

Eixo Temático ET-03-041 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

**ESTRUTURA E PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan PRESENTE NO ESTRATO REGENERANTE EM ÁREA DE MATA CILIAR NO CARIRI OCIDENTAL PARAIBANO**

Jayane Karine Pereira de Araújo<sup>1</sup>, Débora Souza dos Santos<sup>1</sup>,  
Rebeca Noemi de Oliveira Bezerra<sup>2</sup>, Jessica Sabrina Ovídio de Araújo<sup>3</sup>,  
Francisca Maria Barbosa<sup>4</sup>, Azenate Campos Gomes<sup>5</sup>, Rui Oliveira Macedo<sup>6</sup>,  
Alecksandra Vieira de Lacerda<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do Curso Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – Paraíba

<sup>2</sup>Graduanda do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – Paraíba.

<sup>3</sup>Graduanda do Curso de Engenharia de Biosistemas - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – Paraíba.

<sup>4</sup>Pesquisadora Autônoma, Doutora em Ecologia e Recursos Naturais – UFSCar.

<sup>5</sup>Mestre - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Paraíba.

<sup>6</sup>Professor Titular - UFPB – Paraíba;

<sup>7</sup>Professora Adjunta - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – Paraíba.

## RESUMO

A pesquisa teve como objetivo avaliar dados da estrutura fitossociológica associado aos padrões de distribuição espacial de jovens regenerantes do angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) presentes em área ciliar de Caatinga no Semiárido paraibano. O levantamento realizou-se ao longo do riacho da Umburana (7°45'15.3" S e 36°58'01.6" W; 571 m de altitude). Foram dispostas para a pesquisa do banco de jovens 51 parcelas de 1 X 1 m. Nas 51 parcelas inventariadas foram amostradas 30 espécies distribuídas em 23 gêneros e 12 famílias botânicas, além de quatro espécies indeterminadas. Inserida nesta riqueza florística, *A. colubrina* ficou representada por 19 indivíduos. A Frequência Absoluta (FR) desta espécie foi de 23,53%. A maioria das parcelas (oito) deteve apenas um indivíduo, ficando as demais variando de dois a quatro. Para os dados de classes de altura e diâmetro dos indivíduos amostrados observou-se um comportamento similar para as duas variáveis estudadas, ou seja, ocorreu uma maior distribuição de indivíduos nas classes de menor valor. Portanto, os dados gerados definem relevantes subsídios para os campos da biologia da conservação de *A. colubrina* e para as estratégias de recuperação de ambientes ribeirinhos degradados no Semiárido brasileiro.

**Palavras-chave:** Regeneração Natural; Dinâmica Populacional; Região Semiárida.

## INTRODUÇÃO

A região Semiárida brasileira se define pela heterogeneidade das condições naturais como o clima, solo, topografia e vegetação. Segundo Mendes (1986), o traço mais marcante dessa região é o clima, principalmente pela existência de um regime pluviométrico que delimita duas estações bem distintas: uma curta estação chuvosa de 3 a 5 meses, denominada de inverno e uma longa estação seca, chamada de verão, com duração de 7 a 9 meses. Segundo o MMA (2010), o Bioma Caatinga é predominante nessa região, e ocupa cerca de 11% do território brasileiro (844.453 Km<sup>2</sup>). Este Bioma é considerado exclusivamente brasileiro, entretanto, é o ecossistema menos conhecido da América do Sul, tendo em vista, o pequeno número de pesquisas realizadas no mesmo, em decorrência da sua desvalorização (MMA, 2010).

Para Alves et al. (2009), os aspectos climatológicos tornam a Caatinga uma formação complexa do ponto de vista espacial, onde sua fisionomia varia bastante dentro do Semiárido, tornando-a difícil de enquadrá-la numa classificação universal. O mesmo autor afirma que na Paraíba dentro das três regiões climáticas (a fachada atlântica tropical aliseana e úmida, a superfície do planalto da Borborema, onde se situam os Cariris, com seu clima Semiárido acentuado e o Sertão, também localizado na faixa Semiárida), as espécies da Caatinga aparecem em comunidade-tipo, variando de agreste (zona de transição) ao sertão. De modo geral, trata-se de uma área pouco conhecida, no que tange as suas riquezas, potenciais e peculiaridades, devido à carência de pesquisas detalhadas na região. Exemplo disso tem-se o potencial biológico das áreas ciliares de Caatinga (LACERDA et al., 2010).

