

MATA CILIAR

M ARIA CONCEIÇÃO DE SOUZA (COORDENADORA), KAZUE KAWAKITA KITA (PÓS-GRADUANDA); M ARIZA BARION ROMAGNOLO (PÓS-GRADUANDA); VANESSA TOMAZINI (PÓS-GRADUANDA); ELISA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE (GRADUANDA); ALAN CASSIANO SECORUM (GRADUANDO) E DEISE TATIANE BUENO MIOLA (GRADUANDA).

RESUMO

São apresentados os resultados de 4 expedições de campo, envolvendo levantamentos florísticos, por toda a área de estudo e fitossociológicos de remanescentes florestais dos sistemas margem esquerda e margem direita. Do levantamento florístico encontram-se identificadas 66 famílias, 137 gêneros e 156 espécies. As famílias de maior riqueza florística foram Leguminosae, Poaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Meliaceae. Foram acrescentadas, em relação ao relatório anterior, 16 famílias, 67 gêneros e 103 espécies. Os levantamentos fitossociológicos estão sendo realizados em remanescentes florestais, sendo um do rio Baía (Fazenda Bom Futuro, MS) e outro do ribeirão São Pedro (PR). Estes levantamentos estão demonstrando diferenças consideráveis em relação aos que já foram realizados no sistema central (rio Paraná), em estudos anteriores.

INTRODUÇÃO

O presente relatório compreende o período de novembro de 2000 a outubro de 2001 e apresenta as atividades desenvolvidas durante 4 expedições de campo. Na medida do possível os dados são discutidos e comparados com aqueles apresentados no relatório anterior. Embora os levantamentos florísticos tenham tido continuidade, a intensidade com que foram desenvolvidos foi inferior à do ano anterior, pois houve um empenho maior na realização de levantamentos fitossociológicos em remanescentes florestais, tanto da “margem direita” como da “margem esquerda”. Deu-se continuidade, também, aos levantamentos das espécies da família Myrtaceae e das epífitas, que constituem ambos em, respectivamente, tese e

dissertação de alunos do curso de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais da Universidade Estadual de Maringá. O levantamento fitossociológico no remanescente florestal do ribeirão São Pedro constitui um projeto de iniciação científica (PIBIC), também da UEM e sob orientação, todos da Profa. Dra. Maria Conceição de Souza.

MATERIALE MÉTODOS

Área de estudo

O levantamento florístico foi realizado por toda a área de desenvolvimento do projeto, porém em intensidade inferior àquela do período anterior e apresentada no último relatório, em função dos levantamentos fitossociológicos em dois remanescentes florestais, sendo uma na

margem esquerda e outro na margem direita. O da margem esquerda compreendeu a floresta ripária da margem direita do ribeirão São Pedro, localizada no município de São Pedro do Paraná (PR), enquanto que o da margem oposta, foi um remanescente da fazenda Bom Futuro, na margem direita do rio Baía, município de Bataiporã (MS). Ambos os remanescentes apresentam uma dominância da floresta estacional semidecidual submontana, sendo que no ribeirão São Pedro, próximo à sua foz, ocorre uma mistura com espécies da mata ciliar do rio Paraná.

Metodologia

Para o levantamento florístico a metodologia foi a mesma descrita no relatório anterior.

Para delimitação da área dos levantamentos fitossociológicos, em ambos remanescentes foi empregado o método de parcelas de 10 m x 10 m (100 m²), em bloco contínuo para a área do rio Baía, enquanto que para o ribeirão São Pedro os blocos foram estabelecidos de forma interrompida conforme o traçado do rio e a extensão em largura da cobertura florestal.

Na amostragem dos indivíduos arbustivos e arbóreos consideraram-se apenas aqueles com perímetro à altura do peito (PAP = 1,30 m da superfície do solo) igual ou superior a 15 cm e o ponto de enraizamento dentro dos limites da parcela, sendo então demarcados com plaquetas de alumínio numeradas. Para cada indivíduo amostrado foram anotados o número da parcela, a espécie, altura e PAP. Os indivíduos mortos que permaneciam em pé foram incluídos numa categoria artificial denominada “morta”.

