Florística e Fitossociologia da Reserva do Utinga, Belém, Pará, Brasil

Maria José de Sousa Trindade[1], Carlos Renato Andrade[1] e Luiz Augusto Silva de Sousa[2]

Introdução

Estudos florísticos e fitossociológicos assumem um papel importante na elaboração de estratégias para a conservação da biodiversidade, com o intuito de obter conhecimento sobre as espécies presentes em um determinado meio, sendo necessário para se estudar uma comunidade vegetal. Entender como se dá a co-habitação de algumas espécies em uma determinada área, além do surgimento, a constituição e a estrutura dos agrupamentos vegetais, assim como os processos que implicam na continuidade desses grupamentos vegetais e a sua mudança ao longo do tempo é o tema central dos inventários fitossociológicos, já que existem várias espécies que são importantíssimas na estrutura da flora Martins, [1].

Esses estudos também contribuem de forma decisiva para a indicação dos estádios sucessionais e para uma melhor avaliação das influências de fatores como clima, solo e ação antrópica nas comunidades vegetais. Desta maneira, medidas de recuperação ambiental devem ser necessariamente precedidas de estudos fitossociológicos em formações vegetais remanescentes, pois permitem indicar quais espécies são mais adequadas para cada estádio de recuperação do ambiente Grombone, [2].

O conhecimento da estrutura e da composição das florestas brasileiras constitui-se como elemento prerrogativo para o planejamento da utilização racional dos recursos naturais Carvalho, [3]. Inventários fitossociológicos são utilizados como ferramenta para demonstrar a alta diversidade da região, além de destacar a importância que algumas espécies exercem sobre a estrutura da floresta, principalmente nas de terras firmes Rodrigues et al., [4].

Desta maneira, o objetivo desse trabalho foi conhecer e registrar as formações vegetais da Reserva Ambiental do Utinga, no município de Belém, PA, através de um levantamento florístico de fanerógamos ocorrentes em 1 hectare da reserva, descrevendo e discutindo a estrutura horizontal e a composição da vegetação no Estado do Pará, visando contribuir para um melhor conhecimento dessa área e enriquecimento das informações disponíveis sobre a mesma.

Material e métodos

Este estudo foi realizado de janeiro a dezembro de 2005 na Reserva Ambiental do Utinga, situada na região Norte do Brasil, nordeste do Estado do Pará (01º25´S e 048°27´W) e aprovada como Área de Proteção Ambiental da Região metropolitana de Belém – APA – Belém, pelo Decreto Estadual n° 1.551, de 03 de maio de 1993, com a finalidade de preservação dos mananciais de água potável do município de Belém.

A estrutura fitossociológica horizontal foi estudada pelo método de parcelas Braun-Blanquet, [5], sendo inventariado 1 ha dividido em 25 parcelas de 20 x 20 m (400 m²) cada. Em cada parcela foram amostradas todas as árvores com Circunferência à Altura do Peito (CAP) ≥ a 31 cm. De cada espécies são apresentados os parâmetros freqüência (absoluta e relativa), densidade (absoluta e relativa), dominância (absoluta e relativa) e abundância.

A composição florística teve a análise baseada na distribuição dos indivíduos nas diversas famílias, gêneros e espécies botânicas encontradas na área.

A curva espécies/área foi feita somando-se o número de espécies novas em cada parcela, com a finalidade de se estimar a suficiência da amostragem, como indicado por Lamprecht, [6].

Realizou-se a distribuição dos indivíduos por classe de diâmetro, mostrando se a floresta está em sua dinâmica normal de crescimento e a distribuição por classe para verificar se a floresta apresenta crescimento vertical normal.