As matas ciliares são consideradas áreas de preservação permanente (APPs) protegida pela lei 12.651/2012 do código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012). Esses ambientes são extremamente importantes no que tange aos seus aspectos funcionais, ao passo que, são responsáveis pelo equilíbrio ecológico dos ecossistemas, agindo como fluxo gênico da fauna e flora a partir do trânsito de espécies e disseminação através da água, vento e animais. Estes ambientes se destacam ainda por sua importância como protetores e mantenedores da qualidade da água e do solo.

Nas faixas ciliares existem populações com grande potencial, expresso este nas escalas ambiental, econômica e social. A população de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan assim se define dentro das escalas referenciadas. Esta espécie tem sua ocorrência em todos os estados do Nordeste Brasileiro e apresenta-se principalmente em regiões de clima semiárido, além de outros estados do Sudeste e do Centro-oeste do Brasil, ocorrendo principalmente nas regiões onde as matas se configuram como mais secas. Conhecida popularmente como angico ou angico branco é uma espécie da família Fabaceae-Mimosoideae (LIMA, 2011), apresentando-se esta com grande necessidade de exposição solar e característica caducifolia (GUIMARÃES, 2009). É geralmente de médio e grande porte, dotada de copa larga e espalhada e galhos arqueados, permitindo a passagem de grande quantidade de luz. Nas áreas de Caatinga, apresenta altura variando entre 3 a 15 m, além de apresentar queda das folhas durante a estação seca. O caule apresenta-se com diâmetro de 40 a 90 cm, geralmente ereto ou pouco tortuoso, revestido por uma casca que varia de lisa e clara até rugosa ou muito fissurada e escura. Os caules normalmente apresentam-se com numerosos espinhos e as folhas são biocompostas e alternas, com até 30 pares de folíolos opostos, sendo cada folíolo composto de vários folíolos opostos. As flores se caracterizam como pequenas, amarelo-esbranquiçadas e reunidas em capítulos globulosos axilares terminais (AZEVEDO et al, 2014).

Registra-se o uso dessa espécie na medicina popular (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002) tendo efeito terapêutico (WEBER et.al, 2011), potencial antioxidante e antimicrobiano (CASTRO, 2011), bem como o uso do seu extrato rico em taninos no curtimento de peles caprinas (LIMA et.al., 2014) e extração de sua madeira para atividades de construção rural e civil, fabricação de móveis rústicos, fins energéticos (BARBOSA et.al., 2011), sendo utilizada também na confecção de linhas, mourões e estacas para cercas (LIMA, 2011), tabuado, tacos, desdobro, obras internas, ripas, implementos, embalagens, construção naval (CAMPOS FILHO; SARTORELLI, 2015). Portanto, entender o comportamento de *A. colubrina* no estrato regenerante em mata ciliar se torna significativo para propostas que possam fortalecer a proteção desta espécie além de subsidiar informações para a restauração sistêmica de ambientes degradados com espécies de elevado valor ambiental, econômico e social.

## OBJETIVO

Avaliar dados de estrutura fitossociológica associado aos padrões de distribuição espacial de jovens regenerantes do angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) presentes em área ciliar de Caatinga no Semiárido paraibano.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido no Cariri paraibano, o qual está localizado na franja ocidental do Planalto da Borborema, mais particularmente na porção central, referente ao estado da Paraíba (MOREIRA, 1988). Composto por 29 municípios, o Cariri (dividido em duas microrregiões: Cariri Ocidental e Cariri Oriental) ocupa uma área de 11.233 km<sup>2</sup>, segundo o censo de 2010, possui uma população de 185.235, sendo 121.531 pertencentes ao Cariri Ocidental e 63.704 ao Cariri Oriental (IBGE, 2010). O Cariri Paraibano é caracterizado pela mudança da passagem da estação chuvosa para a seca e vice-versa, e pelo regime interanual, cuja irregularidade ou variabilidade ano a ano dos totais pluviométricos tem uma distribuição temporal muito dispersa (ALVES et al., 2009). Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região enquadra-se no tipo BSh, denominado semiárido, caracterizado por insuficiência e irregularidade das precipitações pluviais, as quais se concentram em três meses do ano, e ocorrência de temperaturas elevadas. O trabalho de campo foi executado no município de Sumé. Este local foi definido pela escassez de estudos desenvolvidos desta natureza na região. Nesse sentido, relacionado às suas características tem-se que Sumé encontra-se localizado na microrregião do Cariri Ocidental entre as coordenadas geográficas 07°40'18" de Latitude Sul e 36°52'48" Longitude Oeste.

