

## **FITOSSOCIOLOGIA DAS ESPÉCIES HERBÁCEAS EM CATOLÉ DO ROCHA-PB**

Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>1</sup>; Antônio Joelson Netto<sup>2</sup>; Rossana Herculano Clementino<sup>3</sup>,  
Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>4</sup>; Saullo Laet Vicente de Almeida<sup>5</sup>

*Mestranda em Zootecnia, bolsista CNPQ - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, PB. iararodrigues16@hotmail.com*

*Mestrando em Zootecnia, bolsista CNPQ - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, PB. netto.zootecnia@hotmail.com*

*Professora Adjunta, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Serra Talhada, PE. rossanaherculano@yahoo.com.br*

*Professora Adjunta, Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha, PB. caldaspinto2000@yahoo.com.br*

*Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE. saullolaet@hotmail.com*

### **Introdução**

O sertão paraibano compreende uma extensa área dominada por vegetação caatinga e desta forma se insere a cidade de Catolé do Rocha, que apresenta características de clima, solo e vegetação típica desta meso-região. Como em outras realidades de convívio com a aridez, as plantas adaptadas a esta condição climática são utilizadas como fonte alimentar para os rebanhos locais. Um dos maiores problemas atuais da caatinga é a degradação do Bioma devido uso não planejado dos recursos oferecidos, proporcionando a fragmentação da sua cobertura vegetal, restringindo sua distribuição a remanescentes que podem ser considerados refúgios para a biodiversidade local (OLIVEIRA et al., 2009). Devido a esta preocupação ambiental e a influente ação de exploração madeireira, listagens de espécies ocorrentes em áreas de caatinga no sertão paraibano são feitas, porém se restringem aos estratos arbóreos e arbustivos em busca de registrar a diversidade da flora lenhosa. Com intuito de conhecer as espécies com fins forrageiros, medicinais ou extrativistas de uma determinada área são realizados levantamentos florísticos.

Contudo, a ação degradatória atinge ainda o estrato herbáceo pelo uso indiscriminado para pastejo animal, superutilizando áreas de vegetação nativa quando não se conhece a real oferta de forragem. Ao determinar o número de indivíduos vegetais por área e conhecendo as espécies existentes na área, pode-se calcular a quantidade de alimento disponível para o animal e evitar que haja alto pastejo em áreas de baixa produção vegetal.

Da mesma forma, a elevada procura por espécies forrageiras de menor ocorrência na área pastejada pode trazer sua extinção e conseqüentemente, no caso da situação se repetir, degradação da área onde está implantada.

Quanto mais diversa a vegetação da área de interesse forrageiro, maior a probabilidade da dieta animal ser rica e atender prontamente suas necessidades nutricionais, evidenciando a importância da execução de cálculos sobre diversidade florística.

Ciente destas informações, associando o fato de que levantamentos florísticos herbáceos são raros, objetivou-se fazer um estudo detalhado das espécies herbáceas da caatinga no sertão paraibano em Catolé do Rocha e analisar seus parâmetros fitossociológicos.

## Metodologia

Catolé do Rocha, cidade localizada na unidade geoambiental da depressão sertaneja apresenta paisagem típica do semiárido nordestino. O município de Catolé do Rocha, com as coordenadas geográficas de latitude 6° 20' 38" S e longitude 37° 44' 48" O, e a 272 m acima do nível do mar está inserida na região oeste do Estado da Paraíba, Meso-Região Sertão Paraibano e Micro Região Catolé do Rocha. Limita-se ao norte com Almino Afonso (RN) e Patu (RN), leste com Belém do Brejo do Cruz e Brejo do Cruz, sul com Riacho dos Cavalos e Jericó, e, oeste, com João Dias (RN) e Brejo dos Santos (CE) (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2005).

De acordo com o IBGE (2011), a população da região de Catolé do Rocha totaliza 88.791 habitantes, o que correspondente a 3% da população total do Estado da Paraíba.

