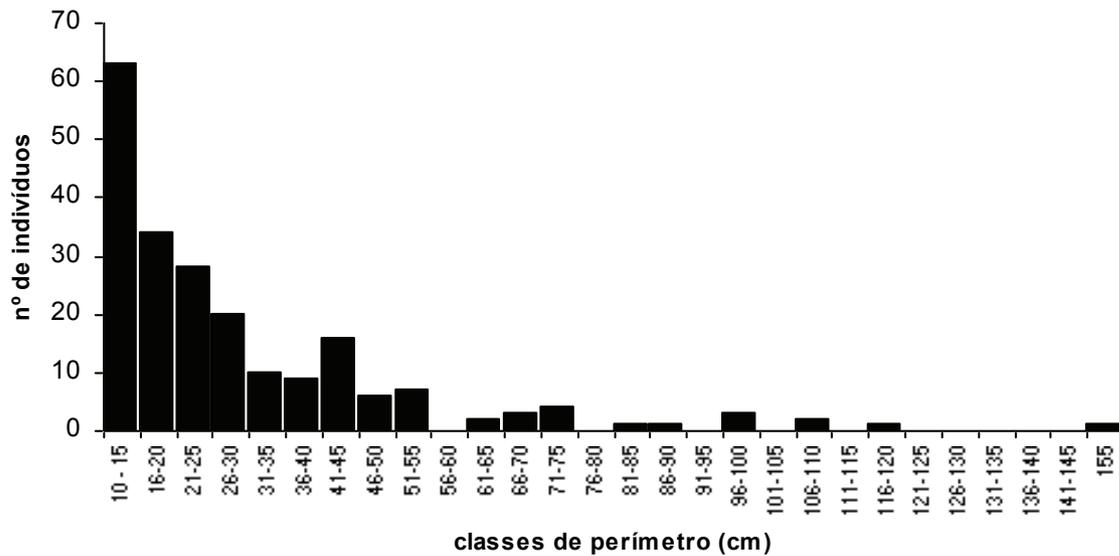
Dessa maneira, as espécies de maior valor de importância em ordem decrescente foram *Myrcia breviramis* (77,73%), *Sebastiania commersoniana* (37,31%), *Myrcia arborescens* (23,72%), *Ocotea porosa* (22,09%) e *Myrcia obtecta* (21,67%).

A altura média dos indivíduos amostrados foi de 6,41 m e o perímetro a altura do peito médio foi de 25 cm, resultando em aproximadamente 27,98 m² de área basal por hectare. A altura média e o perímetro representam a correspondência da vegetação com a pequena espessura do solo, variando entre 20 cm e 90 cm de profundidade, sempre em contato lítico, pois grande parte das parcelas desse compartimento está situada em solos com pequena espessura. A maior

parte dos indivíduos concentra-se na faixa perimétrica compreendida entre 10-15 cm (Figura 14).