A área ciliar selecionada no município se definiu como remanescente com um significativo grau de conservação. Assim, o riacho da Umburana (Figura 1) tem sua nascente localizada no sítio Boa Esperança, cidade de Monteiro-PB e desemboca no açude Jatobá em Sumé e o trecho amostrado está definido dentro dos limites da Fazenda Nova.

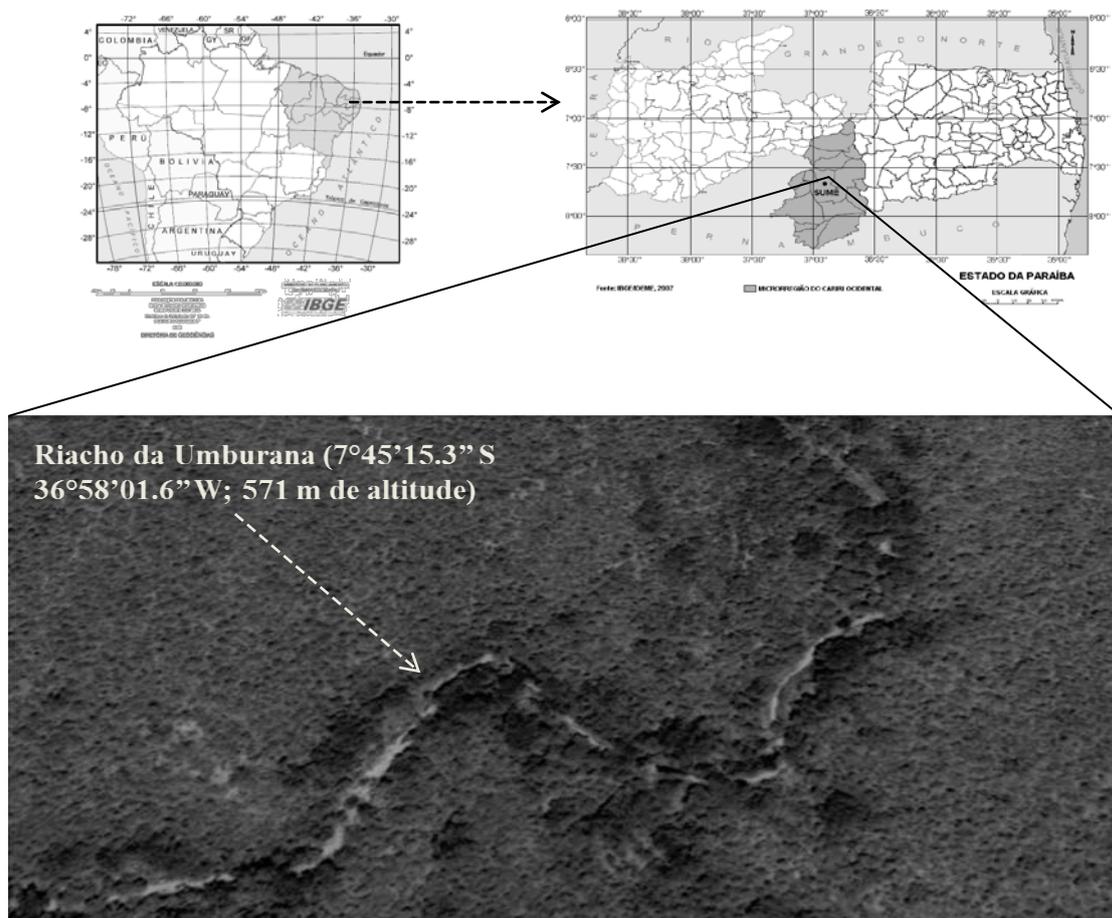


Figura 1. Imagem da localização do Riacho da Umburana no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano. Fonte: Farias et al. (2017).