O município de Catolé do Rocha insere-se no Polígono das Secas, possui clima Bsh-Semi-árido quente com chuvas de verão e, segundo a divisão do Estado da Paraíba em regiões bioclimáticas, possui bioclima 4bTh de seca média com 5 a 7 meses secos. A pluviometria média anual é de 913,6 mm (DCA UFCG, 2013) e, desse total 84,1% concentra-se em fevereiro, março, abril e maio. A vegetação é do tipo caatinga-sertão hiperxerófila (NETO et al., 2009).

A temperatura média é de 26 a 27°C A topografia apresenta predominantemente relevo ondulado a suavemente ondulado com declividade média à baixa, com exceção das áreas de relevo ondulado à fortemente ondulado e declividade elevada como ocorre à centro-oeste, nas serras do Corotá, cabeludo, João Dias, Biringue, São Gonçalo, Cumbe, Céu, Das Almas, Furna da Onça, e ,ao norte, na serra Pedro Alves (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2005).

As coletas foram realizadas no início de junho de 2015 na Estação Experimental Agroecológica do Centro de Ciências Humanas e Agrárias- CCHA, área experimental de forragicultura pertencente à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), distante 2 km da cidade de Catolé do Rocha, Paraíba.

As coletas foram feitas seguindo o método dos quadrantes, conforme descrito por Pinto (2008) e Cavalcante et al. (2013), onde uma moldura de madeira de madeira de 1 m<sup>2</sup> foi lançada nas áreas a serem estudadas, e o material vegetal contemplado pelo quadrado foi contado e descrito popularmente. Foram coletados 10 pontos em cada sítio, distanciados entre si por 30 metros seguindo transeções lineares. Uma amostra de cada espécie vegetal foi coletada para posterior identificação taxonômica.

A amostragem foi realizada em dois sítios dentro do campus UEPB, sendo eles:

Sítio Ecológico I: caatinga rasteira, com presença de arbustos e participação maioritária do estrato herbáceo, com ondulação leve e solo arenoso;

Sítio Ecológico II: caatinga rasteira, essencialmente herbácea, relevo levemente rochoso e plano.

As áreas amostradas possuíam dimensão de cerca de um hectare cada.

A identificação e a contagem das espécies por ponto foi realizada no momento da coleta em cada sítio. O material não identificado foi seco em estufa de ventilação forçada a 60°C por um período de 72 horas para posterior identificação taxonômica seguindo a chave de identificação de Souza&Lorenzi (2000). Algumas espécies foram identificadas no ato da coleta pelo seu nome vulgar e a identificação taxonômica foi feita através da consulta de trabalhos similares de Pinto (2008), Silvestre (2012) e Freitas (2012).

Calculou-se os índices de densidade absoluta, densidade relativa, frequência absoluta, frequência relativa, Índice de Shannon, Equidade de Pielou e Similaridade de Jaccard pelas seguintes expressões utilizando o programa computacional Microsoft® Excell 2010.

Densidade absoluta ( $DA = N/a$ ), onde:  $DA$  = densidade absoluta,  $N$  = número total de indivíduos e  $A$  = área amostrada (em ha);

Densidade relativa ( $DR = n/N \times 100$ ), onde:  $DR$  = densidade relativa,  $n$  = número de indivíduos de cada espécie e  $N$  = número total de indivíduos;

Frequência Absoluta ( $FAi = (ni/Nt) \times 100$ ) onde:  $FAi$  = Frequência Absoluta da espécie  $i$ ,  $ni$  = número de quadrantes com a espécie  $i$  e  $Nt$  = número total de quadrantes amostradas;

Frequência Relativa ( $FRi = (FAi/\Sigma FAi) \times 100$ ), onde:  $FRi$  = Frequência Relativa da espécie  $i$ ,  $FAi$  = Frequência Absoluta da espécie  $i$  e  $\Sigma FAi$  = somatório das frequências absolutas de todas as espécies

Similaridade de Jaccard ( $ISj = a / (a+b+c+d)$ ), onde:  $a$  = Número de espécies comuns a todas as comunidades,  $b$  = Número de espécies exclusivas a comunidade A,  $c$  = Número de espécies exclusivas a comunidade B,  $d$  = Número de espécies exclusivas a comunidade C;

