



LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E ANÁLISE DO ESTÁGIO SUCESSIONAL DE UM FRAGMENTO FLORESTAL EM MAUÁ DA SERRA, PR, BRASIL.

R.F. Dall'Agnol^{1,2}

C.S. Almeida^{1,2}, V.M. Cotarelli^{1,3}, M.Z. Assumpção^{1,2}, M.F. Júnior^{1,2}, J.N. Marques^{1,2}, T.H. Aguiar^{1,2}, E.F.S. Rossetto^{1,2}, P.G.P. Lorenzo^{1,2}; A.O.S. Vieira^{1,4}, E.M. Francisco^{1,5}.

1 - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Rod. Celso Garcia Cid, Campus Universitário.

2 - Estudantes de graduação em Ciências Biológicas.

3 - Biólogo, estudante de mestrado PPG em Ciências Biológicas.

4 - Prof. Dra. do Depto. de Biologia Animal e Vegetal.

5 - Auxiliar técnico do Depto. de Biologia Vegetal e Animal

Universidade Estadual de Londrina
Rod. Celso Garcia Cid - PR 445, km 380
Campus Universitário
Cx. Postal 6001 CEP 86055 - 900
Londrina, PR
rebeca@uel.br

INTRODUÇÃO

A fragmentação de habitats decorrente da exploração desenfreada e uso inadequado do solo põe em risco toda a biodiversidade dos ecossistemas naturais. No Brasil, as interferências ambientais ocorrem desde o processo de colonização, e já atingiram praticamente todo o território nacional. O estado do Paraná, que possuía, originalmente, 83,41% de seu território coberto por florestas, hoje possui em torno de 8% da cobertura florestal original (SOS Mata Atlântica/INPE, 1998), concentrados em Unidades de Conservação (UC).

O leste do estado é percorrido pela bacia do rio Tibagi, no sentido S - N, em um total de 551km, abrangendo uma área de aproximadamente 25.000 km², passando por diferentes tipos da vegetação paranaense. Estes tipos variam ao longo do curso deste rio, respondendo a numerosas características físico - ambientais, ocorrendo ao longo da Bacia, e podendo ser dividida em sub - regiões: o alto, médio e baixo curso do rio Tibagi (Medri *et al.*, 002; Danni - Oliveira *et al.*, 002). O médio Tibagi, localizado no centro da bacia, encontra - se entre o segundo e o terceiro planalto paranaense, com altitudes intermediárias presentes variando de 700 a 1200m. A vegetação presente se caracteriza por manchas de campos naturais, enclaves savânicos e uma área de transição entre Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Floresta Estacional Semidecidual (FES) (Toresan & Silveira, 2002).

Segundo o subprojeto de Avaliação e Ações Prioritárias

para a Conservação do Bioma Floresta Atlântica e Campos Sulinos, esta região foi indicada como área de extrema importância biológica (MMA/SBF, 2002). Dessa forma, estudos que venham contribuir para a o conhecimento, conservação e/ou recuperação das áreas degradadas na região do médio Tibagi são muito importantes e necessários, ainda mais quando se trata de fragmentos inseridos em Unidades de Conservação. Para a Estratégia Global para a Conservação de Plantas (UNEP, 2006), a identificação de espécies vegetais constitui uma ferramenta para o aprimoramento da abordagem ecossistêmica para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. As plantas são produtoras primárias e proporcionam a infra - estrutura de habitats para muitos ecossistemas. Sendo assim, compreender e documentar a diversidade de plantas tem grande importância nas ações em prol da conservação.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos o reconhecimento das espécies vegetais presentes na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Hotel Fazenda Estância Manain (Mauá da Serra, Paraná) e analisar o estágio de sucessão ecológica da RPPN através das espécies encontradas, segundo as resoluções CONAMA de 1993 e 1994, fornecendo subsídios para posteriores programas de recuperação ambiental, tanto na Estância como em outros frag-

mentos em situação semelhante. As resoluções CONAMA de 1993 e 1994 também serão utilizadas para determinar o estado de conservação da área estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Hotel Fazenda Estância Manain, que conta com 309,1606 hectares (52%) em RPPN e encontra-se dentro dos limites da Serra do Cadeado, a qual é parte da formação do terceiro planalto, estando inserida no curso médio da bacia do rio Tibagi e dentro da cobertura sedimentar da Bacia do Paraná. A Estância realiza algumas atividades de ecoturismo que permitem o contato dos visitantes com a natureza. É interessante, dessa forma, que os locais utilizados para tais atividades mantivessem sua integridade, a qual é abalada quanto maior for a utilização sem cuidado local. Além disso, há algumas áreas de nascentes, tanto fora quanto dentro das trilhas ecológicas, que encontram-se desprotegidas, indicando a necessidade de um manejo do solo para o controle da erosão. Foram realizadas visitas periódicas à estância nos meses de março de 2008 a maio de 2009, para realização das coletas das espécies de vasculares. Para tanto, deu-se preferência às plantas que apresentassem estruturas reprodutivas. Também foram coletados materiais vegetativos, sendo que estes foram substituídos, posteriormente, por aqueles que continham flores e frutos.