### Coleta e Análise dos Dados

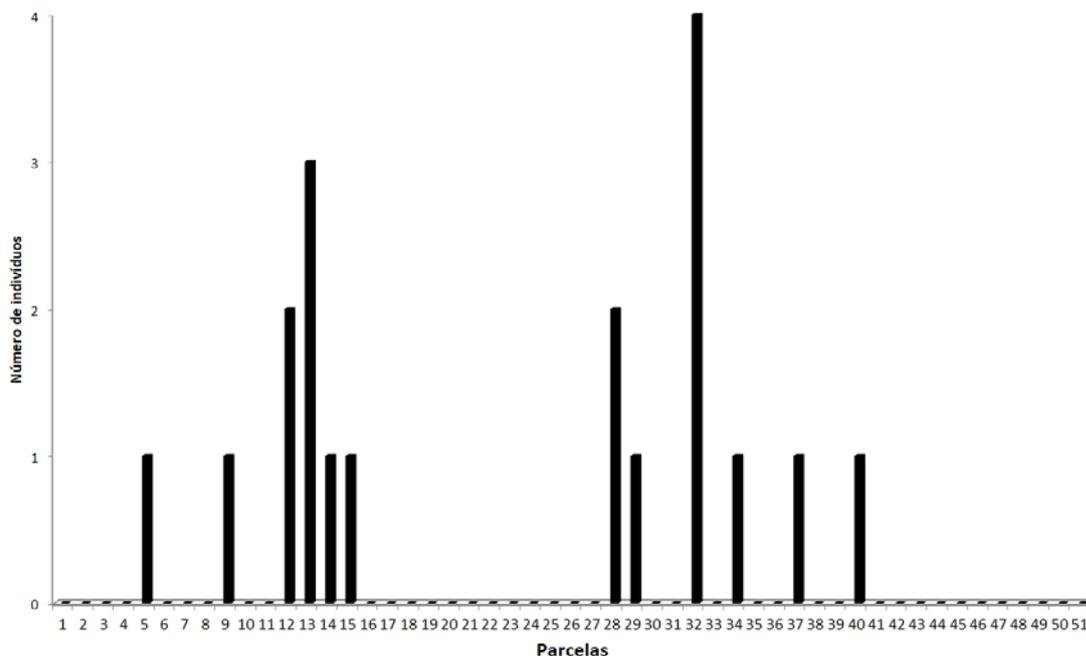
O banco de indivíduos jovens de *A. colubrina* foi analisado mediante a implantação de 51 parcelas de 1 x 1 m. Todos os indivíduos jovens lenhosos presentes nestas parcelas, com altura  $\geq 0,01$  m e DNS  $< 3$  cm, foram etiquetados e numerados, medindo-se os valores de altura total com uma régua graduada e anotando-se todas as informações observadas em campo. O inventário foi realizado durante o final do período chuvoso (julho/2012).

Na avaliação da estrutura vertical da regeneração natural foram definidas classes de tamanho (classes de regeneração) e para análise estrutural da vegetação utilizou-se os seguintes parâmetros: frequência, densidade e classes de altura e diâmetro da regeneração natural (VOLPATO, 1994).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 51 parcelas inventariadas foram amostradas 30 espécies distribuídas em 23 gêneros e 12 famílias botânicas, além de quatro espécies indeterminadas. Inserida nesta riqueza florística *A. colubrina* ficou representada por 19 indivíduos. Barbosa (2008), trabalhando com o estrato regenerante registrou em uma área ciliar no Cariri paraibano 14 e 15 indivíduos desta espécie em dois monitoramentos executados ambos no período chuvoso.

A Frequência Absoluta (FR) desta espécie foi de 23,53%, encontrando-se distribuída em 12 do total das 51 parcelas amostradas. A maioria das parcelas (oito) deteve apenas um indivíduo, ficando as demais variando de dois a quatro (Figura 2).

