



## LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO EM MATA DE ENCOSTA NO AGRESTE PARAIBANO

Joel Maciel Pereira **Cordeiro**<sup>1</sup>, Leonardo Pessoa **Félix**<sup>2</sup>

(1 - Universidade Federal da Paraíba, Aluno do curso de Mestrado em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias; [joelmpcordeiro@yahoo.com.br](mailto:joelmpcordeiro@yahoo.com.br); Sítio Canafístula - zona rural, Sertãozinho, Paraíba; CEP: 58268-000. 2 - Universidade Federal da Paraíba, Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias, [lpfelix@cca.ufpb.com.br](mailto:lpfelix@cca.ufpb.com.br) ).

### Resumo

O presente trabalho apresenta os parâmetros fitossociológicos registrados em um fragmento florestal em mata de encosta localizada no município de Serra da Raiz, Agreste do Estado da Paraíba. Foram estabelecidas 16 parcelas de 10 x 10 m, totalizando 0,16 ha, distribuídas em quatro áreas amostrais: uma localizada no sopé, duas na meia encosta e uma no topo. Em cada parcela foram considerados para efeito de coleta de dados todos os indivíduos do estrato arbustivo-arbóreo que atenderam os critérios de inclusão: DAP  $\geq$  3cm e altura total  $\geq$  2 m. Foram calculados os parâmetros frequência, densidade, dominância, valor de importância e valor de cobertura, além da similaridade florística existente entre as áreas amostrais. O trabalho resultou no registro de 571 indivíduos pertencentes a 44 espécies e 22 famílias, sendo os táxons *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum., *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell., *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. and *Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record. com maiores valores de importância. Entre as áreas amostrais, o sopé e o topo da encosta apresentaram maior similaridade florística (43%), resultante da correlação entre as espécies presentes nestes ambientes. De forma geral, várias espécies vegetais presentes no levantamento realizado aparecem concomitantemente em diversos estudos florísticos e fitossociológicos realizados em áreas de Mata Atlântica e Caatinga, presumindo uma característica típica de transição entre estes biomas.

**Palavras-chave:** Vegetação de transição. Piemonte da Borborema. Diversidade florística. Caatinga. Mata Atlântica.

---

Artigo recebido para publicação em 18 de agosto de 2012

Artigo aprovado para publicação em 11 de Setembro de 2013



## Abstract

### **PHYTOSOCIOLOGICAL SURVEY IN THE FOREST OF HILLSIDE, AGRESTE OF THE PARAIBA, BRAZIL**

This paper presents the phytosociological parameters recorded in a forest fragment in hillside forest in the municipality of Serra da Raiz, Agreste of the Paraíba State. Were established 16 plots of 10 x 10 m, totaling 0,16 ha, distributed in four sites: one located at the foot, two at the middle slope and at the top. In each plot were considered for the purpose of data collection all subjects woody layer that met the inclusion criteria: DBH  $\geq$  3 cm and the total height  $\geq$  2 m. Parameters were calculated frequency, density, dominance, importance value and coverage value, and the floristic similarity between the sample areas. The work resulted in the registration of 571 individuals belonging to 44 species and 22 families, with the taxa *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum., *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell., *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. and *Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record. with higher importance value. Among the sample areas, the foot and the top of the slope had higher floristic similarity (43%), resulting from the correlation between the species present in these environments. In general, several plant species present in the survey appear simultaneously in several floristic and phytosociological studies realizados in areas of Atlantic Forest and Caatinga, assuming a typical feature of transition between these biomes.

**Key words:** Vegetation transition. Piemont of the Borborema. Floristic diversity. Caatinga. Atlantic Forest.

## Resumen

### **PARÁMETROS FITOSOCIOLÓGICOS EN EL BOSQUE DE LADERAS, AGRESTE DE PARAÍBA, BRASIL**

Este trabajo presenta los parámetros fitosociológicos registrados en un fragmento de bosque en mata de ladera en el municipio de Serra da Raíz, Agreste de el Estado de Paraíba, Brasil. Se establecieron 16 parcelas de 10 x 10 m, por un total de 0,16 ha, distribuidas en cuatro sitios: una situada a los pies, dos a la pendiente media y una en la parte superior. En cada parcela se consideraron para la finalidad de la recogida de datos todos temas capa leñosa que cumplieron los criterios de inclusión: DAP  $\geq$  3 cm y la altura total  $\geq$  2 m. Los parámetros se calcularon la frecuencia, la densidad, la dominación, el valor de importancia y valor de la cobertura, y la similitud florística entre las zonas de muestreo. El trabajo dio lugar al registro



de 571 indivíduos pertencentes a 44 espécies y 22 familias, con los taxones *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum., *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell., *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. and *Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record. de mayor importancia. Entre las áreas de la muestra, el pie y la parte superior de la pendiente tuvieron mayor similitud florística (43%), resultante de la correlación entre las especies presentes en estos ambientes. En general, varias especies de plantas presentes en la encuesta aparecen simultáneamente en varios estudios florísticos y fitosociológico realizados en las zonas de Mata Atlántica y Caatinga, suponiendo una característica típica de la transición entre estas biotas.