Índice de Shannon-Wiener ( $H' = - \sum pi \cdot \ln pi$ ), onde:  $pi$  = abundância relativa (proporção) da espécie  $i$  na amostra ( $pi = ni/N$ ),  $ni$  = número de indivíduos da espécie  $i$ ,  $N$  = Número de indivíduos total da amostra

Índice de Equabilidade de Pielou ( $J' = H' / H'_{max}$ ), onde:  $H'_{max}$  = valor máximo de  $H' = \log S$ ,  $H'$  = Índice de diversidade de Shannon-Wiener.

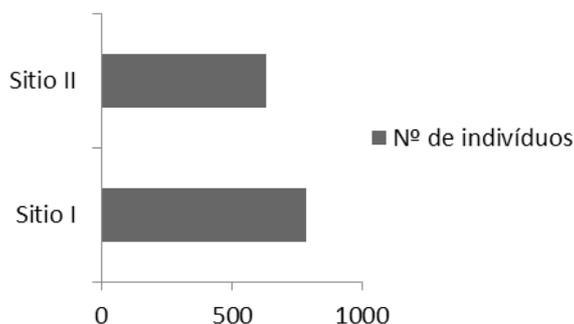
## Resultados e Discussão

Foram observados nos dois sítios 1415 indivíduos divididos em 15 famílias. Foram amostradas 27 espécies no sítio I, pertencentes a 11 famílias e 20 espécies no sítio II, abrangendo 10 famílias.

No sítio I, 15 espécies ocorreram apenas nesta área como o relógio, jureminha, estilosantes, canafistulazinha, amendoim forrageiro, erva de ovelha, capim panasco, capim mimoso, braquiária, envolvimento 1 e 2, jitirana amarela, barba de bode e maracujá de estalo e beldroelga. No sítio II, 13 espécies foram exclusivas, tais como pega-pinto, guizo de cascavel e capim rosado.

Espécies se repetiam nos dois sítios, são elas: capim mão de sapo, malva amarela, mata pasto liso, vassourinha de botão, anil, feijão de rolinha, orelha de onça, ervanço, malva, pé de galinha, fato de piaba e uma espécie não identificada.

O número de indivíduos observado de acordo com o sítio está representado graficamente na figura 1, mostrando superioridade de indivíduos no sítio I.



**Figura 1:** Número de indivíduos por sítio de coleta em Catolé do Rocha, Paraíba.

O levantamento em Catolé do Rocha, quando comparada a outros estudos no cariri paraibano, mostrou maior número de indivíduos, visto a amostragem de Oliveira et al. (2009) que encontrou 908 indivíduos na Serra do Monte, 829 na Serra de Carnoio, 633 na Serra de Bodopita e 602 a Serra de Bodocongo. Ainda em estudo similar em Petrolina, Pernambuco, Drumond et al. (2002) obteve 723 indivíduos de 10 famílias e Pinto (2008) em Quixelô e Tauá encontrou 54 espécies, dentre elas algumas se repetiram, como a beldroega (*Portulaca oleracea L.*), malva (*Waltheria indica L.*), bredo (*Amaranthus viridis L.*), relógio (*Sida rhombifolia L.*), jitrana (*Ipomoea ssd.*), pega pinto (*Boerhavia diffusa L.*).

Considerando que a flora do cariri paraibano conhecida atualmente conta com 396 espécies e 90 famílias botânicas ao somar os três estratos (BARBOSA et al., 2007), o presente estudo listou 47 espécies, representando 11,9% da vegetação da região.

Foram calculados parâmetros fitossociológicos relativos à densidade e frequência de aparecimento, podendo-se observar no sítio I uma densidade absoluta de 783 indivíduos por hectare, com predominância de capim mão de sapo (19,74%), grama de burro (10,98), estilante (10,08%) e ervanço (7,02%). As espécies que mais se repetiram dentro dos quadrantes foram capim mão de sapo (9,4%) e estilante, ervanço, feijão de rolinha, orelha de onça com frequência relativa de 6,75%.

