



ANÁLISE FLORÍSTICA EM UM TRECHO DE FLORESTA DE TERRA FIRME NUMA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO AMAPÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL E ANÁLISE COMPARATIVA COM OUTRAS FLORESTAS NO ESTADO.

L. A. Pereira¹

F. A. Pinto - Sobrinho²; M. R. Santos¹; K. S. Sena¹; S. V. Costa - Neto¹

1. Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá (IEPA), Av. Feliciano Coelho, 1509. CEP: 68901025 email: luciano.araujo@iepa.ap.gov.br. 2. Doutorando da Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia Física, Av. Prof. Lineu Prestes, 338. Cidade Universitária. CEP 05508 - 000, SP.

INTRODUÇÃO

O Amapá, reconhecido como um dos estados com a menor taxa de desmatamento do Brasil, ainda dispõe de cerca de 98% de suas florestas nativas intactas (IEPA, 1998), além de uma alta diversidade de fitofisionomias (florestas de várzea, terra firme, cerrado, restingas, dentre outras), ambientes esses ainda pouco estudados pela ciência.

Em 2002 foi criado o Corredor de Biodiversidade do Amapá, que compreende mais de 10 milhões de hectares, conectando 12 unidades de conservação, dentre elas a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Iratapuru (RDSRI), que, somadas a outras quatro terras indígenas (Juminá, Galibi, Uaçá e Wajãpi), cobrem 70% da superfície do Estado (CI - BRASIL, 2007).

Atualmente, no Amapá, tem havido um esforço significativo dos órgãos governamentais (estadual e federal), em parcerias com ONG's ligadas ao meio ambiente, comunidades tradicionais e empresas compradoras de produtos da floresta, para se conhecer a fauna e a flora da RDSRI, especialmente nas áreas onde estão concentrados os castanhais, locais onde os moradores coletam castanha - do - brasil (*Bertholletia excelsa Bonpl.*) e outras espécies de valor comercial.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo a realização de um levantamento florístico em uma área de floresta de terra firme, situada na RDSRI, visando conhecer e registrar a flora arbórea local e compara - la com a florística de outros estudos no Estado, criando um arcabouço teórico que contribuirá para a implementação do plano de manejo sustentado das áreas que compõem o Corredor da Biodiversidade do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Laranjal do Jari/AP, na unidade de conservação estadual RDSRI criada pelo Decreto Lei nº 0392 de 11 de dezembro de 1997, que possui área total de 806.184 hectares. Esta Unidade de Conservação está localizada na região Sudeste do estado do Amapá, abrangendo os municípios de Laranjal do Jari, Mazagão e Pedra Branca do Amapari, tendo como limites a terra Indígena Wajãpi ao Norte; o curso do Rio Jari a Oeste e parte da Estação Ecológica do Jari ao Sul. A RDSRI encontra - se posicionada em uma região de grande importância para o Corredor da Biodiversidade do Amapá, por interligar estrategicamente o PARNA Montanhas do Tumucumaque à Reserva Extrativista do Rio Cajari. O presente estudo se concentrou em uma área com domínio de Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, conforme classificação de Veloso et. al. (2001).

Os moradores da RDSRI exploram a castanha - do - brasil (*Bertholletia excelsa Bonpl.*), a andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*), a copaíba (*Copaifera sp*) e o camu - camu (*Myrciaria dubia*(HBK) McVaugh), dentre outras espécies, juntamente com a extração da seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A. Juss.) Mull. Arg.).

De acordo com a classificação de Köppen, a região é do tipo climático Af, caracterizada por um clima tropical úmido e, segundo o Laboratório de Hidrometeorologia do CPAq/IEPA, a temperatura média anual é de 26,1°C, sendo a média das mínimas e das máximas 20,8°C e 34,4°C, respectivamente, e a umidade relativa do ar em torno de 82,4%.