A partir desses dados de campo estão sendo calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidades absoluta e relativa, frequências absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, índice de valor de importância e de cobertura e índice de diversidade de Shannon & Weaver (H') pelo programa FITOPAC® de autoria de George Shepherd, de acordo com as notações abaixo

(Müller-Dombois & Ellemberg, 1974; Souza, 1998).

$$DAi = ni/A$$

$$DRi = 100. Ni/N$$

$$FAi = 100. UAi/UAt$$

$$FRi = 100. FAi/FAt$$

$$DoAi = ABi. (10.000/A)$$

$$DoRi = 100. ABi/ABt$$

$$Vi = DRi + FRi + DoRi$$

$$VCi = DRi = DORi$$

onde:

DAi = densidade absoluta da espécie *i*;

ni = número de indivíduos da espécie *i*;

A = área total amostrada (0,150ha)

DRi = densidade relativa da espécie *i*;

N = número total de indivíduos amostrados;

FAi = frequência absoluta da espécie *i*;

UAi = número de unidades amostrais (parcelas) em que a espécie *i* ocorre;

UAt = número total de unidades amostrais analisadas;

FRi = frequência relativa da espécie *i*;

DoAi = dominância absoluta da espécie *i*

DoRi = dominância relativa da espécie *i*

ABi = área basal da espécie *i*;

ABt = somatória da área basal de todas as espécies;

Vi = valor de importância da espécie *i*;

VCi = valor de cobertura da espécie *i*;

O cálculo da área basal, por indivíduo, foi efetuado a partir das medidas de perímetro do caule (CAP) através da seguinte equação:

$$ABin = p^2/4\pi$$

onde:

ABin = área basal individual

p = perímetro

Com a soma dos valores da área basal de cada indivíduo (ABin) da espécie *i* obteve-se a área basal da espécie (ABi). Indivíduos com ramificações abaixo de 1,30m e, portanto, com mais de um valor de perímetro tiveram a área basal calculada separadamente para cada ramo, somando-se posteriormente esses valores, para obtenção de ABin.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

O material botânico coletado durante o período a que se refere o presente relatório encontra-se identificado em 66 famílias, 137 gêneros e 156 espécies. As famílias de maior riqueza em número de gêneros são Leguminosae (16), Rubiaceae (7), Poaceae (6), Euphorbiaceae e Myrtaceae (5 cada), enquanto que as de maior riqueza específica são Leguminosae (19), Poaceae (9), Myrtaceae e Rubiaceae (7) e Meliaceae (6). Conforme pode ser verificado na tabela 1, as dez famílias de maior riqueza em gêneros e espécies reúnem, respectivamente, 40,15% e 44,23% do total amostrado. Dentre as indeterminadas encontra-se 1 família, 15 gêneros e 46 espécies, sendo que 32 famílias ainda apresentam gêneros e/ou espécies com problemas de identificação.

Dentre os táxons identificados e que não constam da lista do relatório anterior encontram-se 16 famílias, 67 gêneros e 103 espécies. Somando-se estes resultados aos do levantamento apresentado no relatório anterior tem-se 92 famílias, 272 gêneros e 347 espécies. No ano anterior as famílias de maior riqueza específica foram Leguminosae, (30 gêneros e 34 espécies), Rubiaceae (10, 13), Poaceae (10, 12), Asteraceae (9, 9), Cyperaceae (8, 8), Euphorbiaceae (7, 10), Myrtaceae (6, 9), Sapindaceae (5, 6), Solanaceae (4, 8) e Polygonaceae (3, 8).