Resultados

A. Análise florística

Na área estudada foi registrado um total de 92 espécies, 73 gêneros, distribuídos em 39 famílias botânicas, correspondendo a 490 indivíduos com área basal de 27,39 m²/ha. As espécies com maior número de indivíduos foram: *Protium pallidum* (66), *Protium heptaphyllum* (46) *Vochysia guianensis* (49) e *Pourouma guianensis* (34). Entre as 39 famílias registradas, os 10 maiores destaques em riqueza específica correspondem, respectivamente a: Mimosaceae (6), Burseraceae (5), Myristicaceae (5), Chrysobalanaceae (5), Sterculiaceae (4), Clusiaceae (4), Arecaceae (4), Sapotaceae (4), Cecropiaceae (3) e Lecythidaceae (3). Estas 10 famílias, somadas, representam 46,74% do total das espécies. As outras 29 famílias representaram de 1 a 2 espécies, correspondendo a 53,26% do total.

Com relação à densidade de indivíduos, as 10

1. Mestrandos em Botânica Tropical pela Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Av. Tancredo Neves 1901 Belém, PA, CEP: 66007-530. E-mail crenatoandrade@yahoo.com.br, tademjs@yahoo.com.br
2. Mestre em Botânica pela Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Av. Tancredo Neves 1901 Belém, PA, CEP: 66007-530. E-mail: lassouza@yahoo.com.br
Apoio financeiro: CAPES e CNPq.

principais famílias são Burseraceae (126), Vochysiaceae (54), Cecropiaceae (40), Icacinaceae (31), Lauraceae (17), Sterculiaceae (16), Anacardiaceae (15), Lecythidaceae (15), Mimosaceae (14), Myristicaceae (13). Juntas, representam mais da metade do número de indivíduos (69,59%), com destaque, principalmente, para Burseraceae e Vochysiaceae.

B. Análise fitossociológica

De acordo com a Fig. 1A, através de análise de curva espécie/área, observa-se que a mesma não apresentou estabilidade nítida.

Dos 490 indivíduos amostrados, 148 (30,20%) estão na classe de diâmetro entre 9 a 11,9 cm perfazendo, a partir daí, a curva normal (J invertido) de decréscimo progressivo nesta concentração de indivíduos conforme o aumento do diâmetro, podendo ocorrer pequenas variações (Fig.1B).

Do total de espécies amostradas (92), apenas 4 espécies apresentam mais de 33 indivíduos, representando 4,34% do total de espécies amostradas (Fig.1C). Essas espécies totalizam 196 indivíduos, representando 40% do total. A espécie *Protium pallidum* apareceu em 21 parcelas, apresentando freqüência de 84% e abundância de 71%; a *Vochysia guianensis*, o *Protium heptaphyllum* e a *Pourouma guianensis* apresentam 80%, 64% e 52% de freqüência e 54,34%, 50% e 36,95% de abundância, respectivamente. Quanto à freqüência absoluta, verifica-se que a família Burseraceae está presente em todas as unidades de amostras levantadas, ou seja, com freqüência absoluta de 100%.

A floresta em questão apresenta a maior concentração (76,12%) dos indivíduos com altura de 9 a 20 m. Somente 3 dos indivíduos (0,61%) apresentam alturas superiores a 33m (Fig.1D).

As espécies em maior abundância *Protium pallidum*, *Vochysia guianensis*, *Protium heptaphyllum*, *Pourouma guianensis* compreendem 40% do total de indivíduos amostrados, sendo que a espécie com maior freqüência foi *Protium pallidum*, com 6,65% seguido da *Vochysia guianensis* com 6,33%. As outras espécies ficaram na faixa entre 4,11% e 6,33%.

Discussão

O número de arvores na reserva demonstra a forte concentração das espécies em poucas famílias em contraste com a ampla dispersão das espécies em famílias pouco representadas. A riqueza específica de uma área pode estar diretamente relacionada a diversos fatores ambientais dentre os quais a pluviosidade, altitude, latitude e nível nutricional do solo Gentry, [7]. Esses resultados são semelhantes aos registrados por Amaral et al., [4] em Barcarena, PA; Pires e Salomão, [8] na Reserva no Mocambo e Almeida et al., [9] na Floresta Nacional de Caxiuanã que citaram as famílias Sapotaceae, Burceraceae, Chrysobalanaceae, Lecythidaceae e Mimosaceae como as mais expressivas em riquezas de espécies.