**Palabras clave:** Transición de la vegetación. Piemont de la Borborema. Diversidad florística. Caatinga. Mata Atlántica.

## Introdução

O Brasil, devido a sua extensão territorial, diversidade geográfica e climática, abriga uma imensa diversidade biológica, o que faz do mesmo o principal entre os países detentores da megadiversidade do Planeta, possuindo entre 15% a 20% das 1,5 milhão de espécies descritas na Terra (MMA/SBF, 2002). Na porção nordeste do Brasil os biomas Caatinga e Mata Atlântica se destacam por abrigarem inúmeros representantes da fauna e flora nacional, com ampla diversidade de espécies e elevada incidência de endemismo.

A vegetação de Caatinga é constituída, especialmente, de espécies lenhosas e herbáceas, de pequeno porte, geralmente dotadas de espinhos, sendo, geralmente, caducifólias, perdendo suas folhas no início da estação seca, com grande ocorrência de cactáceas e bromeliáceas (DRUMOND *et al.* 2000). A Mata Atlântica, por sua vez, apresenta estruturas e composições florísticas diferenciadas, em função da variabilidade edafoclimática e geomorfológica existentes na ampla área de ocorrência deste bioma no Brasil, o que proporciona à mesma uma significativa diversificação ambiental e, como consequência, a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico (IBAMA, 2000).

Entre os limites da parte úmida a leste, onde as florestas são abundantes, e o interior mais quente e seco a oeste, existe uma estreita faixa de vegetação denominada Agreste, o qual apresenta uma formação vegetal que compartilha muitas características e espécies com as expansões semiáridas: as plantas geralmente são decíduas e espinhosas, os cactos e



bromeliáceas estão presentes no solo pedregoso, microfilia generalizada e espécies lenhosas e suculentas, características que também ocorrem no resto das Caatingas (PRADO, 2003).

No Agreste do estado da Paraíba aparecem diversos compartimentos morfológicos com características físico-naturais próprias, destacando-se a Depressão Sublitorânea, os Contrafortes Orientais da Borborema, a Escarpa Oriental da Borborema, a Depressão do Curimataú, a Superfície Elevada Aplainada da Borborema e os Brejos Serranos (PARAÍBA, 1985).

Os Contrafortes Orientais da Borborema (ou piemonte da Borborema) são localizados entre a Depressão Sublitorânea e a frente escarpada do maciço da Borborema, apresentando diversas serras com vertentes convexas e declivosas, atuando também como áreas de nascentes de pequenas bacias hidrográficas no estado da Paraíba (CARVALHO, 1982). O município de Serra da Raiz localiza-se na porção norte do piemonte da Borborema, sendo uma região caracterizada por um conjunto de serras recobertas por matas de encostas que abrigam inúmeras espécies vegetais características do Agreste paraibano (FELICIANO e MELO, 2003).

Apesar de nos últimos anos haver um aumento crescente nos estudos florísticos e fitossociológicos relacionadas aos biomas Caatinga e Mata Atlântica no nordeste brasileiro, há ainda poucas discussões relacionadas às composições florísticas das áreas de transição entre estes biomas. Tais estudos apresentam relevante valor para o conhecimento e preservação das espécies existentes, tendo em vista que os maiores eixos de pressão no bioma Caatinga estão localizados no Agreste (MMA/SBF, 2002).

Com o intuito de contribuir para o conhecimento da composição florística do Agreste paraibano e sua estrutura em terrenos acidentados formados por matas de encosta, que o presente trabalho objetiva caracterizar a vegetação existente em um fragmento florestal presente no Sítio Pau D'arco, zona rural do município de Serra da Raiz, Paraíba, através de levantamento fitossociológico realizado neste ambiente.