Amostragem

O inventário florístico foi realizado utilizando o método de parcelas (Braun - Blanquet, 1979), tendo sido demarcadas 11 parcelas de 10 x 100 m, totalizando uma área amostral de 1,1 ha e o critério de inclusão englobou todos os indivíduos

arbóreos com diâmetro do caule (DAP a 1,30 m do solo) igual ou superior a 10 cm.

Análises

Através do ajuste de uma reta por regressão linear simples (ZAR, 1999), entre o índice de riqueza de táxons (Whittaker, 1975) acumulado em função do número de observações (Loss; Silva 2005), foi calculada a curva de esforço amostral para a área.

A similaridade florística entre a área do presente estudo e outras cinco florestas no Estado (Pereira *et al.*, 2007 na Floresta Nacional do Amapá; Rabelo *et al.*, 2001 no Laranjal do Jari; Almeida *et al.*, 1995 em Cajari; Rodrigues, 1963 em duas áreas na serra do navio) foi verificada por meio de uma análise de agrupamento utilizando - se o índice de similaridade de Sørensen (Mueller - Dombois; Elleberg, 1974). Para tal análise foi checada a sinonímia botânica de todas as espécies listadas para as áreas.

O material botânico coletado foi herborizado segundo métodos usuais em botânica, e a identificação realizada através de bibliografia especializada, bem como através de comparação com exsicatas dos herbários HAMAB, IAN, MG e RB e submetidas, quando necessário, aos especialistas nos grupos taxonômicos complexos. O material botânico testemunho foi depositado no Herbário HAMAB (Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do estado do Amapá).

O sistema de classificação adotado foi o APG II (2003). A nomenclatura taxonômica foi conferida através das bases de dados do Index Kewensis (ROYAL BOTANIC GARDENS, 1993).

RESULTADOS

O ajuste altamente significativo da reta em função da riqueza dos pontos de amostragem ($p < 0,0001$) indicou que a riqueza florística naquele trecho de floresta foi bem representada.

Os 623 indivíduos amostrados pertencem a 99 espécies, 76 gêneros subordinados a 35 famílias botânicas. Os gêneros com maior número de espécies foram: *Mezilaurus*, *Pouteria* e *Ocotea*, com quatro espécies cada, e *Eschweilera* e *Licania* com três espécies cada.

Leguminosae, Lauraceae, Moraceae, Sapotaceae, Lecythidaceae, Arecaceae e Chrysobalanaceae foram as famílias de maior riqueza específica, englobando 61,6% do total das espécies amostradas. As famílias que apresentaram maior abundância de indivíduos foram: Leguminosae (105 indivíduos), Lecythidaceae (94), Lauraceae (88), Sapotaceae (68), Myristicaceae (51) e Burseraceae (36), envolvendo 71% de todos os indivíduos amostrados, ficando as 29 famílias restantes responsáveis por 29% do total.

Assim como observado em outros estudos florísticos e/ou fitossociológicos no estado do Amapá, Leguminosae se destacou como a família de maior riqueza específica, seguida de Lauraceae e Moraceae, que também apareceram com uma grande representatividade em outros estudos no Estado.

Leguminosae, Lauraceae e Moraceae também apareceram como as famílias mais ricas nos estudos de Francez *et al.*, (2007) em Paragominas, Maciel *et al.*, (2000) em Caxiuanã

e Sandel *et al.*, (2000) na FLONA do Tapajós, todos os levantamentos efetuados no estado do Pará.

Rodrigues (1963) estudando duas áreas de florestas em diferentes pontos do município da Serra do Navio-AP, obteve em 1,5 ha 84 espécies em 36 famílias, na outra área amostrada (1,1 ha) foram encontradas 96 espécies nas 36 famílias ocorrentes no local. Almeida *et al.*, (1995) na localidade de Cajari (Laranjal do Jari-AP) estudando 1,0 ha encontrou 115 espécies em 38 famílias e Pereira *et al.*, (2006) no Floresta Nacional do Amapá, também em Laranjal do Jari, encontrou 90 espécies em 34 famílias. Comparando o presente estudo, com essas áreas citadas, pode - se inferir que a riqueza de espécies e famílias são relativamente próximas. As espécies inventariadas na RDSRI foram distribuídas em quatro categorias de uso segundo informação dos moradores (medicinal, alimento, tecnologia e madeireira).