Pelas observações obtidas, presume-se que em conseqüência da grande diversidade, a amostragem foi subdimensionada, sendo necessário um aumento na área amostral bem como a redução do diâmetro para inclusão de indivíduos jovens. Esse fato é devido à heterogeneidade da floresta, pois a cada novas amostras ocorre acréscimo de novas informações Almeida, [10].

A distribuição diamétrica mostrou que a floresta está na sua dinâmica normal, estando os indivíduos velhos abastecendo a floresta com indivíduos em estágios de crescimento diferenciado. A forma de "J invertido" está relacionada com a regeneração contínua Almeida, [10]. Segundo Martins, [1] uma população que está em equilíbrio tende a apresentar uma série completa de classes de diâmetro que decresce geometricamente, apresentando um número maior de indivíduos jovens, bem como um número menor de indivíduos nas classes de diâmetros maiores.

Quanto à altura, observa-se um crescimento vertical normal da floresta estudada, apresentando poucos indivíduos nos extremos nas classes medianas de altura.

As variáveis freqüência e dominância foram altas em relação ao reduzido número de espécies, o que demonstra a grande heterogeneidade da área. Os dados encontrados corroboram com Almeida, [10] numa área em São Francisco do Pará e com Pires e Salomão, [8] na Floresta do Mocambo.

A abundância ou a raridade de algumas espécies pode estar relacionada a aspectos fitogeográficos, taxonômicos e evolutivos Almeida *et al*, [9]. Muitos levantamentos botânicos conduzidos na Amazônia apresentam grande número de indivíduos representados por uma única espécie, mesmo que o trabalho se desenvolva em uma área considerável Rodrigues, [4].

Desta maneira, a Reserva Ambiental do Utinga, mostrou-se bastante diversificada, apresentando baixa abundância, contudo a dominância e a freqüência de algumas espécies foram altas. Ressalta-se ainda que a floresta encontra-se no padrão normal de crescimento normal de uma floresta tropical, tanto em altura quanto em diâmetro.

Referências

[1] MARTINS, F.R. 1991. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas: Unicamp, 246p.

[2] GROMBONE, M. T.; BERNACCI, L. C.; MEIRA NETO, J. A. A.; TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. F. 1990. Estrutura fitossociologica da floresta semidecidua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda Atibaia - Estado de São Paulo. *Acta Botânica Brasilica*, 4: 47-64.

[3] CARVALHO, J. O. P. de. 1992. *Structure and dynamics of a logged over Brazilian Amazonian rainforest*. Thesis (Doctorate in Forestry Science) – University of Oxford, Oxford.

[4] RODRIGUES, I. A.; PIRES, J. M.; WATRIN, O. dos S. & CORDEIRO, M. dos R. 1997. *Levantamento fitossociológico em áreas sob influência da rodovia PA-150 nos municípios de Ácará e Tailândia*. Embrapa Amazônia Oriental. Boletim e Pesquisa.

[5] BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitossociologia – bases para el studio de las comunidades vegetales.* H. Blume Ediciones, Madrid. 820p.

[6] LAMPRECHT, H. 1990. *Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas – possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado*. GTZ. 343p.

[7] GENTRY, A. H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. *Evol. Biol*., 15: 1-84.

[8] PIRES, J. M. & SALOMÃO, R. P. 2000. Dinâmica da diversidade de espécies de um fragmento de floresta tropical primária na Amazônia Oriental – 1. Período: 1956 a 1992, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Ser. Botânica, Belém, 16 (1): 63-109.

[9] ALMEIDA, S. S. ; SILVA, A. S. L. da & LISBOA, P. L. B. 1993. Diversidade florística de uma comunidade arbórea na Estação Científica Ferreira Penna em Caxiuanã, Pará. *Boletim Paraense Emilio Goeldi*, 9: 93-128.