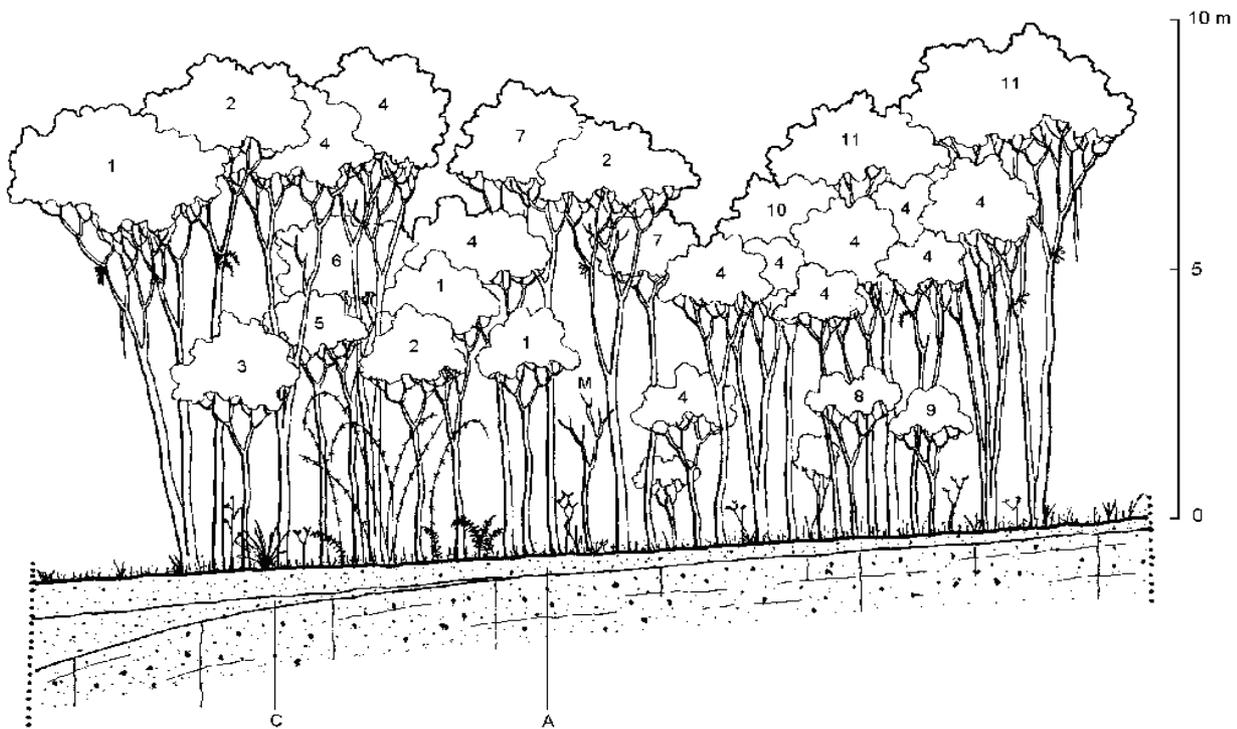
Quanto à estratificação vertical dos indivíduos, o compartimento é composto basicamente por um único estrato (Figura 15), onde *Myrcia breviramis* domina visualmente, com altura máxima de 11 m e média de 6,5 m (Figura 16). Entretanto, alguns indivíduos de outras espécies apresentaram altura superior a 11 m, mas não constituindo outro estrato, no caso superior.

Figura 14 - Distribuição dos indivíduos amostrados por classes perimétricas no compartimento 4



Org.: Souza, 2001

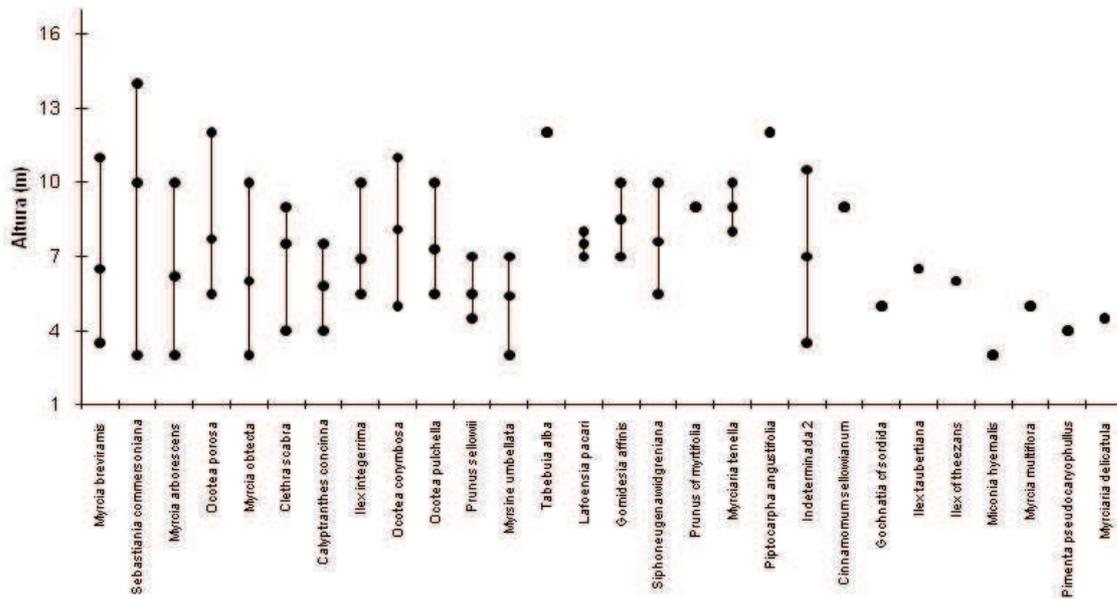
Figura 15 - Perfil esquemático do compartimento 4



Nota: 1 - *Sebastiania commersoniana*; 2 - *Myrcia obtecta*; 3 - *Prunus sellowii*; 4 - *Myrcia breviramis*; 5 - *Calypttranthes concinna*; 6 - *Ocotea pulchella*; 7 - *Clethra scabra*; 8 - *Myrsine umbellata*; 9 - *Miconia hyemalis*; 10 - *Myrcia arborescens*; 11 - *Ocotea porosa*; M - morta.