O dendrograma gerado pela análise de agrupamento entre a área do presente estudo, com outras cinco áreas também no Amapá mostrou um considerável ajuste à matriz de distância calculada, representada pelo valor do coeficiente cofenético ($r_{cs} = 0,973$), o valor significativo do rcs ($\alpha = 0,05$; $p < 0,0001$) indica que no processo de síntese de elaboração do dendrograma, não houve distorção exarcebada de informação entre a matriz original e a matriz calculada (esperada), sendo possível a um nível de 30% de similaridade identificar precisamente dois grupos.

Dentre os dois grupos formados, a maior similaridade (0,76%) ocorreu no grupo 1 formado pelas duas áreas estudadas por Rodrigues (1963) na Serra do Navio, totalizando 35 espécies em comum: *Agonandra brasiliensis*, *Aniba burchellii*, *Apeiba echinata*, *Aspidosperma obiscurinervium*, *Couma guianensis*, *Couratari pulchra*, *Crysothylлум prieurei*, *Diospyrus praetermissa*, *Eschweilera odora*, *Eugenia coffeifolia*, *Fusaea longifolia*, *Geissospermum sericeum*, *Holopyxidium jarana*, *Inga paraensis*, *Iryanthera sagotiana*, *Manilkara huberi*, *Mimantia guianensis*, *Ocotea Amazônica*, *Ocotea rubra*, *Pithecolobium jupunba*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Pouteria guianensis*, *Pouteria jenmanii*, *Pouteria laurifolia*, *Protium insigne*, *Protium puncticulatum*, *Qualea rosea*, *Quina obovata*, *Sacoglottis guianensis*, *simaba cedron*, *Swartzia arborencens*, *Swartzia acuminata*, *Tachigalia myrmecophila*, *Theobroma subincanum*, *Virola melinonii*. Nas duas áreas predomina a típica Floresta Ombrófila Densa de terra firme (Velloso *et al.*, 1991) em altitudes superiores a 150 m.s.n.m, sendo que até hoje essas áreas se encontram em ótimo estado de conservação.

O grupo 2 (0,33% de similaridade) foi formado pela presente área de estudo (RDSRI), com a área estudada por Pereira *et al.*, (2007) na FloNa do Amapá (Flon.Am) e a área estudada por Rabelo *et al.*, (2002) no município de Laranjal do Jari (Lar.Jari). Nesse grupo a maior similaridade (0,73%) se deu entre RDSRI e a Flon.Am, apresentando as duas áreas um total de 84 espécies em comum. A maior semelhança florística entre essas duas áreas pode ser explicada, em parte, pelo fato de que além delas serem formadas pela típica Floresta Ombrófila Densa de terra firme em bom estado de conservação, apresentam também altitudes próximas, não ultrapassando 40 m.s.n.m, e estão relativamente próximas geograficamente. Lar.Jari apresentou

uma menor similaridade (0,33%) com as outras duas áreas (RDSRI e Flon.Am). Apesar dessas três áreas serem relativamente próximas geograficamente, Lar.Jari englobou tanto espécies de várzea como de terra firme, fato esse que pode ter contribuído para a sua menor similaridade com as outras áreas do grupo 2.

A área estudada por Almeida *et al.*, (1995) em Cajari (Cajar.) apesar de próxima geograficamente da RDSRI e de Lar.Jari apareceu destacada dessas áreas com uma baixa similaridade (0,24%) em relação aos dois grupos, esse resultado pode ser explicado pelo fato de que Cajar apresentou um maior histórico de perturbação antrópica por se tratar de uma Reserva Extrativista. Outras áreas estudadas no Estado não puderam ser comparadas floristicamente, devido à ausência de listagem das espécies nas publicações.

