

FITOSSOCIOLOGIA DE UM TRECHO DE FLORESTA TROPICAL PLUVIAL DE TERRA FIRME EM BELÉM, PARÁ, BRASIL

Ghaby Alves Berberian¹; Kamille Vieira Lopes²

Resumo A fitossociologia estuda as interrelações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo. Dada a importância de enriquecer os conhecimentos da flora regional e sua influência no ecossistema, este trabalho teve por objetivo descrever a estrutura da comunidade arbórea da Floresta Secundária de Terra Firme em Belém – PA, através dos parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI) e índice de diversidade de Shannon-Weaner (H'). Foram amostrados 61 indivíduos arbóreos com DAP ≥ 10 cm, pertencentes a 14 espécies, contidos em 12 famílias, Estabeleceu-se um transecto de 10 x 50 m em um trecho de floresta de terra firme. As espécies de maior valor de importância foram: *Simarouba amara* (Envira), *Pouteria macrophylla* (Ficus), *Virola surinamensis* (Virola), *Gustavia augusta* L. (Geniparana). A riqueza apresentou um baixo valor, possivelmente, em função do relevo que apresenta suaves depressões, ocasionando acúmulo de água em determinadas áreas em período intenso de chuva na região, impedindo o desenvolvimento pleno das espécies arbóreas.

Introdução

A Amazônia é formada por um conjunto de ecossistemas que ao longo do seu desenvolvimento sócio-econômico vem sofrendo grandes pressões ambientais, sendo responsáveis pelo alto índice de desmatamento em florestas. Este panorama tem despertado o interesse da sociedade científica para desenvolver pesquisas que possam mitigar os efeitos nocivos das ações antrópicas, bem como criar estratégias para o uso e manejo dos recursos naturais de forma sustentável (VIANA *et al.*, 2003).

Vários pesquisadores defendem a aplicação da fitossociologia e de seus resultados no planejamento das ações de gestão ambiental, como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas (ISERNHAGEM *et al.*, 2001). De acordo com Martins (1989), a fitossociologia é conceituada como estudo que envolve as interrelações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo.

O estado do Pará é cortado pela linha do Equador em seu extremo norte, sendo segundo maior estado do país em superfície, representando mais de 16% do território nacional, sua vegetação é rica e exuberante, suas florestas são caracterizadas devido à formação de "floresta tropical pluvial". Nessas, a alta diversidade de espécies existente está associada à alta diversidade de habitats e a grande especialização das espécies na utilização dos mesmos, resultando num grande número de espécies consideradas localmente raras (HUBBELL e FOSTER, 1986; KOCHUMMEN *et al.*, 1990).

Dada a importância de enriquecer os conhecimentos da flora regional e sua influência no ecossistema, este trabalho teve por objetivo descrever a estrutura da comunidade arbórea da floresta secundária jovem da mata de terra firme através de parâmetros fitossociológicos.

Material e Métodos

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, berberianghaby@yahoo.com.br

² Universidade Estadual do Pará – UEPA, kmille_vieira@hotmail.com

ISSN 2236-0476

Área de estudo

O estudo foi realizado em uma área de 500 m², em Floresta Secundária de Terra Firme, localizada próxima ao Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém, Estado do Pará. A vegetação característica da região é do tipo Floresta Densa de terra firme, porém com áreas de terra inundáveis, decorrentes de depressões. Apresenta alta diversidade de espécies vegetais e baixa representação da fauna. O dossel é denso, fechado e compacto, alcançando até 30 m de altura.

Coleta de dados

O trecho da floresta secundária foi selecionado através de parcelas ao longo de linhas de amostragem. A coleta de dados foi realizada em um transecto de 10 x 50 m, subdividido em cinco subparcelas de 10 x 10 m (Figura 1). Selecionaram-se, exclusivamente, espécies arbóreas com Circunferência à Altura do Peito (CAP) ≥ 10 cm, os indivíduos foram amostrados e identificados em campo com auxílio de especialista. Não houve inclusão de palmeiras nesse trabalho.