## **Material e métodos**

### *Caracterização da área*

O presente trabalho foi realizado no município paraibano de Serra da Raiz, localizado na microrregião de Guarabira, situada no Agreste paraibano. Este município possui uma área de 29,08 Km<sup>2</sup>, estando localizado a 6°68' S e 35°44' W (IBGE, 2012). O clima na



região, segundo a classificação de Köppen é do tipo As' quente e úmido com chuvas de outono-inverno, apresentando temperatura média de 26°C e precipitações entre 1000 e 1200 mm anuais (FELICIANO e MELO, 2003). A topografia do lugar apresenta-se ondulado, com vertentes no geral convexas e altitude média de 280 m. Os solos são do tipo podzólicos, com acumulação de argila no horizonte B, sobre rochas cristalinas datadas do Período Pré-Cambriano (PARAÍBA, 1985).

A área amostrada localiza-se na zona rural de Serra da Raiz, no Sítio Pau D'arco, distante 5 km da sede municipal. O fragmento florestal apresenta uma área total de aproximadamente 20 ha, situadas em encostas pertencentes a serras do piemonte da Borborema. A vegetação no ambiente de pesquisa está sujeita a diversas perturbações antrópicas proporcionadas pelos habitantes locais, como extração de madeira para lenha, estacas, carvão e ferramenta para uso doméstico.

#### *Procedimentos*

O levantamento da vegetação foi realizado em mata de encosta escolhida aleatoriamente, sendo estabelecidos levantamentos no período de Fevereiro a Agosto de 2012, no qual foram eleitas quatro áreas amostrais: uma localizada no sopé (SP), duas na meia encosta (ME1 e ME2) e uma no topo (TP). Foi empregado para o levantamento florístico e fitossociológico o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974), estabelecendo no interior das quatro áreas amostrais quatro parcelas de 10 x 10m (100m<sup>2</sup>), no total 16 parcelas, perfazendo 1600 m<sup>2</sup> (0,16 ha). Em cada parcela foram considerados para efeito de coleta de dados todos os indivíduos do estrato arbustivo-arbóreo que atenderam os critérios de inclusão: diâmetro a altura do peito (DAP)  $\geq$  a 3cm e altura total  $\geq$  a 2m.

Para o registro da comunidade vegetal foram anotados: o nome popular, conforme descrição dos moradores locais; diâmetro do tronco, utilizando paquímetro; e a altura total, estimada visualmente por comparação com uma vara de 5 m. Para verificar a similaridade florística do estrato arbustivo-arbóreo entre as áreas amostrais da encosta (sopé, meia encosta 1, meia encosta 2 e topo) utilizou-se uma matriz de presença/ausência das espécies registradas. Nesta matriz utilizou-se o índice de similaridade de Jaccard e a técnica de ligação da média de grupo - UPGMA.

Os indivíduos em idade fértil foram coletados e enviados ao Herbário Jayme Coelho de Moraes (EAN) da Universidade Federal da Paraíba. A identificação das espécies foi

estabelecida através de chaves analíticas e por meio de morfologia comparada, utilizando bibliografia especializada. As espécies foram organizadas por famílias botânicas segundo o sistema APG III (2009). Os parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, dominância, valor de cobertura e valor de importância), assim como a similaridade florística foram processados com o auxílio do *Software* FITOPAC2 (SHEPHERD, 1995).

### Resultados e discussão

O levantamento fitossociológico registrou 571 indivíduos, pertencentes a 44 espécies, distribuídas em 22 famílias. O hábito predominante foi o arbóreo com 28 espécies, enquanto o arbustivo esteve representado por 16 espécies (Tabela 1).

**Tabela 1:** Espécies vegetais encontradas em mata de encosta localizada no sítio Pau D'arco, Serra da Raiz - PB, distribuídas em suas respectivas famílias e hábito.

**Table 1:** Plant species found in hillside forest located in Pau D'arco, Serra da Raiz - PB, distributed on habit and their families.

Família/espécie	Nome popular	Hábito
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Sete capas	Árvore
<i>Myracrodruom urundeuva</i> Allemão.	Aroeira	Árvore
<b>Arecaceae</b>		
<i>Syagrus cearensis</i> Noblick.	Catolé	Árvore
<b>Bignoniaceae</b>		
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl.) S. O. Grose.	Pau d'arco amarelo	Árvore
<i>H. impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos.	Pau d'arco roxo	Árvore
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith.	Caroba	Árvore
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Freijorge	Árvore
<b>Cactaceae</b>		
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Cardeiro	Árvore
<b>Capparaceae</b>		
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl.	Feijão bravo	Árvore
<i>Neocalyptocalix longifolium</i> (Mart.) Cornejo & H. H. Iets.	Icó	Arbusto
<b>Cochlospermaceae</b>		
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Algodão do mato	Arbusto
<b>Combretaceae</b>		
<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	Sipaúba	Árvore