Já no sítio ecológico II a densidade total foi de 632 indivíduos por hectare, predominada pela maior densidade relativa do pé-de-galinha e fato de piaba 24,36% e 33,06% respectivamente. A densidade total foi menor do que o obtido por Barbosa et al. (2007), que obteve 2814 ind/ha. Com relação ao aparecimento repetitivo de espécies nos quadrantes, fato de piaba, feijão de rolinha e malva se mostraram de forma mais acentuada, que se destacaram com frequências relativas maiores de 11,66%, 8,33% e 6,66%, respectivamente.

Os dados mostram diferenças com relação ao trabalho de Pinto (2008) quanto a fitossociologia das espécies no estado do Ceará, algumas se repetiram, como o bredo, estilante e a jitrana, que no presente estudo se apresentaram com maior destaque. Já o capim mão de sapo em Quixelô e Tauá esteve em maior quantidade que no sítio II na Paraíba.

Os índices de diversidade e equabilidade foram calculados e estão dispostos na tabela 1. Os índices de Shannon-Wiener mostram que ambas as áreas de estudo possuem diversidade mediana, próxima aos valores obtidos por Oliveira et al. (2009) no cariri paraibano (2,65; 2,93; 2,35 e 2,59 nats/indivíduo), por Pereira Júnior et al. (2012) em Monteiro, Paraíba (2,29 nats/ind) e superiores aos de Miranda et al. (2000), na caatinga do Seridó, Rio Grande do Norte, onde foram observados índices de 1,79 e 1,86 nats/ind.

**Tabela 1:** Índices de Shannon-Wiener (H') e Piellou (P') da flora coletada em dois sítios em Catolé do Rocha, Paraíba.

Índice	Sítios	
	Sítio I	Sítio II
H'	2,823	2,167
J'	0,423	0,336

O valor encontrado presente estudo pode ser considerado baixo em relação aos obtidos para outras formações vegetacionais (OLIVEIRA et al. 2009), como a Floresta Amazônica (SILVA et al. 2008), porém para áreas de caatinga são consideráveis, haja vista os valores constatados em outros trabalhos realizados em ecossistemas de caatinga, os quais variam de 1,91 a 3,09 (ALCOFORADO

FILHO et al., 2003; ARAÚJO et al., 1995; FERRAZ et al., 1998; FONSECA, 1991; LYRA, 1982; RODAL, 1992; RODAL et al., 1998).

O Índice de similaridade de Jaccard (ISj) obtido foi de 0,234, mostrando-se baixo, ou seja, as duas áreas apresentavam pouca similaridade de espécies entre si, visto que a escala varia de 0 a 1 e quanto mais próximo de zero, maior a dissimilaridade entre sítios.

Os índices de Piellou para as duas áreas foram baixos ( $J' = 0,42$  e  $0,33$ ), quando confrontados com Pereira Júnior et al. (2012) e Pegado et al. (2006), demonstrando a homogeneidade interespecífica da vegetação na região, além de refletir a maior uniformidade referente à distribuição vegetal nas áreas experimentais.

## Conclusão

As espécies observadas nos dois sítios pertencem principalmente às famílias *Poaceae*, *Leguminosae*, *Rubiaceae* e *Malvaceae*, e os parâmetros fitossociológicos se mostram baixos.

Os dados obtidos complementam o conhecimento sobre a biodiversidade da caatinga pertencente ao semiárido paraibano. Além disso, constitui-se em importante subsídio para futuros estudos, assim como para ações de manejo visando a otimização da conservação das espécies com potencial forrageiro.

## Referências Bibliográficas

ALCOFORADO FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botânica Brasílica**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.

ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 595-607, 1995.

BARBOSA, M. R. V., LIMA, I.B., LIMA J.R., CUNHA, J.P., AGRA, M.F. & THOMAS, W.W. 2007. Vegetação e flora no cariri paraibano. **Oecol. Bras.** 11(3):313-322.