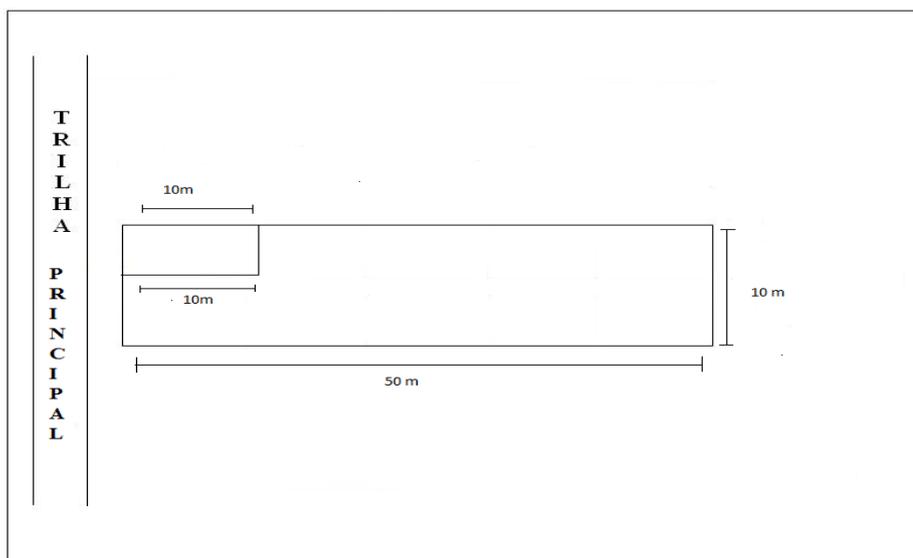


Figura 1 - Croqui do transecto estabelecido na Floresta Secundária da UFRA.

Análise de dados

Para a análise da estrutura horizontal, foram utilizados os parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR) e valor de importância (VI). Os parâmetros foram calculados pelo programa software Microsoft EXCEL 2007.

Para o cálculo da diversidade florística foi utilizado o índice de diversidade de Shannon-Weaner (H')

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Resultados e Discussão

Na área amostrada, foram encontrados 61 indivíduos, pertencentes a 14 espécies florestais, contidas em 12 famílias, sendo impossibilitada a identificação precisa de uma das espécies, devido sua copa estar fora de alcance (Tabela 1). O estudo de Oliveira e Amaral (2005), com mesma

ISSN 2236-0476

dimensão de área, apresentou maior diversidade em termos de espécies, no entanto considerou-se todo tipo de vegetal: árvores, palmeiras, lianas, hemiepífita, arbusto, erva.

Tabela 1 – Parâmetros fitossociológicos calculados para uma área de Floresta Secundária de Terra Firme, no campus da UFRA, Belém - PA.

Família	Espécie	Nome Vulgar	N	P	DA	DR %	FA	FR %	DoA	DoR %	IVI	IVI %
Olaceaceae	<i>Dulacia candida</i> (Poepp.) Kuntze	-	5	2	5	8,19	0,01	8,33	104	1,13	17,7	5,88
Sapindaceae	<i>Toulicia guianensis</i> Aublt.	Mucuruca	3	2	3	4,92	0,006	8,33	119	1,3	14,6	4,85
Fabaceae	<i>Inga gracilifolia</i> Ducke	Ingá	3	1	3	4,92	0,006	4,16	801	8,78	17,9	5,95
Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i> Harms	-	3	2	3	4,92	0,006	8,33	88	0,96	14,2	4,73
Fabaceae	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	1	1	1	1,64	0,002	4,16	89,2	0,97	6,77	2,25
Lauraceae	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	Canelão	2	2	2	3,28	0,004	8,33	134	1,47	13,1	4,36
Myrtaceae	<i>Myrcia silvatica</i>	-	1	1	1	1,64	0,001	4,16	137	1,5	7,3	2,43
Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i> L.	Geniparana	10	2	10	16,4	0,02	8,33	229	2,51	27,2	9,08
Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.		2	2	2	3,28	0,004	8,33	841	9,22	20,8	6,94
Burseraceae	<i>Protium pallidum</i> Swart	Breu branco	3	1	3	4,92	0,006	4,16	694	7,61	16,7	5,56
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Envira	17	2	17	27,87	0,034	8,33	1884	20,65	56,9	18,95
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Morototo	3	2	3	4,92	0,006	8,33	628	6,88	20,1	6,71
Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Cutite	5	2	5	8,2	0,01	8,33	1762	19,31	35,8	11,94
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. Ex Rottb.)	Virola	3	2	3	4,92	0,006	8,33	1610	17,65	30,9	10,3
Total			61	24	61	100	0,121	100	9121	100	300	100