---

**Euphorbiaceae**

*Croton blanchetianus* Baill. Marmeleiro Arbusto

**Fabaceae**

*Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record. Vassourinha Árvore

*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. Angico Árvore

*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. Mororó Arbusto

*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong. Tambor Árvore

*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz. Jucá Arbusto

*Machaerium hirtum* (Vell.) Stellfeld. Espinho rei Árvore

*Mimosa paraibana* Barneby. Amorosa preta Arbusto

*Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke. Amorosa branca Arbusto

*Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & R. W. Jobson. Catanduva Árvore

*Poincianella pyramidalys* (Tul.) L. P. Queiroz. Catingueira Árvore

*Senegalia polyphylla* Britton & Rose. Espinheiro Árvore

*S. tenuifolia* (L.) Britton & Rose. Calumbí Arbusto

*Senna splendida* (Vogel) H. S. Irwim & Barneby. Flor de são joão Arbusto

**Malvaceae**

*Guazuma ulmifolia* Lam. Mutamba Árvore

**Mirtaceae**

*Neomitranthes obscura* (DC.) N. Silveira Goiabinha Árvore

*Psidium guineense* Sw. Araçá Arbusto

**Nyctaginaceae**

*Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell. João mole Árvore

**Poligonaceae**

*Coccoloba mollis* Casar. Cravaçu Árvore

**Ramnaceae**

*Zizipus joazeiro* Mart. Juazeiro Árvore

**Rubiaceae**

*Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum. Quina-quina Arbusto

*Randia armata* (Sw.) DC. Espinho de cruz Arbusto

**Rutaceae**

*Zanthoxylum rhoifolium* Lam. Limãozinho Árvore

**Salicaceae**

*Casearia cf. hirsuta* Sw. Café bravo Arbusto

*C. sylvestris* Sw. Pimenta brava Árvore

*Xylosma prockia* (Turez.) Turez. Espinho de agulha Arbusto

**Sapindaceae**

*Cupania racemosa* (Vell.) Radalk. Cabotã de rego Árvore

*Talisia esculenta* (Cambess.) Radlk. Pitombeira Árvore

**Sapotaceae**

*Chrysophyllum rufum* Mart. Maçaranduba Árvore

**Urticaceae**

---



---

<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	Capeira	Árvore
<b>Verbenaceae</b>		
<i>Lantana camara</i> L.	Chumbinho	Arbusto
<i>L. canescens</i> Kunth.	Chumbinho branco	Arbusto

---

**Fonte:** Arquivo do autor, 2012.

**Source:** Archive of the author, 2012.

O levantamento apontou que as famílias com maiores números de indivíduos foram Fabaceae, Rubiaceae, Capparaceae e Salicaceae, compondo juntas 68,4% dos indivíduos registrados. As famílias com maiores números de espécies foram Fabaceae (13), Bignoniaceae (3) e Salicaceae (3), representando 43,1% das espécies presentes na área amostral.

As espécies pertencentes às famílias Anacardiaceae, Capparaceae, Cactaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae aparecem com boa distribuição por todo bioma Caatinga conforme aparecem nos trabalhos de Drumond *et al.* (1982), Rodal; Martins; Sampaio (2008) e Almeida Neto *et al.* (2009). Os indivíduos pertencentes às famílias Salicaceae, Urticaceae, Sapindaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Myrtaceae e Fabaceae também são comuns em ambientes mais úmidos, assim como demonstram Grombone *et al.* (1990), Silva; Soares (2002) e Cunha (2010) nos levantamentos realizados em Floresta semidecídua de Altitude, Floresta Estacional Semidecídua e Floresta Estacional Semidecídua Montana, respectivamente.

As famílias botânicas e as espécies presentes na área amostral se assemelham aos levantamentos realizados por Pereira *et al.* (2002) em Areia (PB) e Cordeiro e Oliveira (2010) em Sertãozinho (PB), ambos localizados no Agreste paraibano, com formações geomorfológicas e regimes pluviométricos semelhantes ao ambiente de pesquisa, nos quais apresentam em comum espécies como *Cereus jamacaru* DC., *Handroanthus serratifolius* (Vahl.) S. O. Grose, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz, *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl., *Cecropia pachystachya* Trécul., *Zizipus joazeiro* Mart. e *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum.