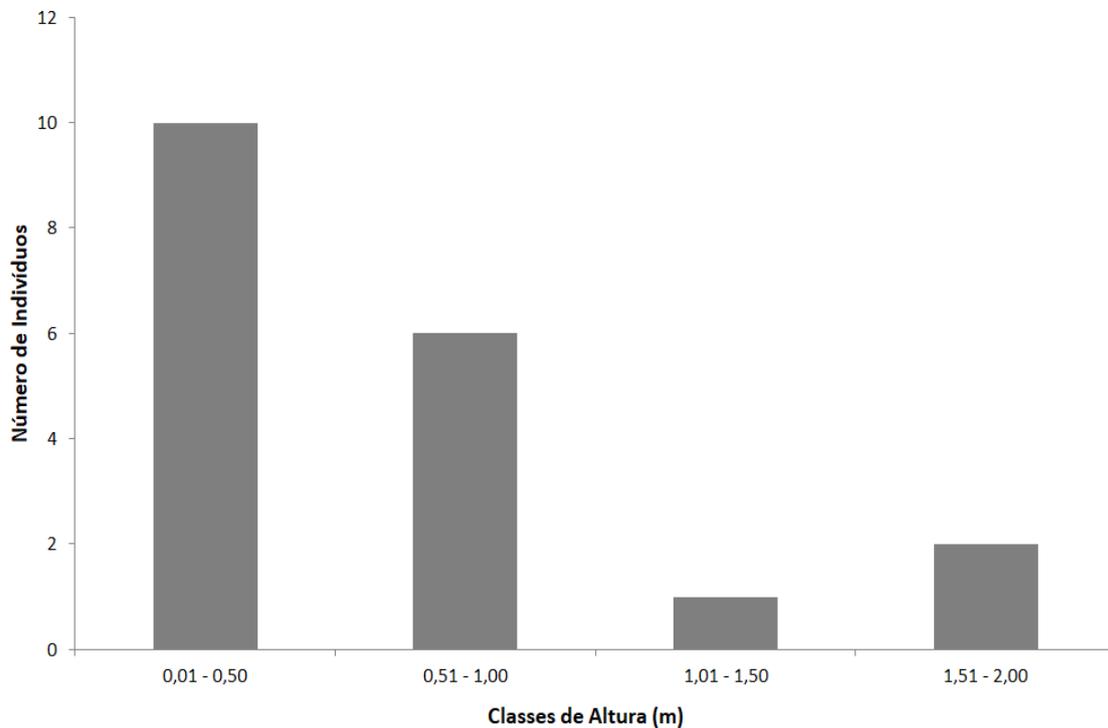


**Figura 2.** Distribuição do número de indivíduos de *A. colubrina* nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ribeirinha do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano. Fonte: Dados da Pesquisa