CAVALCANTE, I.T.R, CLEMENTINO, R. H.; COELHO, E. R.; SOARES, D. B. L.; MOURA, G. A. B. Levantamento florístico e composição químico-bromatológica do estrato herbáceo no município de Serra Talhada-PE. XIII Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão –UFRPE: Recife, 09 a 13 De Dezembro, 2013. **Anais...**

DCA. Departamento de Ciências Atmosféricas. UFCG. Disponível em: <http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/chuvapb.htm>. Acesso em 06 de junho de 2015.

DRUMOND, M. A. Inventário e sociabilidade de espécies arbóreas e arbustivas da caatinga na região de Petrolina-PE. **Brasil Florestal** n° 74. Setembro de 2002.

FERRAZ, E. M. N.; RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PEREIRA, R. C. A. Composição florística em trechos de vegetação de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 7-15, 1998.

FONSECA, M. R. da. Análise da vegetação arbustivo-arbórea da caatinga hiperxerófila do Nordeste do Estado de Sergipe. 1991. 187 f. Tese (Doutorado em Ecologia) Universidade Estadual de Campinas, SP.

FREITAS, W.K.; MAGALHAES, L.M.S. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. **Floresta e Ambiente** 2012 out./dez.; 19(4):520-540.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250430>. Acesso em 09 de junho de 2015.

LYRA, A. L. R. T. A condição de brejo : efeito do relevo na vegetação de duas áreas do Município do Brejo de Madre de Deus, PE. 1982. 105 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1982.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por fontes subterrâneas. Diagnóstico do município de Catolé do Rocha. Recife. Setembro de 2005.

MIRANDA, I. S.; ACCIOLY, L. J. O.; SILVA, F. H. B. Estrutura da vegetação de duas áreas de caatinga no núcleo de desertificação do Seridó, Rio Grande do Norte. 264-265p. *In*: Resumos do 51º Congresso Nacional de Botânica. Sociedade de Botânica do Brasil. Brasília-DF. (2000).

NETO, A. J. L.; NUNES, J. C.; MELO, D. R. M.; FERNANDES, D.; JUNIOR, E. S. N., Uso de agrotóxicos e utilização de equipamento de proteção individual por produtores no sertão paraibano. **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.4, n.4, p. 107 - 114 outubro/dezembro de 2009.

OLIVEIRA, P. T. B. Florística e fitossociologia de quatro remanescentes vegetacionais em áreas de serra no cariri paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoro, v.22, n.4, p.169-178, out.-dez. 2009.

PEGADO, M. A. C.; ANDRADE, L. A. de.; FELIX, L. P.; ISRAEL, M. P. Efeito da invasão biológica da algaroba – *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. Sobre a composição e a estrutura do estrato arbustivoarbóreo da caatinga no Município de Monteiro, PB, Brasil. **Acta bot. Brás.** V. 20(4). 2006

PEREIRA JÚNIOR, L. R.; ANDRADE, A. P.; ARAÚJO, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de caatinga em Monteiro, PB. **Holos**, Natal, v. 28, n. 2, p. 72-84, 2012.

PINTO, M. S. C. Levantamento florístico e composição químico-bromatológica do estrato herbáceo em áreas de Quixelô e Tauá, Ceará. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Ceará, 2008.

RODAL, M. J. N.; ANDRADE, K. V. de A.; SALES, M. F.; GOMES, A. P. S. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, PE. **Rev. Bras. Biol.** v. 58, n. 3, p. 517-526. 1998.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S.; FIGUEIREDO, M. A. Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico: ecossistema caatinga. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 24 p. 1992.

SILVA, K.E.; MATOS, F. D. A.; FERREIRA, M. M. Composição florística e fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental. **Acta Amazonica**. vol. 38(2) 2008: 213 – 222. 2008.

SILVESTRE, R. Comparação da florística, estrutura e padrão espacial em três fragmentos de floresta ombrófila mista no estado do Paraná. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. 2009.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas no Brasil. São Paulo-SP: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2007. 31p.i.