A análise estrutural representada pelos parâmetros fitossociológicos (Tabela 2) demonstra que as espécies com maiores valores de importância foram *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose (43,14%), *C. hexandra* (20,87%), *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell. (17,44%), *C. flexuosa* (16,15%) e *Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record. (13,41%),



justificado pelo grande número de indivíduos presentes na área amostral, com elevado valores de frequência e densidade, assim como altura e diâmetros.

**Tabela 2:** Parâmetros fitossociológicos na área amostral (Serra da Raiz - PB), em ordem decrescente de valor de importância.

**Table 2:** Parameters in phytosociological sampling area (Serra da Raiz - PB), in decreasing order of importance value.

<b>Espécies</b>	<b>NI</b>	<b>DA</b>	<b>DR</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>DoA</b>	<b>DoR</b>	<b>VC</b>	<b>VI</b>
<i>Senegalia polyphylla</i>	106	662,5	18,56	100	7,24	2,15	17,33	35,9	43,14
<i>Coutarea hexandra</i>	52	325	9,11	87,5	6,33	0,67	5,43	14,54	20,87
<i>Guapira hirsuta</i>	26	162,5	4,55	62,5	4,52	1,04	8,36	12,92	17,44
<i>Cynophalla flexuosa</i>	41	256,3	7,18	62,5	4,52	0,55	4,45	11,63	16,15
<i>Albizia polycephala</i>	19	118,8	3,33	43,75	3,17	0,86	6,91	10,24	13,41
<i>Cecropia pachystachya</i>	6	37,5	1,05	25	1,81	1,2	9,71	10,76	12,57
<i>Zizipus joazeiro</i>	21	131,3	3,68	56,25	4,07	0,51	4,08	7,76	11,83
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	19	118,8	3,33	50	3,62	0,58	4,7	8,03	11,65
<i>Casearia cf. hirsuta</i>	29	181,3	5,08	62,5	4,52	0,21	1,66	6,74	11,27
<i>Talisia esculenta</i>	14	87,5	2,45	37,5	2,71	0,73	5,93	8,38	11,09
<i>Neocalyptocalix longifolium</i>	18	112,5	3,15	50	3,62	0,21	1,73	4,88	8,5
<i>Cordia trichotoma</i>	18	112,5	3,15	25	1,81	0,32	2,61	5,76	7,57
<i>Piptadenia stipulacea</i>	18	112,5	3,15	43,75	3,17	0,14	1,15	4,3	7,47
<i>Libidibia férrea</i>	18	112,5	3,15	37,5	2,71	0,17	1,4	4,55	7,27
<i>Coccoloba mollis</i>	10	62,5	1,75	37,5	2,71	0,3	2,41	4,16	6,88
<i>Casearia sylvestris</i>	10	62,5	1,75	43,75	3,17	0,23	1,84	3,6	6,76
<i>Bauhinia cheilantha</i>	8	50	1,4	37,5	2,71	0,26	2,1	3,5	6,22
<i>Anadenanthera colubrina</i>	13	81,3	2,28	31,25	2,26	0,18	1,46	3,74	6
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	14	87,5	2,45	25	1,81	0,17	1,4	3,85	5,66
<i>Syagrus cearensis</i>	5	31,3	0,88	25	1,81	0,32	2,61	3,49	5,3

