



FITOSSOCIOLOGIA DE UMA ÁREA DE FLORESTA ATLÂNTICA NO LITORAL PARANAENSE

F.da Silva

C.R.Sanquetta; D.A.Neves

Universidade Federal do Paraná, Faculdade de Engenharia Florestal, Laboratório de Inventário Florestal, Av. Lothário Meissner, 3400 - Jardim botânico, CEP 80210 - 170/ Curitiba, PR.. Tel.: 55 41 33604264 - silvaflorestal@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Desde as primeiras etapas da colonização do Brasil a Mata Atlântica tem passado por várias fases de conversão de florestas naturais para outros usos, cujo resultado final observa-se nas paisagens hoje fortemente dominadas pelo homem. O levantamento da cobertura vegetal nativa do bioma Mata Atlântica reporta que sua área original somava aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados e atualmente está reduzida a 21,8% da cobertura original, sendo que este total agrega áreas de no mínimo 30 ha, compreendendo vegetação primária e secundária em estágio avançado (Probio, 2007).

A Mata Atlântica apresenta várias subdivisões, sendo uma delas a Floresta Ombrófila Densa. Segundo o IBGE (1992) o termo Floresta Ombrófila Densa, área de estudo, foi criado por Ellember & Mueller - Dombois, substituindo o antigo termo floresta pluvial do mesmo significado, floresta "amigo das chuvas". A Floresta apresenta características tropicais, mesmo sendo situada na zona extratropical, ausência de um período seco, temperaturas médias acima de 15^o C e a alta umidade que determinam as características desta formação florestal com altos índices de riqueza e endemismo (Leite & Klein, 1990).

Os altos índices de umidade levam à adaptações das plantas. Quando há um fornecimento garantido de água, ocorrem as mais diversas adaptações para aproveitar a luz, fator limitado num espaço densamente habitado. Folhas largas, formação da copa e presença de lianas e epífitas são características destas adaptações. As espécies que predominam são oriundas das famílias Myrtaceae, Leguminosae, Rutaceae, Lauraceae, Meliaceae, Apocynaceae, Palmae, entre outras (Niefer, 1999).

De encontro à tendência mundial, o governo brasileiro vem desenvolvendo projetos de conservação em escala nacional, selecionando áreas prioritárias para a conservação, de extensa ocupação, e com diversas unidades de conservação, formando mosaicos de áreas protegidas. O Estado do Paraná detém a maior parcela contínua de Floresta Atlântica do País, bioma de maior biodiversidade do mundo

e também o mais ameaçado. O litoral do Estado é formado por várias unidades das mais diversas categorias de manejo. Para a conservação deste ecossistema é necessário o planejamento ordenado de ações a serem implementadas e, quando o caso, em seu entorno ou em demais esferas territoriais e institucionais. Este planejamento, por sua vez, deve ser fundamentado em um adequado conhecimento sobre os elementos que se pretende manejar. Como analisar esta situação através de levantamentos fitossociológicos?

Considerando que a Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados, as ações para sua preservação, recuperação e restauração devem receber alta prioridade nas políticas de conservação de biodiversidade nos diversos níveis governamentais e, também, pela sociedade em geral (Silva, 2002). Em função disso e também da relevância desta na região litorânea do Paraná, a qual apresenta ecossistemas que fornecem condições para a existência de um elevado número de espécies, a criação e a adequada gestão de áreas protegidas nessa região devem ser vistas como fundamental.

OBJETIVOS

O objetivo central do presente estudo é levantar informações para subsidiar ações de recuperação de áreas degradadas no litoral do estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A área em estudo localiza-se, no município de Antonina estado do Paraná, entre o Rio do Nunes e Rio do Meio. Antonina, situa-se na extremidade ocidental da baía de Paranaguá, a 5 m de altitude (EXPLORE BRASIL, 2006). A propriedade tem uma área desmatada de 157.715,74 m², e área cultivada é de 38.131,46 m². A floresta nativa ocupa aproximadamente $\frac{3}{4}$ da propriedade estudada. O clima da região de estudo apresenta-se quente durante todo o ano,

com alto nível pluviométrico. Segundo Köppen, ele é classificado como sendo Cfb, ou seja, clima subtropical com temperatura média no verão de 22^o C e no inverno, 18^oC.

Processo de amostragem

O processo de amostragem utilizado foi o de amostragem aleatória simples. Neste tipo de amostragem, as unidades amostrais (parcelas), são sorteadas com base em um critério probabilístico aleatório (AMBIENTE BRASIL, 2006), onde todas as unidades tem igual probabilidade de serem sorteadas.