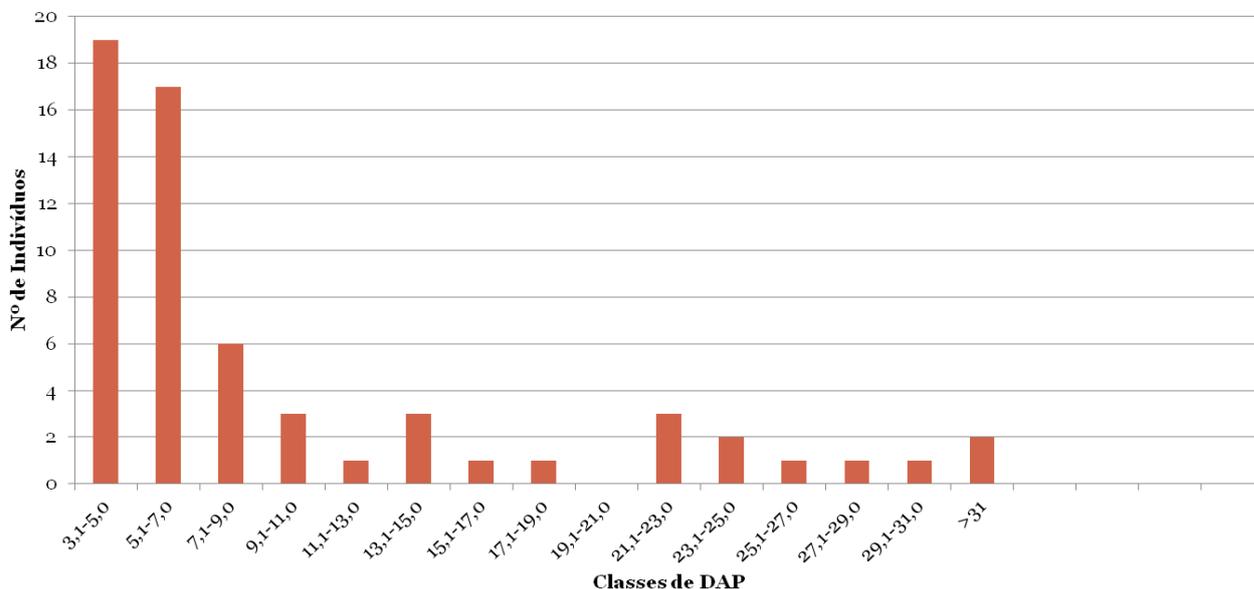
N é o número de indivíduos, P é o número de parcelas com ocorrência da espécie, DA é a densidade absoluta, DR % é a densidade relativa, FA é a frequência absoluta, FR % é a frequência relativa, DoA dominância absoluta, DoR % dominância relativa e IVI é o Índice de Valor de Importância.

Analisando o número de indivíduos por espécie, notou-se predominância de apenas quatro espécies. A mais abundante foi *Simarouba amara*, com 17 indivíduos, correspondendo a aproximadamente 60% do total de espécimes registradas. A segunda foi a *Gustavia augusta* L., com 10 indivíduos, e as espécies *Dulacia cândida* e *Pouteria macrophylla* apresentaram cinco indivíduos cada. Portanto, do total de espécies amostradas, *Simarouba amara* e *Gustavia augusta* L. representaram 44% do total de indivíduos (Tabela 1).

Com relação à distribuição espacial, 10 espécies (71 %) são encontradas em apenas duas subparcelas, e as outras quatro espécies ocorreram de modo agrupado, ou seja, cada uma em uma parcela. A percentagem de indivíduos amostrados na classe de diâmetro inferior foi 31%, indicando distribuição decrescente e contínua das espécies conforme o aumento do diâmetro, expresso na curva normal (J invertido), podendo ocorrer pequenas variações (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição diamétrica dos indivíduos, por classes de DAP, na Floresta Secundária de Terra Firme, no campus da UFRA, Belém - PA.