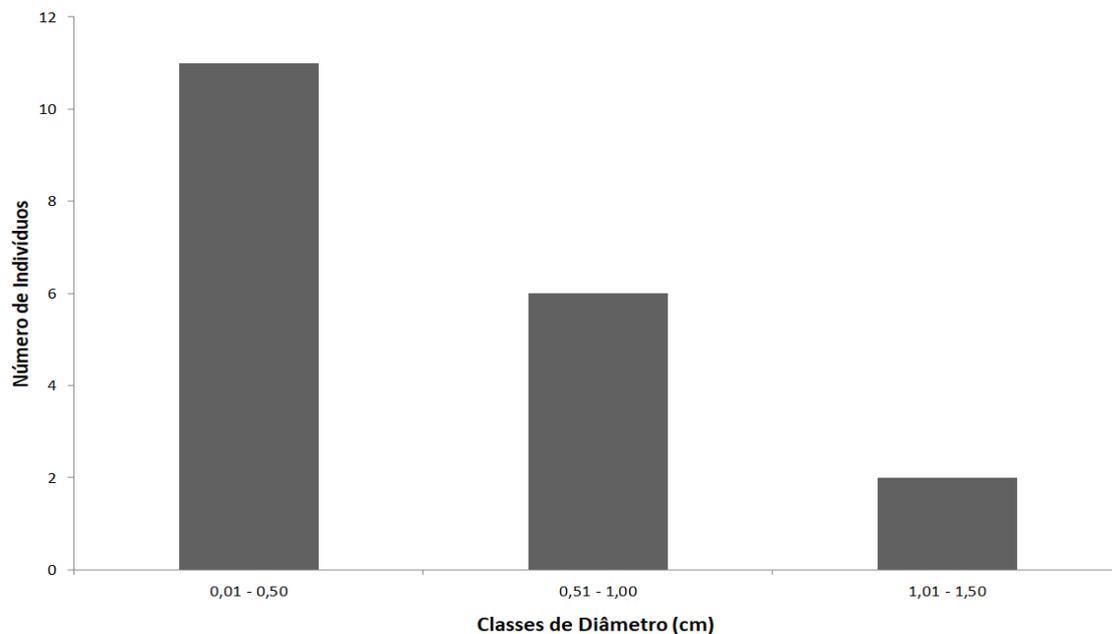
Nesta mesma área Gomes (2013) realizou um estudo do componente adulto e registrou 4.022 indivíduos vivos e 151 mortos em pé. Os indivíduos vivos se distribuíram em 44 espécies, 32 gêneros e 17 famílias. Desse total, *A. colubrina* ficou representada por 134 indivíduos, Área Basal (AB) de 1,412 m<sup>2</sup>, Densidade Absoluta (DA) 131 ind.ha<sup>-1</sup>, Densidade Relativa (DR) 3,21%, Frequência Absoluta (FA) 84,30%, Frequência Relativa (FR) 5,71%, Dominância Absoluta 1,385 m<sup>2</sup>/ha, Dominância Relativa 15,8%, Valor de Cobertura 10,1 e ocupou assim, a sétima posição no Valor de Importância (15,8%). Comparando os valores de Frequência Absoluta dos indivíduos adultos (84,30%) com os registrado neste estudo (23,53%) observou-se

que a espécie embora bem distribuída no estrato adulto não apresenta o mesmo perfil no estrato regenerante o que pode comprometer a reposição da mesma em uma escala de médio e longo prazo. De acordo com Paes et al., (2006) a exploração das espécies fazem com que as mesmas tendam a desaparecer da paisagem do Semiárido devido a exploração desordenada, a falta de práticas adequadas de manejo ou de uma política de reflorestamento que vise à reposição das árvores exploradas está levando ao esgotamento dos recursos vegetais.

Para os dados de classes de altura e diâmetro (Figuras 3 e 4) dos indivíduos amostrados na vegetação ribeirinha do riacho da Umburana, observou-se um comportamento similar para as duas variáveis estudadas, ou seja, ocorreu uma maior distribuição de indivíduos nas classes de menor valor. Para a altura 52,63% dos indivíduos se concentraram na menor classe (0,01 a 0,50 m). Analisando os dados de diâmetro ao nível do solo, observou-se o mesmo padrão, com o maior número de indivíduos na primeira classe (0,01 a 0,50 cm), chegando o percentual de 57,89% do total de indivíduos registrados.



**Figura 3.** Distribuição por classe de altura dos indivíduos de *A. colubrina* registrados nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ribeirinha do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano. Fonte: Dados da Pesquisa.



**Figura 4.** Distribuição por classe de diâmetro dos indivíduos de *A. colubrina* registrados nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ribeirinha do riacho da Umbrana no município de Sumé, Cariri paraibano. Fonte: Dados da Pesquisa.

Barbosa (2008) em seu estudo com o estrato regenerante também evidenciou o mesmo comportamento. Colaborando ainda com esta discussão, autores como FENNER (1987) colocam que nos trópicos, as espécies arbustivo-arbóreas normalmente apresentam curvas de sobrevivência caracterizadas por um número grande de indivíduos nas fases iniciais de vida, com decréscimo à medida que a idade aumenta. Assim, tem-se ratificado nos sistemas naturais do Semiárido comportamento de populações como anteriormente referenciado pelo último autor.