Para a realização do levantamento, foram instaladas 20 parcelas. Cada parcela com área de 200 m² (20 x 10 m), totalizando uma área amostrada total de 4.000 m² ou 0,4 ha.

No levantamento, incluíram na amostragem todos os indivíduos arbóreos que apresentaram um DAP (diâmetro a altura do peito-1,30 m) mínimo de 10 cm, correspondendo a uma CAP (circunferência à altura do peito) de 31,4 cm. Os indivíduos bifurcados que apresentaram DAP superior ou igual a 10 cm também foram incluídos e considerados como pertencentes ao mesmo indivíduo.

Sempre que possível, a identificação dos indivíduos era efetuada em campo, tomando - se como base critérios florísticos e dendrológicos, como características das folhas, da casca do fuste, entre outros. Em caso de dúvida ou mesmo na impossibilidade da identificação das árvores no local, foram coletadas amostras dos indivíduos em questão, para permitir sua posterior identificação em laboratório, o sistema de classificação botânica utilizado foi o de Cronquist.

Processamento dos dados

Os dados coletados em campo foram processados em computador, utilizando - se uma planilha eletrônica do Excel para sua tabulação. Através do programa FLOREXEL para Excel/Windows, desenvolvido por Arce *et al.*, (2000).

RESULTADOS

Segundo dados fornecidos pelo PRÓ - ATLÂNTICA/SEMA - PR (2005), bem como observações em campo e espécies identificadas, a área estudada encontra - se nos domínios da Floresta Ombrófila Densa, apresentando formações de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana. A amostragem adotada no trabalho permitiu a identificação de 28 famílias botânicas e 54 espécies na propriedade, revelando uma área bastante rica e diversificada.

A família Myrtaceae, foi a mais numerosa com 11 espécies. Em seguida vieram as famílias Lauraceae (Canelas, Imbuia, entre outras) e Rubiaceae; ambas com 4 espécies cada. A espécie *Psychotria nuda* (flor - de - cera) da família Rubiaceae, é uma planta de sub - bosque característica das formações de Floresta Ombrófila Densa Submontana, que foi observada com frequência na área estudada.

O valor de cobertura é um índice sintético constituído pela soma dos parâmetros relativos de densidade e dominância, e que portanto reflete as espécies que exercem maior influência na comunidade em estudo e portanto com maior importância ecológica. A espécie que apresentou maior valor de cobertura foi *Tibouchina pulchra* Cham com 26,12%, seguido de *Pera glabrata* (Schott) Baill com 21,97, *Pera*

glabrata (Schott) Baill com 20,69%, e *Hieronyma alchorneoides* Allemão com 15,31%.

Em toda a área foram amostrados 507 indivíduos compreendendo 54 espécies. O índice de Shannon, que reflete o grau de diversidade da área através da combinação do número de espécies presentes e a densidade relativa da espécie em um único valor (ARRUDA & DANIEL, 2007), foi de 3,16. Este índice é utilizado em estudos biológicos, para avaliar o grau de diversidade em espécies de um determinado local. A alta diversidade florística comparada com outros estudos, deve - se possivelmente aos estágios sucessionais que a área apresenta, o que possibilita a ocorrência tanto de espécies de caráter ecológica clímax, como também elementos secundários e pioneiros, este último em maior número, possivelmente devido antropização ocorrida na floresta. Porém de acordo de acordo com KNIGHT (1975), os altos índices de diversidade em florestas tropicais variam de 3,83 até 5,85. De acordo com esta observação, pode - se considerar que as áreas de estudo apresentam, até o presente momento, um índice de diversidade mediano.

O índice de Simpson apresentou um valor de 0,07, este é um índice de dominância e reflete a probabilidade de dois indivíduos escolhidos ao acaso na comunidade pertencerem à mesma espécie. Este índice considera o número total de espécies, indivíduos e também a proporção do total de ocorrência de cada espécie. Em comparação com outros estudos para a mesma área pode - se considerar este valor como sendo baixo devido a floresta ter sofrido antropização, e sabe - se que no processo de recuperação algumas espécies apresentam regeneração mais intensa que outras.