Souza et al. (1997) apresentam resultados semelhantes, reunindo Leguminosae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Solanaceae,

Poaceae, Asteraceae, Sapindaceae, Rutaceae e Flacourtiaceae, como as mais ricas em número de espécies e que somam 48,53% das espécies. A diferença entre essas famílias, considerando-se a riqueza específica entre o primeiro e o segundo ano de desenvolvimento do projeto, deve-se ao fato de que neste último o enfoque maior foi dado aos levantamentos fitossociológicos em remanescentes florestais, assim as famílias melhor representadas por espécies arbóreas e arbustivas foram contempladas.

Tabela 1- Relação das dez famílias de maior riqueza em gêneros e espécies levantadas na planície alagável do alto rio Paraná de novembro de 2000 a outubro de 2001 e percentagens em relação ao levantamento total.

FAMÍLIAS	NES	%NES	NGE	%NGE
Leguminosae	19	12,18	16	11,68
Faboideae	11	7,05	9	6,57
Mimosoideae	4	2,56	3	2,19
Caesalpinioideae	4	2,56	4	2,19
Poaceae	9	5,77	6	4,38
Myrtaceae	7	4,49	5	3,65
Rubiaceae	7	4,49	7	5,11
Meliaceae	6	3,85	2	1,46
Euphorbiaceae	5	3,21	5	3,65
Melastomataceae	4	2,56	4	2,92
Orchidaceae	4	2,56	4	2,92
Flacourtiaceae	4	2,56	3	2,19
Lauraceae	4	2,56	3	2,19
Total	85	44,23	55	40,15

LEVANTAMENTO DAS MYRTACEAE

Este subprojeto constitui a tese de doutorado de Mariza Barion Romagnolo e os dados completos serão apresentados após a defesa que deverá ocorrer até 2003. O número de espécies apresentado constitui o montante encontrado até o momento para a área de estudo, considerando-se, portanto, os materiais depositados em herbários.

Até o momento encontram-se identificadas 24 espécies pertencentes a 9 gêneros, sendo *Eugenia* o mais rico, com 9 espécies. A maioria encontra-se amplamente distribuída tanto no rio Paraná, como nos sistemas da margem direita e

margem esquerda (FUEM, 2000), conforme classificação elaborada no relatório anterior e incluindo, portanto, os ambientes de terraços, margens e ilhas com floresta estacional semidecidual submontana e floresta ciliar.

Essas espécies são lenhosas, apresentando hábito arbustivo a arbóreo, predominando indivíduos jovens com altura média de 2 a 3 metros. Possuem grande representatividade no subosque das formações florestais em diversos estágios de perturbação, no entanto, por apresentarem o PAP (perímetro do caule à altura do peito) abaixo de 15 cm têm sido pouco freqüentes nos levantamentos fitossociológicos que amostram apenas indivíduos com perímetro igual ou superior a 15 cm. A maioria das espécies floresce em setembro e outubro, frutificando em outubro, novembro e dezembro.

LEVANTAMENTO DAS EPÍFITAS VASCULARES

Este subprojeto constitui a dissertação de mestrado de Vanessa Tomazini e os dados completos serão apresentados após a defesa que deverá ocorrer até 2003. O número de espécies apresentado constitui o montante encontrado até o momento para a área de estudo, considerando-se, portanto, os materiais depositados em herbários.

Encontram-se coletadas e identificadas 5 famílias, 19 gêneros e 32 espécies. A família Polypodiaceae pertence às pteridófitas, Bromeliaceae e Orchidaceae são monocotiledôneas enquanto que Cactaceae e Piperaceae são dicotiledôneas. Bromeliaceae se destaca por apresentar a maior riqueza específica, com 11 espécies distribuídas em 4 gêneros, sendo que *Tillandsia* é o gênero que mais contribui com essa riqueza, agrupando 7 espécies. Orchidaceae possui 8 espécies e 7 gêneros, sendo esse o maior número de gêneros por família. Cactaceae reúne 4 gêneros e 7 espécies, sendo que 3 espécies estão reunidas em *Rhipsalis*. Polypodiaceae e Piperaceae reúnem respectivamente, 3 e 1 gêneros e 4 e 2 espécies.