Org.: Souza, 2001

Figura 16 - Diagrama de estratificação vertical das espécies amostradas no compartimento 4. Ordenadas pelo valor de importância (VI) decrescente



Org.: Souza, 2001

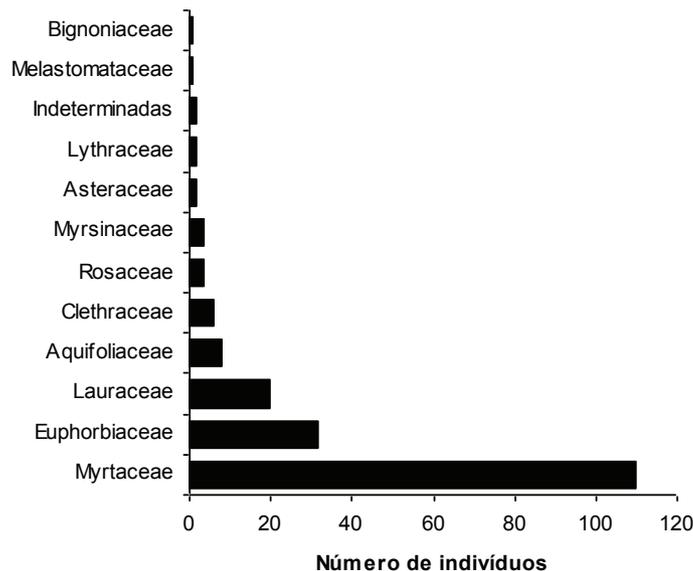
A causa da não hidromorfia nesse compartimento se deve à inclinação da rocha, a qual incorre na espessura do solo de 20 até 90 cm, associada a textura extremamente arenosa, os quais promovem um fluxo subsuperficial lateral intenso.

O índice de diversidade de Shannon (H') para espécies foi de apenas 2,49 nats/indivíduo, diversidade baixa, a qual se deve, em grande parte, ao número de

parcelas alocadas em solos de pequena espessura.

A família com maior número de indivíduos foi Myrtaceae (110 ind.), seguida por Euphorbiaceae (32 ind.) e Lauraceae (20 ind.) (Figura 17). Entre todos os parâmetros analisados, essas também são as famílias mais importantes do compartimento.

Figura 17 - Números de indivíduos amostrados por família no compartimento 4



Org.: Souza, 2001

Comparando-se a composição florística e a estrutura dos quatro compartimentos estudados (Tabela 6), pôde-se observar que, apesar da grande variação entre os compartimentos, não existem diferenças significativas em relação aos parâmetros florísticos S, H' e N°. Fam ($p=0.96$), mas

os compartimentos diferem com relação aos parâmetros fitossociológicos DT, DoT, PAP e Alt. Méd. ($p=0.001$). Esse fato se deve às características dos solos (condições hídricas) e geomorfológicas encontradas em cada local, já abordadas.

Tabela 6 - Quadro resumo de alguns parâmetros florísticos e estruturais dos quatro compartimentos estudados

	Com.	Nº Parc.	S	DT	DoT	H'	Nº Fam.	PAP Méd.	Alt. Méd.	DR Mortas
	1	10	20	3200	30,22	1,91	11	28,3	6,5	4,38
	2	4	18	4100	42,66	1,77	12	30,9	7,6	4,88
	3	4	21	2450	48,23	2,93	16	37,5	7,9	6,12
	4	10	28	4200	27,97	2,49	13	25,0	6,4	8,57
s			4,3	825,0	9,9	0,6	2,2	5,1	0,6	1,9
C.V.			20,0	23,6	26,9	38,4	16,6	17,0	8,8	34,8

Nota: Com. = Número do compartimento estudado; Nº Parc. = Número de parcelas alocadas; S = Número de espécies amostradas; DT = Densidade total (nº/ha); DoT = Dominância total (m²/ha); H' = Índice de Shannon; N Fam. = Número de famílias amostradas; PAP Méd. = Perímetro a altura do peito médio, em cm; Alt. Méd. = Altura média, em m; DR Mortas = Densidade relativa das árvores mortas (%); s = desvio padrão e C.V. = coeficiente de variação %.