Os materiais utilizados para a coleta incluíram a tesoura e o podão, permitindo a coleta de ramos de difícil alcance. No desenrolar da coleta, foram feitas fichas para a caracterização das amostras, incluindo anotações acerca do hábito e porte, coloração e odor das estruturas da planta, características que se perdem no material herborizado. As amostras foram prensadas e secas na estufa por três dias e alguns exemplares foram incluídos no herbário FUEL como material testemunho. Sua identificação foi feita através da comparação com materiais já existentes neste herbário, da utilização de chaves de identificação e de consulta à bibliografia.

O estágio sucessional foi analisado seguindo as resoluções CONAMA de 1993 e 1994, as quais tratam das características particulares de cada estágio sucessional (inicial, médio e avançado) e apresenta uma listagem das principais espécies encontradas em cada um desses estágios.

RESULTADOS

Foram encontradas 201 espécies vegetais, sendo sete famílias de samabaias e licófitas (Aspleniaceae, Dryopteridaceae, Lycopodiaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Selaginellaceae, Thelypteridaceae), uma de gymnosperma (Araucariaceae) e 55 famílias de angiospermas, listadas de acordo com a classificação do Angiosperm Phylogeny Group de 2003 (APG II), (Acanthaceae, Agavaceae, Anacardiaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Asclepiadaceae, Asteraceae, Begoniaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Cannaceae, Campanulaceae, Celastraceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Cyperaceae, Discoriaceae,

Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Iridaceae, Lauraceae, Lythraceae, Loganiaceae, Malvaceae, Malpighiaceae, Maranthaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Monimiaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Piperaceae, Phytolaccaceae, Poaceae, Polygonaceae, Proteaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Smilacaceae, Solanaceae, Symplocaceae, Theaceae, Thymelaeaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Verbenaceae).

As famílias com maior riqueza de espécies foram, respectivamente, Piperaceae (17 espécies), Fabaceae (15 spp.), Asteraceae (12 spp.) e Rubiaceae (10 spp.).

Em relação ao hábito, 71 são arbóreas, 105 são herbáceas, 17 são lianas e sete são arbustivas. A predominância de espécies herbáceas na RPPN pode ser explicada pelo fato de as coletas terem priorizado este tipo de hábito.

Tais resultados foram comparados com alguns estudos já realizados dentro de fragmentos em vegetação secundária do Médio Tibagi (PR). Em Ventania, por exemplo, foram encontradas, nos remanescentes florestais, um total de 548 espécies vasculares, pertencentes a 115 famílias e distribuídas em 306 gêneros, sendo 210 arbóreas, 58 lianas ou arbustos escandentes, 61 arbustivas ou herbáceas de borda ou interior de floresta, 16 epífitas e 202 de herbáceas ou arbustos de campos. Ainda, 11 dessas espécies constam na Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná. O local está sob efeito de diversas atividades antrópicas (desmatamento seletivo, agricultura, fragmentação, entre outros) e dentre as ações mais eficientes apontadas para a conservação da biodiversidade no município estão a criação de Unidades de Conservação, o investimento em educação ambiental e a melhoria na fiscalização ambiental (Estevan & Vieira, 2009).

O levantamento florístico realizado por Cotarelli *et al.*, no Parque Municipal Arthur Thomas (PMAT), localizado na região urbana de Londrina (Baixo Tibagi) e possuindo 85,47 hectares em vegetação secundária, relacionou 445 espécies de fanerógamas distribuídas em 268 gêneros e 84 famílias, sendo 189 arbóreas, 97 herbáceas, 93 trepadeiras, 61 arbustivas e cinco epífitas. Neste caso, as coletas priorizaram o hábito arbóreo. O Parque alberga um número representativo de espécies arbóreas nativas (Cotarelli *et al.*, 008) e foi considerado um importante fragmento a ser preservado para a flora da região.

Dessa maneira, percebe-se que a RPPN da Estância Manain possui uma diversidade significativa de espécies, porém relativamente menor do que em fragmentos em estágio avançado de regeneração, os quais possuem maior diversidade tanto de espécies quanto de hábitos (CONAMA 1993), além de outras características associadas à fisionomia, cobertura vegetal, entre outros (CONAMA 1993/1994). O levantamento realizado no PMAT ilustra bem essa condição, uma vez que o Parque possui uma área 3,6 vezes menor que a Estância, mas apresenta maior diversidade de espécies, cobertura vegetal fechada e serrapilheira abundante.

Em relação ao estágio de regeneração da RPPN, o fragmento apresentou condições características de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, como fisionomia arbóreo/arbustiva predominante sobre a herbácea, cobertura arbórea variando de aberta a fechada, presença de subosque e serrapilheira (variando em espessura de acordo

com a estação do ano), lianas predominantemente lenhosas e diversidade biológica moderadamente significativa. Alguns quesitos, porém, são característicos de estágio inicial de regeneração como a baixa diversidade de epífitas, as quais são compostas principalmente por samambaias, briófitas e líquens e o predomínio de espécies pioneiras.