Os estágios sucessionais encontrados na floresta estudada variaram de estágio inicial a médio de desenvolvimento. No estágio inicial predominaram principalmente as espécies: (Quaresmeira) *Tibouchina granulosa* e *Cecropia pachystachya* (Embaúba), típicas deste tipo de formação florestal. Estas espécies são consideradas pioneiras e caracterizam - se por apresentar um ciclo de vida bem mais curto quando comparadas às espécies clímax. As pioneiras preparam o solo para que as espécies clímax, de ciclos de vida mais longos e características de estágios médios e avançados de sucessão, possam se estabelecer no local.

Nas áreas mais brejosas, dominadas por um solo bastante hidromórfico (Organossolo), foram observadas duas espécies bastante características deste ambiente. São elas *Calophyllum brasiliensis*, vulgarmente conhecido como Guanandi e *Tabebuia cassinoides* (Caxeta). Segundo MAACK (2002), o Guanandi possui uma madeira semelhante ao Cedro, sendo empregada para dormentes e construção de navios. A Caxeta foi uma espécie muito explorada no passado, por apresentar uma madeira extremamente leve, muito indicada para a fabricação de lápis. Nestes ambientes brejosos, as espécies desenvolvem raízes tabulares para distribuir o seu peso de forma mais equilibrada, possibilitando assim, a sua sustentação.

CONCLUSÃO

A propriedade possui uma porção de Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) em bom estado de conservação, que revelou - se como uma área muito rica e diversa em

espécies através do levantamento fitossociológico. Apesar da área estudada não ser muito grande, é extremamente alterada pela ação humana, no entanto ainda apresenta, uma grande diversidade biológica, o que pode ser visualizando pelos resultados dos Índices de Shannon. Trabalhos futuros enfocando a regeneração natural nesta em áreas como esta aliados aos dados obtidos neste estudo poder permitir a verificação da dinâmica, composição florística e estrutura de comunidades semelhantes a esta que sofreram forte intervenção e atualmente encontram se em intenso processo de regeneração natural. Apesar da alta diversidade e heterogeneidade florística dessa formação florestal e de a legislação estipular um número mínimo de espécies a serem plantadas em projetos de recuperação, estes projetos até o momento se caracterizam pelo uso de um número restrito de espécies florestais, o que acabará induzindo a uma homogeneização artificial da vegetação florestal, as consequências para a dinâmica da floresta são imprevisíveis, sendo que o maior risco é a diminuição da diversidade ecológica e o risco a perpetuação desses fragmentos florestais e, portanto comprometendo o sucesso desses projetos.

REFERÊNCIAS

- AMBIENTE BRASIL. <http://www.ambientebrasil.com.br>, acesso em 14 ago. 2006.
- CONAMA, **Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica**. Brasília, DF, 1997.
- Arce, J. E. *et al.*, **Floresel-funções florestais desenvolvidas para o Microsoft Excel**. Centro de Ciências Florestais e da Madeira-CCFM-da Universidade Federal do Paraná-UFPR. Curitiba/PR, 2000.
- Arruda, L.; Daniel, O. Florística e diversidade em um fragmento de floresta estacional semidecidual aluvial em Dourados, MS. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 37, n. 2, p. 189 - 199. 2007.
- EXPLORE BRASIL. Disponível em: <http://www.explorevale.com.br>, acesso em 14 ago. 2006.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira (manuais técnicos de geociências n.º. 1)**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-DERNA, 1992.
- Knight, D.H. A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panamá. **Ecol. Monogr**, n.45, p.259 - 284. 1975.
- Leite, P. & Klein, R. M. **Vegetação**. In: IBGE. Geografia do Brasil: Região Sul. v. 2. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990.
- Maack, R. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba/PR: Imprensa Oficial do Paraná, 3ª ed., 2002.
- Niefer, I. **Floresta ombrófila densa (floresta atlântica)**. 1999. Disponível em: <http://www.superagui.net/p264.htm>. Acesso em 09 ago. 2006.
- PRÓ - ATLÂNTICA/SEMA - PR. **Atlas da floresta atlântica no Paraná**. Paraná: Governo do Paraná, 2005.
- PROBIO. **Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica**. In: IESB.: Instituto de estudos Socioambientais do Sul da Bahia, Rio de Janeiro:2007.
- Silva, S.M., **Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos** - Considerações Fitogeográficas e Conservacionistas sobre a Floresta Atlântica no Brasil. Conservation International do Brasil, 2002. Disponível em: <http://www.conservation.org.br>. Acesso em: 9 de maio de 2009.
- Uramoto, K.; Walder, J. M. M.; Zucchi, R. A. Análise quantitativa e distribuição de populações de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) no campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Neotrop. Entomol.** Londrina, v.34, n.º.1, jan./feb. 2005.