<i>Machaerium hirtum</i>	9	56,3	1,58	37,5	2,71	0,1	0,85	2,42	5,14	<b>Legenda:</b> NI - Número de Indivíduos; DA - Densidade Absoluta (Ind./ha); DR - Densidade Relativa (%); FA - Frequência Absoluta (%); FR -
<i>Xylosma prockia</i>	9	56,3	1,58	37,5	2,71	0,1	0,77	2,35	5,06	
<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	62,5	1,75	18,75	1,36	0,16	1,27	3,02	4,38	
<i>Randia armata</i>	9	56,3	1,58	31,25	2,26	0,05	0,39	1,97	4,23	
<i>Lantana canescens</i>	11	68,8	1,93	18,75	1,36	0,07	0,54	2,46	3,82	
<i>Poincianella pyramidalys</i>	5	31,3	0,88	25	1,81	0,06	0,52	1,39	3,2	
<i>Senegalia tenuifolia</i>	6	37,5	1,05	25	1,81	0,04	0,29	1,34	3,15	
<i>Croton blanchetianus</i>	6	37,5	1,05	18,75	1,36	0,09	0,72	1,77	3,13	
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2	12,5	0,35	12,5	0,9	0,23	1,83	2,18	3,08	
<i>Combretum duarteanum</i>	4	25	0,7	25	1,81	0,05	0,42	1,12	2,93	
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	25	0,7	18,75	1,36	0,07	0,6	1,3	2,66	
<i>Cereus jamacaru</i>	3	18,8	0,53	12,5	0,9	0,14	1,12	1,64	2,55	
<i>Handroanthus serratifolius</i>	3	18,8	0,53	12,5	0,9	0,11	0,92	1,45	2,36	
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2	12,5	0,35	12,5	0,9	0,1	0,85	1,2	2,1	
<i>Cupania racemosa</i>	3	18,8	0,53	18,75	1,36	0,03	0,21	0,74	2,1	
<i>Mimosa paraibana</i>	3	18,8	0,53	18,75	1,36	0,02	0,19	0,72	2,07	
<i>Neomitranthes obscura</i>	3	18,8	0,53	18,75	1,36	0,02	0,16	0,69	2,05	
<i>Chrysophyllum rufum</i>	3	18,8	0,53	18,75	1,36	0,02	0,14	0,67	2,03	
<i>Lantana camara</i>	4	25	0,7	12,5	0,9	0,02	0,16	0,86	1,76	
<i>Senna splendida</i>	2	12,5	0,35	12,5	0,9	0,02	0,18	0,53	1,43	
<i>Psidium guianensis</i>	2	12,5	0,35	12,5	0,9	0,01	0,09	0,44	1,35	
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1	6,3	0,18	6,25	0,45	0,05	0,37	0,55	1	
<i>Jacaranda jasminoides</i>	1	6,3	0,18	6,25	0,45	0,01	0,07	0,25	0,7	
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	6,3	0,18	6,25	0,45	0,01	0,04	0,22	0,67	

Frequência Relativa (%); DoA - Dominância Absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR - Dominância Relativa (%); VC - Valor de Cobertura (%); VI - Valor de Importância (%).

**Fonte:** Arquivo do autor, 2012.



**Legend:** NI - Number of Individuals; DA - Absolute Density (Ind./ha); DR - Relative Density (%); FA - Absolute Frequency (%); FR - Relative Frequency (%); DoA - Absolute Dominance (m<sup>2</sup>/ha); DoR - Relative Dominance (%); VC - Value Coverage (%); VI - Importance Value (%).

**Source:** Archive of the author, 2012.

As espécies *S. polyphylla*, *C. hexandra* e *C. flexuosa* aparecem em diversos estudos florísticos realizados no Agreste paraibano (PEREIRA *et al.*, 2002; BARBOSA *et al.*, 2004; CORDEIRO e OLIVEIRA, 2010), sendo as mesmas, portanto, comuns a esta formação vegetal. *A. polycephala* pode ser encontrada em áreas de Agreste (BARBOSA *et al.*, 2004; OLIVEIRA, ANDRADE e FÉLIX, 2006), assim como na Mata Atlântica (DIONÍSIO, BARBOSA e LIMA, 2010; BARBOSA *et al.*, 2011). Espécies do gênero *Guapira* são comumente registradas em áreas de Mata Atlântica (BARBOSA *et al.*, 2011) e áreas de Agreste (BARBOSA *et al.*, 2004; OLIVEIRA, ANDRADE e FÉLIX, 2006), entretanto, a espécie *G. hirsuta*, comum na área amostral, não aparece mencionada nos levantamentos anteriormente mencionados.

Com relação à similaridade florística existente entre as áreas da encosta amostradas observa-se que há um maior agrupamento de espécies existentes entre as parcelas que ocorrem na SP (localizada no sopé) e na TP (localizada no topo) com 43%, e as duas áreas localizadas na meia encosta (ME1 e ME2) com 32% (Figura 2). Para Lacerda e Barbosa (2006) as condições físico-ambientais (morfologia do terreno, solo, localização geográfica) aliadas aos aspectos socioeconômicos de uso e ocupação da terra caracterizam um conjunto provável de fatores responsáveis pela similaridade ou dissimilaridade entre as áreas florestais.