Org.: Souza, 2001

Observou-se que a ocorrência de epifitismo nos indivíduos amostrados teve seu valor mais expressivo no compartimento 2, com 94%, local com maior grau de hidromorfia, caracterizado pela predominância de branquilho. A presença de epífitas ocorre com menor frequência ou é praticamente inexistente em algumas espécies de Myrtaceae arbóreas, como *Myrciaria tenella*, *M. delicatula*, *Myrcia breviramis*, que provavelmente, em decorrência da dinâmica de renovação do ritidoma, não propicie meio de fixação. Dessa forma, justifica-se a maior percentagem de indivíduos sem epifitismo para os compartimentos 1, 3 e 4. Dentre as epífitas vasculares mais comuns, quando presentes, cita-se *Tillandsia stricta*, *Tillandsia tenuifolia*, *Microgramma squamulosa*, *Polypodium hirsutissimum*; sendo menos comum *Wittrockia cyathiformis*, *Rhipsalis penduliflora* e *Peperomia tetraphylla* e algumas Orchidaceae.

4 CONCLUSÕES

Registraram-se no total do levantamento 49 espécies, sendo apenas quatro comuns a todos os compartimentos – *Ilex integerrima*, *Sebastiania commersoniana*, *Ocotea porosa* e *Myrcia obtecta*. Foram identificadas diferenças estruturais e florísticas importantes, resultantes de variações nos regimes hídricos dos solos. Nos ambientes de maior saturação hídrica destacou-se *Sebastiania commersoniana* e nos demais, com baixo grau de hidromorfia, prepondera *Myrcia breviramis*.

Podem ser mencionadas como espécies bioindicadoras das condições prevalentes dos regimes hídricos dos solos *Sebastiania commersoniana*, *Myrcia breviramis* e *Myrciaria delicatula*.

Através desta pesquisa pôde-se concluir que a compartimentação ambiental, fundamentada em parâmetros geológicos, geomorfológicos e pedológicos, demonstrou ser uma estratégia necessária

e eficiente para o entendimento da estrutura das comunidades vegetais e para inferir sobre a autoecologia das espécies. Mesmo que espécies coexistam entre as comunidades vegetacionais, é importante perceber de que forma as principais espécies mudam de comportamento em decorrência dos regimes de saturação e de deficiência hídrica, profundidades dos solos e posições na paisagem.

Para fornecer subsídios seguros para programas de recuperação de florestas ripárias há necessidade de caracterizar o regime hídrico dos solos, no que se refere à saturação ou estresse hídrico, sendo, portanto, necessário que os estudos florísticos e fitossociológicos estejam interligados com a compartimentação ambiental.

REFERÊNCIAS

- BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS G. F. ; PASSOS, E., SUGUIO, Kinitiro. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: UFSC, v. 3, 1994. 374p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão dos recursos naturais**: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília, 2000.
- CASTELLA, R.P., BRITZ, R. M. **A floresta com araucária no Paraná**: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais: Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 336p.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de Reconhecimento dos solos do estado do Paraná**. Curitiba: EMBRAPA-SNLCS/SUDESUL/IAPAR, Bol. Téc., n. 57, tomo I e II, 1984.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. **Técnicas de coleta, preparação e herborização de material botânico**. (Manual n.4) São Paulo: Instituto de Botânica, 1989 (reimp.) 62p.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas e de vegetação do Brasil. 2004. Disponível em:** <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=169>. Acesso em: 4 fev. 2011.
- KAGEYAMA, Paulo Y.; BRITO, M. A.; BAPTISTON, I.C. Estudo do mecanismo de reprodução de espécies de mata natural. In: KAGEYAMA, P. Y. (Coord.). **Estudos para implantação de matas ciliares de proteção na bacia hidrográfica do Passa Cinco, visando a utilização para abastecimento público**. Piracicaba: DAEE/USP/FEALQ, 1988. 235 p. (Relatório de Pesquisa)
- LIMA, W. P.; ZAKIA, Maria José B. **As florestas plantadas e a água**. São Carlos: RIMA, 2006. 226p.
- MAACK, Reinhardt. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba, Livraria José Olympio, 1968. 450 p.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 547p.
- RODERJAN, Carlos V. **Dendrologia**: Importância e Metodologia. Apostila. Curitiba. 1987. 27 p.
- SALAMUNI, Riad. Fundamentos geológicos do Paraná. In: **História do Paraná**. Curitiba: Grafipar, v. 2, 1969. 128p.
- SALVADOR, J.L.G. **Considerações sobre matas ciliares e a implantação de reflorestamentos mistos nas margens de rios e reservatórios**. São Paulo, CESP, Série Divulgação e Informação 105, 1987. 20 p.
- SHEPHERD, G.J. **Fitopac 1: versão preliminar - software computacional & manual do usuário**. Campinas, Depto. de Botânica da UNICAMP, 1988.

Recebido em: 04/12/10
Aceito em: 14/02/11