Está sendo avaliada, também, a relação entre epífitas e forófitos na floresta ripária do ribeirão São Pedro (sistema margem esquerda) e do rio Baía (sistema margem direita).

LEVANTAMENTOS FITOSSOCIOLÓGICOS

Estes levantamentos, que estão sendo realizados na floresta ripária do rio Baía e do ribeirão São Pedro, estão aqui apresentados com dados parciais pois não foi completada, ainda, a área total a ser amostrada, que deverá estar em torno de 1 ha. (10.000 m²).

Ribeirão São Pedro

Este subprojeto está sendo desenvolvido como Iniciação Científica da acadêmica Eliza Cavalcante de Albuquerque nos 2000m², distribuídos em blocos descontínuos ao longo da margem direita do ribeirão São Pedro, encontram-se amostrados 360 indivíduos, dos quais 13 pertencem à categoria “morta” e o restante distribui-se em 31 famílias, 53 gêneros e 61 espécies. O diâmetro médio medido para os indivíduos é de 12,24 cm e o máximo é de 86,20 cm, pertencente a um indivíduo de *Cereus* sp. A altura média é de 7,00m e a máxima estimada é de 19,00m e pertencente a um indivíduo de *Cecropia pachystachya*.

O índice de diversidade de Shannon & Weaner encontrado é de 3,6. Este valor constitui-se até o momento no mais elevado dentre os levantamentos realizados nas matas ripárias da planície de inundação do alto rio Paraná (Souza *et al.*, 1997), seguido por 3,09 obtido por Assis (1991), num remanescente do rio Ivinheima. As três espécies com maior IVI (índice de valor de importância) são *Inga vera*, *Cecropia pachystachya* e *Cereus* sp.

Rio Baía

Nos 4.500m², distribuídos em parcelas contínuas num remanescente de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, na margem direita do rio Baía, encontram-se amostrados 482 indivíduos, dos quais 12

pertencem à categoria “morta” e o restante distribui-se em 30 famílias, 63 gêneros e 68 espécies. O diâmetro médio medido para os indivíduos é de 15,96 cm e o máximo é de 82,8 cm. A altura média é de 8,00 m e a máxima estimada é de 22,00 m e pertence a um indivíduo de *Gallesia integrifolia*.

O índice de diversidade de Shannon & Weaner até o momento é de 3,5. Este valor também constitui-se num dos mais elevados dentre os levantamentos realizados nas matas ripárias da planície de inundação do alto rio Paraná (Souza *et al.*, 1997). As três espécies com maior IVI (índice de valor de importância) são *Chamaechrista* sp, *Gallesia integrifolia* e *Anadenanthera* sp.

Os resultados aqui apresentados demonstram a importância da continuidade desses levantamentos, indicada pela relação de espécies, gêneros e famílias que foram acrescentados em relação ao relatório anterior. Quanto à fitossociologia surpreendeu-nos o Índice de Diversidade de Shanon-Weaner obtido para os dois levantamentos em andamento, que constituem os mais elevados para essa região. Um maior enfoque deverá ser dado, no próximo ano, para as identificações de materiais que estão apresentando dificuldade, através de

visitas a herbários e contatos com especialistas, além de serem iniciados os levantamentos fitossociológicos para a várzea, especialmente em áreas de lagoas.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, M.A. 1991. Florística e fitossociologia de um remanescente florestal às margens no rio Ivinheima. Campinas: UNICAMP. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Ecologia. 163 p.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.
- SOUZA, M. C. 1998. Estrutura e composição florística da vegetação de um remanescente florestal na margem esquerda do rio Paraná (Mata do Araldo, Município de Porto Rico, PR). Rio Claro: UNESP. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biociências, UNESP. 172 p.
- SOUZA, M.C.; CISLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M.B. 1997. Levantamento florístico. In: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S. (Eds). A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Maringá: EDUEM, 343-368 p.