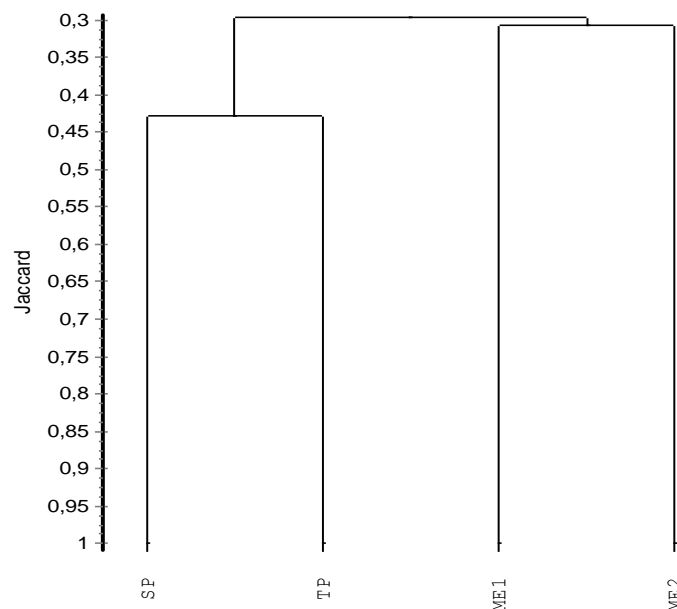
Oliveira, Andrade e Félix (2006) constataram que a similaridade entre comunidades dentro de um mesmo tipo de vegetação tende a aumentar à medida que avança o processo sucessional, ou seja, vegetações em estágio de regeneração recente apresentam agrupamento mais distinto do ponto de vista florístico. Na área de estudo, a similaridade existente entre o sopé e o topo, bem como a meia encosta 1 da meia encosta 2 pode ser justificada por processos pedogenéticos, uma vez que nas áreas amostrais do primeiro caso há uma predominância de solos antigos e profundos, o que contribui para o aparecimento de espécies correlatas, ao passo que as encostas apresentam solos rasos com afloramentos rochosos, propícios ao aparecimento de espécies particulares destes ambientes.

A grande parte das espécies presentes na área amostral aparece bem distribuída por toda a mata de encosta, indicando uma adaptação das mesmas no ambiente de pesquisa independentes da variação de altitude e declividade do terreno. Entretanto, atividades antrópicas como a retirada da vegetação para lenha, estacas, carvão e ferramentas para usos domésticos no ambiente de pesquisa refletem na presença de indivíduos em idades jovens e brotos em trocos recortados, além de uma baixa presença de espécies de valor comercial ou de madeiras de lei, como *Myracrodruom urundeuva* Allemão, *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *H. serratifolius* e *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandwith.

**Figura 2:** Dendrograma de Similaridade pelo método de médias de grupo não ponderadas (UPGMA) utilizando o coeficiente de similaridade de Jaccard.

**Figure 2:** Dendrogram Similarity by the method of unweighted group averages (UPGMA) using the Jaccard similarity coefficient.

Correlação Cofenética: 0,5389



**Legenda:** SP (sopé), ME1 (meia encosta 1), ME2 (meia encosta 2), TP (topo).

**Fonte:** arquivo do autor, 2012.

**Legend:** SP (foot), ME1 (hillside 1), ME2 (hillside 2), TP (top).

**Source:** Archive of the author, 2012.



## Conclusão

O estudo fitossociológico realizado em mata de encosta localizada no Agreste paraibano permitiu o registro de 571 indivíduos, dos quais as espécies *S. polyphylla*, *C. hexandra*, *G. hirsuta*, *C. flexuosa* e *A. polycephala* apresentaram os maiores valores de importância, justificado pelo elevado número destes táxons e ampla distribuição dos mesmos pelas diversas áreas amostrais da encosta.

O índice de similaridade florística entre as diversas áreas amostrais da encosta demonstrou que as parcelas localizadas no sopé e no topo, e as parcelas distribuídas na meia encosta apresentam maior semelhança. Fatores pedogenéticos podem justificar o aparecimento correlato de espécies particulares destes ambientes.

Diversas espécies vegetais presentes no levantamento aparecem concomitantemente em diversos estudos florísticos realizados em áreas de Agreste, assim como na Mata Atlântica e Caatinga, presumindo uma característica típica de transição entre estes biomas.

Atividades antrópicas destinadas à retirada da vegetação para produção de lenha, carvão, madeiras e estacas repercutem no baixo número de ocorrência de espécies de elevado valor comercial no ambiente de pesquisa como *M. urundeuva*, *H. serratifolius*, *H. impetiginosus* e *J. jasminoides*.

## Referências

ALMEIDA NETO, J. X. de; ANDRADE, A. P. de; LACERDA, A. V. de; FÉLIX, L. P.; BRUNO, R. de L. A. *Composição florística, estrutura e análise populacional do feijão-bravo (Capparis flexuosa L.) no semiárido paraibano, Brasil*. Revista Caatinga, Mossoró, v.22, n.4, p.187-194, outubro/dezembro 2009.