## CONCLUSÕES

Portanto, a pesquisa forneceu subsídios para o entendimento da dinâmica de *A. colubrina* a qual apresenta elevado valor ambiental, social e econômico demonstrando assim a importância do manejo para garantir a renovação dos sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.F.C.B.R.; ALBUQUERQUE, U.P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciência*, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.
- ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A.; NASCIMENTO, S.S. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. *Revista Caatinga*, v.22, n.3, p. 126-135, 2009.
- AZEVEDO, C.F.; BRUNO, R.L.A.; QUIRINO, Z.G.M. **Manual de frutos, sementes e plântulas de espécies arbóreas da caatinga**. Brasília: Kiron, 2014.
- BARBOSA, F. M. **Estudo do potencial de regeneração natural: uma análise da chuva de sementes, banco de sementes e do estrato regenerante da vegetação ciliar na bacia hidrográfica do rio Taperoá, semi-árido paraibano, Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2008. 113f.
- BARBOSA, F.M.; LACERDA, A.V. de; BARBOSA, M. R. V. Flora e estrutura em áreas de extração de cascas de Angico vermelho (*Anadenanthera Colubrina* (Vell.) Brenan) no Semiárido Paraibano, Brasil. Anais do X Congresso de Ecologia do Brasil, 2011, São Lourenço, 2011.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 07 jan. 2013.

CAMPOS FILHO, E. M.; SARTORELLI, P. A. R. **Guia de árvores com valor econômico**. São Paulo: Agroicone, 2015.

CASTRO, V. T. N. A. **Atividade antimicrobiana e antioxidante de *Anadenanthera Colubrina* (Vell.) Brenan e incorporação em gel dermatológico**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2011. 75 f.

FARIAS R. C.; LACERDA, A. V.; GOMES, A. C.; BARBOSA, F. M.; DORNELAS, C. S. M. Riqueza florística em uma área ciliar de Caatinga no Cariri Ocidental da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 109-118, 2017.

FENNER, M. Seedlings. **The New Phytologist**, v. 106, Suppl., p. 35-47, 1987.

GOMES, A. C. **Estudo da Estrutura e Dinâmica do Componente arbóreo-arbustivo em Área Ciliar de Caatinga**: Subsídios para a Recuperação de Áreas Degradadas e Suporte para a Implantação de Sistemas Agroflorestais no Semiárido Paraibano. Monografia. Universidade Federal de Campina Grande, Sumé. 2013. 58 fl.

GUIMARÃES, R.C. **Anatomia do Lenho de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan em Diferentes Fitofisionomias da Floresta Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, Ilha Grande e Itatiaia**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.

IBGE. Censo demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 25 jan. 2012.

LACERDA, A.V. ; BARBOSA, F.M. ; SOARES, J.J. ; BARBOSA, M.R.V. Flora arbustiva-arbórea de três áreas ribeirinhas no semiárido paraibano, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, n.4, p. 275-284, 2010.

LIMA, B. G. **Caatinga**: espécies lenhosas e herbáceas. Mossoró: EdUfersa, 2011.

LIMA, C. R.; PAES, J. B.; LIMA, V. L.; DELGADO, M. F. F.; LIMA, R. A. et al. Potencialidade dos extratos tânicos de três espécies florestais no curtimento de peles caprinas. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, v. 18, n. 11, p. 1192-1197, 2014.

MENDES, B.V. **Alternativas tecnológicas para a agropecuária do semiárido**. São Paulo: Nobel, 1986.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Monitoramento por Satélite do Desmatamento no Bioma Caatinga**. Núcleo do Bioma Caatinga DCBIO/SBF. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Ministério do Meio Ambiente. 2010.

MOREIRA, E.R.F. (Org.). **Mesorregiões e Microrregiões da Paraíba**: delimitação e caracterização. João Pessoa: GAPLAN, 1988.

PAES, J. B.; DINIZ, C. E. F.; MARINHO, I. V.; LIMA, C. R. Avaliação do potencial tanífero de seis espécies florestais de ocorrência no semi-árido brasileiro. **Cerne**, v. 12, n. 3, p. 232-238, 2006.

WEBER, C.R.; SOAREZ, C.M.L.; LOPES, A.B.D., NASCIMENTO, M.S.; XIMENES, E.C.P.A. *Anadenanthera colubrina*: um estudo do potencial terapêutico. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 92, n. 4, p. 235-244, 2011.

VOLPATO, M. M. L. **Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de mata Atlântica**: uma análise fitossociológica. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1994.