[10] ALMEIDA, A. S. 2000. *Dinâmica da paisagem e ecologia de florestas primárias remanescente e sucessionais do município de São Francisco do Pará*. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-graduação em Biologia Vegetal e Fitossanidade. FCAP, Belém.

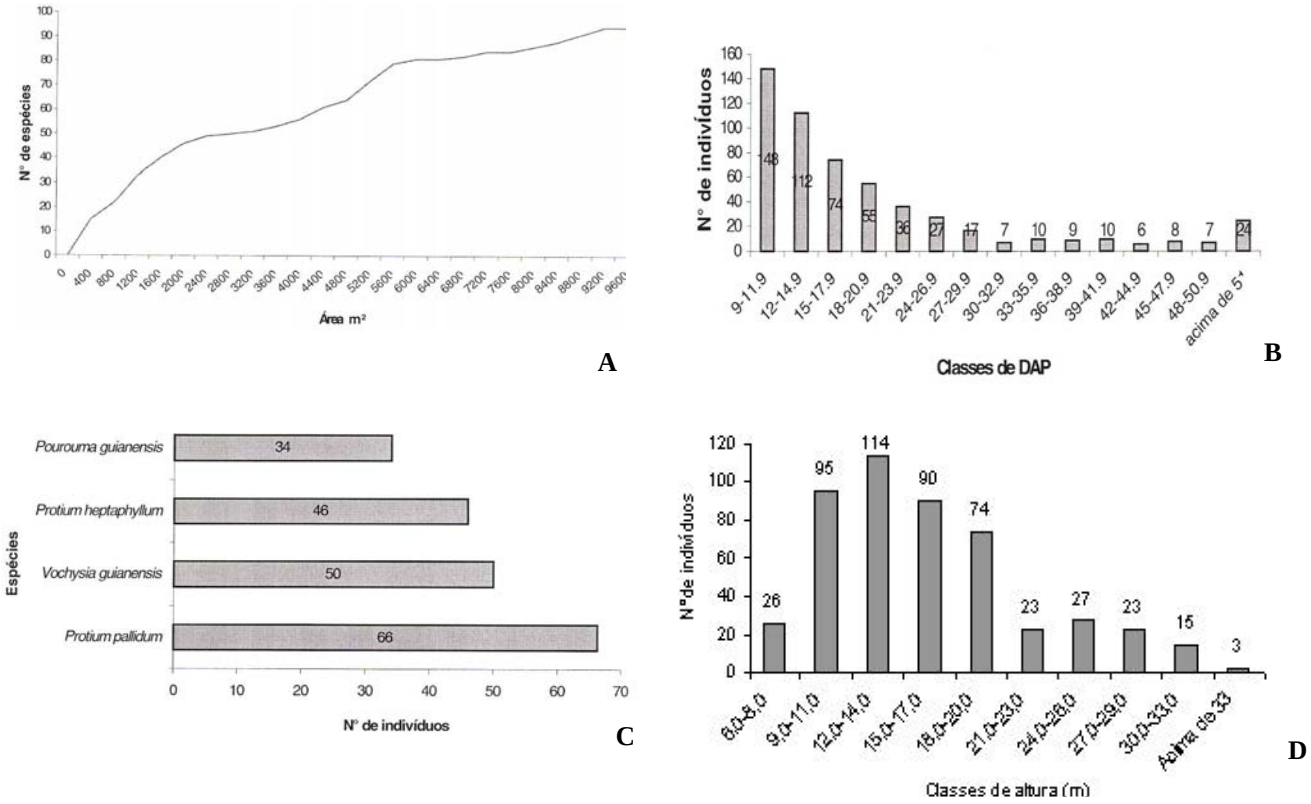

Figura 1. Dados fitossociológicos da Reserva do Utinga – Belém, PA, (janeiro a dezembro de 2005). A – curva espécie/área; B – distribuição dos indivíduos por classe de diâmetro; C – distribuição do número de indivíduos por espécie botânica e D – distribuição dos indivíduos por classe de altura.