APG - Angiosperm Phylogeny Group. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the order and families of flowering plants: APG III*. Botanical Journal of the Linnean Society, v.161, p.105-121, 2009.

BARBOSA, M. R. V. *et al. Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil*. Revista Nordestina de Biologia, v. 20, n 2, p. 79-106, 2011.



BARBOSA, M. R. V.; AGRA, M. F.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CUNHA, J. P.; ANDRADE, L. A. *Diversidade Florística na Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba*. In: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. (Orgs.). *Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação*. Ministério do Meio Ambiente, (Série Biodiversidade, 9), Brasília, 2004.

CARVALHO, M. G. de. *Classificação geomorfológica do estado da Paraíba*. João Pessoa: Universitária/Funap, 1982.

CORDEIRO, J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. *Levantamento fitogeográfico em trecho de Caatinga hipoxerófila – Sítio Canafístula, Sertãozinho – Paraíba, Brasil*. Revista OKARA: Geografia em debate, João Pessoa, PB, DGEOC/CCEN/UFPB, v.4, n.1-2, p. 54-65, 2010. Disponível em: <<http://www.okara.ufpb.br>>. Acesso em 21 de Jun. de 2012.

CRONQUIST, A. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press, 1981.

CUNHA, M. C. L. *Comunidades de Árvore e o ambiente na Floresta Estacional Semidecidual Montana do Pico do Jabre, PB*. 2010. 284p. Tese de Doutorado - Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2010.

DINONÍSIO, G. O.; BARBOSA, M. R. V.; LIMA, H. C. *Leguminosas arbóreas em remanescentes florestais localizados no extremo norte da mata atlântica*. Revista Nordestina de Biologia, v. 19, n 2, p. 15-24, 2010.

DRUMOND, M. A. (Coordenador); KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAVALCANTI, J. *Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização Sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga*. In: *Estratégias para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Caatinga – Documento para discussão no GT Estratégias para o Uso Sustentável*. Seminário “Biodiversidade da Caatinga”, Petrolina, Embrapa Semi-Árido, 2000.



DRUMOND, M. A.; LIMA, P. C. F.; SOUZA, S. M. de; LIMA, J. L. S. *Sociabilidade das espécies florestais da caatinga em Santa Maria da Boa Vista – PE*. Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, v. 4, p. 47-59, junho, 1982.

FELICIANO, M. de L. M.; MELO, R. B. *Atlas do Estado da Paraíba – informações para gestão do patrimônio natural (Mapas)*. João Pessoa: SEPLAN/IDEME/APAN/UFPB, 2003.

GROMBONE, M. T.; BERNACCI, L. C.; MEIRA-NETO, J. A. A.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITÃO-FILHO, H. F. *Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Nacional da Grota Funda (Atibaia – Estado de São Paulo)*. Acta bot. bras. v.4, p. 47-64, 1990.

IBAMA. *Ecossistemas Brasileiros – Mata Atlântica*. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 26 jun. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Cidades@*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em 20 de jan. de 2012.

LACERDA, A. V.; BARBOSA, F. M. *Matas ciliares no domínio das caatingas*. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS (MMA/SBF). *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.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons, 1974.

OLIVEIRA, F. X. de; ANDRADE, L. A. de; FÉLIX, L. P. *Comparações florísticas e estruturais entre comunidades de Floresta Ombrófila Aberta com diferentes idades, no Município de Areia, PB, Brasil*. Acta bot. bras. v.20, n.4, p. 861-873, 2006.

PARAÍBA. Secretaria de Educação/Universidade Federal da Paraíba. *Atlas geográfico do estado da Paraíba*. João Pessoa: GRAFSET, 1985.



PEREIRA, I. M.; ANDRADE, L. A. de; BARBOSA, M. R. de V.; SAMPAIO, E. V. S. B. *Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no Agreste paraibano*. Acta bot. bras. v.16 n.3, p.357-369, 2002.

PRADO, D. E. *As caatingas da América do Sul*. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da (editores). *Ecologia e conservação da caatinga*. – Recife : Ed. Universitária da UFPE, 2003.

RODAL, M. J. N.; MARTINS, F. R.; SAMPAIO, E. V. de S. B. *Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco*. Revista Caatinga, Mossoró, v.21, n.3, p.192-205, julho/setembro, 2008.

SHEPHERD, G. J. *FITOPAC 1. Manual do usuário*. Campinas, Universidade de Campinas, Departamento de Botânica, 1995.

SILVA, L. A. da; SOARES, J. J. *Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua no município de São Carlos, SP*. Acta bot. bras. v.16 n.2, p. 205-206, 2002.