CONCLUSÃO

O esforço amostral foi suficiente para expressar grande parte da riqueza florística das espécies arbóreas no trecho estudado.

Leguminosae, Lauraceae e Moraceae se destacaram quanto à riqueza específica, esse resultado tem se repetido em muitos estudos no estado do Amapá. A riqueza de espécies na área se aproxima da encontrada em outros estudos com áreas amostrais entre 1 e 1,5 ha no estado.

A distância geográfica, a altitude e o estado de conservação das florestas explicam em parte a presença de dois grupos na análise de similaridade.

Estudos dessa natureza são de grande importância no processo de conservação, uma vez que para conservar primeiramente é necessário conhecer a biodiversidade. Os moradores locais através da vivência e interação com os recursos naturais também podem ser importantes aliados no processo da conservação.

Ao parobotânico Jonas Oliveira Cardoso pelo apoio em campo na denominação da maioria dos nomes populares durante a amostragem no local de estudo, à Dra. Elsie Franklin Guimarães pela leitura crítica do texto e à geógrafa Claudia Funi, pela elaboração do mapa de localização.

REFERÊNCIAS

Almeida, S.S.; Silva, M.S.; Rosa, N.A. 1995. Análise fitossociológica e uso de recursos vegetais na reserva extrativista

do Cajari, Amapá. *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi. Sér. Bot.* 11: 61 - 74.

Braun - Blanquet, J. 1979. **Fitossociologia-Bases para el estudio de las comunidades vegetales**. Madrid, H. Blume Ediciones. 440pp.

Conservação Internacional CI - Brasil. 2007. **Corredor do Amapá**.(www.conservacion.org.br/onde/amazonia). Acesso em: 20/09/2007.

Francez, L.M.B.; Carvalho, J.O.P.; Jardim, F.C.S. 2007. Mudanças ocorridas na composição florística em decorrência da exploração florestal em uma área de floresta de Terra firme na região de Paragominas, PA. *Acta Amazônica*. 37: 219 - 228.

Loss A. C. C, Silva AG. 2005. Comportamento de forrageio de aves nectarívoras de Santa Teresa-ES. *Natureza on line*. 3: 48 - 52.

Maciel, M.N.M.; Queiroz, W.T.; Oliveira, F.A. 2000. Parâmetros fitossociológicos de uma floresta tropical de terra firme na floresta nacional de Caxiuanã (PA), *Revista de Ciências Agrárias*. 34: 85 - 106.

Mueller - Dombois, D.; Elleberg, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley e Sons. 547pp.

Pereira, L.A; Sena, K.S; Santos, M.R; Costa Neto, S.V. 2007. Aspectos florísticos da Flona do Amapá e sua importância na conservação da biodiversidade. *Revista Brasileira de Biociências*. 5(2): 693 - 695.

Rabelo, F.G.; Matos, M.L.; Gemaque, R.C.R. 2001. **Levantamento florístico na micro - bacia do igarapé Arapiranga, Macapá**. Sema. Macapá, 56pp.

Rodrigues, W.A. 1963. Estudo de 2,6 hectares de mata de terra firme da Serra do Navio, território do Amapá. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Sér. Bot.* 19: 1 - 42.

Royal Botanical Gardens. **Index kwensis on compact disc - manual**. Oxford University Press. 1993.67 p.

Sandel, M. P.; Carvalho, J. O. P. de. **Composição florística e estrutura de uma área de cinco hectares de mata alta sem babaçu na Floresta Nacional do Tapajós**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 19 p.

2000. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 63).p > Veloso, H.P.; Rangel - Filho, A.L.R.; Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de recursos naturais e estudos ambientais, Rio de Janeiro. 124pp.

Whittaker, R.H. 1975. **Communities and ecosystems**. MacMillan, New York.

Zar, J.H. 1996. **Biostatistical analysis**. Prentice Hall, New Jersey.