Distribuição Diamétrica



O percentual de espécies raras no local da amostragem foi de 3,28%, relatado para as espécies *Myrcea silvatica* e *Pentaclethra macroloba*, essas são ditas raras por apresentarem baixa ocorrência, no caso, cada qual com um espécime. A densidade variou de 1 a 17 plantas por 500 m³; os maiores valores também foram da *Simarouba amara* (27,87%), seguido da *Gustavia augusta* (16,4%).

Quanto à frequência absoluta, o número total de plantas encontradas nas quatro primeiras parcelas variou de 11 a 20, enquanto que na quinta parcela foi encontrado apenas um indivíduo. Com relação à frequência relativa, dez espécies resultaram no valor de 8,33%. *S. amara*, *P. macrophylla* e *V. surinamensis* demonstraram maior dominância relativa. Desse modo, o maior índice de valor de importância (IVI) foi de 56,9 para a espécie *S. amara*, seguido por *P. macrophylla* e *V. surinamensis*, que resultaram 35,8 e 30,9, respectivamente.

S. amara, *P. macrophylla*, *V. surinamensis* e *G. augusta* apresentaram o maior IVI. No entanto, apenas a abundância das espécies não indica, obrigatoriamente, um maior ou menor valor de importância, como a *P. macrophylla*, com cinco indivíduos e a *G. augusta* L. com 10, porém o IVI resultou em 11,94 e 9,08, respectivamente.

O Índice de Diversidade de Shannon (H') resultou em 2,3, indicando a baixa riqueza e distribuição dos indivíduos entre as espécies. A riqueza de espécies arbóreas equivale a 14, medida pelo índice de diversidade de Shannon e Wiener ($H' = 2,31$) é considerada baixa comparada ao estudo de Mantovani *et al.*, (2005), cujo índice de Shannon foi relativamente alto ($H' = 4,14$), devido a distribuição das espécies nas parcelas ter sido maior.

Segundo Mori *et al.* (1989), a riqueza pode ser explicada em função do relevo, sendo que em regiões onde o relevo é suave há menor riqueza de espécies, pois as oportunidades de especialização de nicho são diminuídas. Acrescentam também que o número de indivíduos varia de acordo com as características da área estudada, vale ressaltar que a área amostrada apresenta relevos com suaves depressões.

Conclusão

ISSN 2236-0476

A importância das espécies no conglomerado total da floresta foi expressiva nas espécies *Simarouba amara* (Envira), *Pouteria macrophylla* (Fícus), *Virola surinamensis* (Virola), *Gustavia augusta* L. (Geniparana) apresentaram o maior IVI, em ordem decrescente. No local da amostragem, foram consideradas espécies raras a *Myrcea silvatica* e a *P. macroloba*. A baixa ocorrência dessas espécies pode ser explicada pelo fato da floresta ter sofrido interferência antrópica, sendo alteradas as características originais da floresta. O baixo valor de riqueza pode ser explicado em função do relevo que apresenta suaves depressões, ocasionando acúmulo de água em determinadas áreas em período intenso de chuva na região, impedindo o desenvolvimento pleno das espécies arbóreas.

Referências Bibliográficas

HUBBELL, S.P. e FOSTER, R.B.. Canopy gaps and the dynamics of a neotropical forest. **Plant Ecology**, p.77-96, 1986.

ISERNHAGEN, I. A fitossociologia florestal no Paraná. 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, 2001.

KOCHUMMEN, K.M., LAFRANKIE, J.V. e MANOKARAN, N. floristic composition of Pasoh Forest Reserve, A lowland rain forest in Malaysia. *journal. Tropical Forest Science*. v.3, n.1: p.1-3, 1990.

MARTINS, F. R. Fitossociologia de florestas no Brasil: um histórico bibliográfico. **Pesquisas - série Botânica**, n. 40, p. 103-164, 1989.

OLIVEIRA, A.N.; AMARAL, I.L.. Aspectos florísticos, fitossociológicos e ecológicos de um sub-bosque de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**. v. 35, p. 1-16, 2005.

MANTOVANI M.; RUSCHEL A. R.; PUCHALSKI A.; SILVA J. Z.; REIS, M. S.; NODARI R. O. Diversidade de espécies e estrutura sucessional de uma formação secundária da floresta ombrófila densa **Sientia Forestalis**. n. 67, p.14-26, 2005.

VIANA, J.S. Comparação estrutural e florística entre mata de terra firme e igapó. Anais: VI Congresso de Ecologia do Brasil, Fortaleza, 2003.