De acordo com a resolução do CONAMA (1993/1994), há 28 espécies características de estágio inicial, 19 de estágio médio e oito de estágio avançado. Além disso, constam cinco espécies da lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção (Hatschbach & Ziller, 1995; Paraná, 1995) sendo três raras (população encontra - se bastante reduzida, como *Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg-Peroba - rosa, *Lonchocarpus muehlenbergianus* Hassl.-Feijão cru e *Oreopanax fulvum* March.-Tamanqueira - da - serra) e duas vulneráveis (condição na qual uma diminuição ainda maior na população coloca a espécie em perigo de extinção - *Piper xylosteoides* (Kunth) Steud. - Piper e *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) Otto Kuntze.-Araucária).

Assim, a preservação e a recuperação de áreas degradadas dentro da vegetação da RPPN da Estância Manain são necessárias e urgentes, tanto pelo fato de que este fragmento encontra - se em uma área de extrema importância biológica para a fauna e flora e de representar um dos poucos remanescentes florestais do estado do Paraná, quanto pelo fato de apresentar diversas espécies importantes ecológica e economicamente e espécies ameaçadas de extinção, as quais por si só já justificam a necessidade de se preservar a área.

CONCLUSÃO

O levantamento florístico realizado na RPPN da Estância Manain resultou em 201 espécies vegetais, distribuídas em 64 famílias, sendo 71 arbóreas, 105 herbáceas, sete arbustivas e 17 lianas. Destas, cinco encontram - se na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado do Paraná e São Paulo, sendo três raras e duas vulneráveis. A RPPN da Estância Manain apresenta características que a classificam em estágio médio de regeneração (fisionomia arbóreo/arbustiva predominante sobre a herbácea, cobertura arbórea variando de aberta a fechada, presença de subosque e serrapilheira, variando em espessura de acordo com a estação do ano, lianas predominantemente lenhosas e diversidade biológica moderadamente significativa). No entanto possui características de estágio inicial, o que indica que a vegetação está, provavelmente, no início deste estágio sucessional, ou que estagnou nesta condição. A necessidade de se preservar a vegetação da RPPN é inquestionável, visto que a mesma encontra - se em uma área de extrema importância biológica e constitui um dos poucos

fragmentos florestais remanescentes do estado, e por apresentar uma diversidade moderadamente alta de espécies importantes tanto ecológica quanto economicamente e albergar espécies raras e vulneráveis ameaçadas de extinção.

REFERÊNCIAS

- Conama, Resolução nº 10, de 1 de outubro de 1993. Publicada no DOU nº 209, de 3 de novembro de 1993, seção 1, p. 16497 - 16498. BIOMAS-estágios sucessionais da vegetação da Mata Atlântica.
- Conama, Resolução nº 6, de 4 de maio de 1994. Publicada no DOU nº 101, de 30 de maio de 1994, seção 1, p. 7913 - 7914. BIOMAS-estágios sucessionais da Mata Atlântica.
- Cotarelli, V.M. *et al.*, Florística do Parque Municipal Arthur Thomas, Londrina, Paraná, Brasil. *Acta Biol. Par.* 37: 123 - 146, 2008.
- Danni - Oliveira, I.M., Mendonça, F.A. Dinâmica atmosférica e tipos climáticos predominantes na bacia do rio Tibagi. In: Medri, M.E., Bianchini, E., Shibatta, O.A., Pimenta, J.A. (eds.). *A bacia do rio Tibagi*. Londrina, 2002, p.63 - 67.
- Estevan, D.A., Vieira, A.O.S. Aspectos de conservação e preservação da vegetação no município de Ventania (Paraná, Brasil). *Cadernos da Biodiversidade* "Aceito para publicação", 2009.
- Hatschbach, G.G., Ziller, S.R. *Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção no estado do Paraná*. Secretaria do Meio Ambiente, Curitiba, 1995, 139p.
- Medri, M.E., Bianchini, E., Shibatta, O.A., Pimenta, J.A. Apresentação. In: Medri, M.E., Bianchini, E., Shibatta, O.A., Pimenta, J.A. (eds.) *A bacia do rio Tibagi*. Londrina, 2002, p.17 - 18.
- Mamede, M.C.H. *et al.*, *Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo, 2007, 165p.
- Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. MMA/SBF, Brasília, 2002, 404p.
- Torezan, J.M.D., Silveira, M. Fatores ambientais, diversidade e similaridade em florestas da bacia do rio Tibagi. In: Medri, M.E., Bianchini, E., Shibatta, O.A., Pimenta, J.A. (eds.) *A bacia do rio Tibagi*. Londrina, 2002, p. 125 - 132.
- Unep. Estratégia global para a conservação de plantas. Rede Brasileira de Jardins Botânicos, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Botanic Gardens Conservation International, Rio de Janeiro, 2006, 13p.