

Conteúdo

Apresentação	209
<i>Maria Regina de V. Barbosa & José Luiz de Attayde</i>	
Vegetação e Flora no Cariri Paraibano	313
<i>Maria Regina de Vasconcellos Barbosa, Itamar Barbosa de Lima, José Roberto Lima, Josevaldo Pessoa da Cunha, Maria de Fátima Agra & William Wayt Thomas</i>	
Sinopse da Flora Medicinal do Cariri Paraibano	323
<i>Maria de Fátima Agra, George Sidney Baracho, Ionaldo J. Diniz Basílio, Kiriaki Nurit, Victor Peçanha Coelho & Danila de Araújo Barbosa</i>	
Estudo do Componente Arbustivo-arbóreo de Matas Ciliares na Bacia do Rio Taperoá, Semi-árido Paraibano: uma Perspectiva para a Sustentabilidade dos Recursos Naturais	331
<i>Alecksandra Vieira de Lacerda, Francisca Maria Barbosa & Maria Regina de Vasconcellos Barbosa</i>	
Análise Estrutural de um Remanescente de Caatinga no Seridó Paraibano	341
<i>Juliano Ricardo Fabricante & Leonaldo Alves de Andrade</i>	
Consumo de Madeira por <i>Heterotermes sulcatus</i> (Isoptera: Rhinotermitidae) em Ecossistema de Caatinga no Nordeste do Brasil	350
<i>Ana Cerilza Santana Melo & Ademar Gomes Bandeira</i>	
Besouros Escarabeíneos (<i>Coleoptera: Scarabaeidae</i>) da Caatinga Paraibana, Brasil	356
<i>Malva Isabel Medina Hernández</i>	
Os Lagartos Gimnoftalmídeos (<i>Squamata: Gymnophthalmidae</i>) do Cariri Paraibano e do Seridó do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil: Considerações acerca da Distribuição Geográfica e Ecologia	365
<i>Fagner Ribeiro Delfin & Eliza Maria Xavier Freire</i>	
Composição e Distribuição Espaço-Temporal de Anuros no Cariri Paraibano, Nordeste do Brasil	383
<i>Washington Luiz da Silva Vieira, Cristina Arzabe & Gindomar Gomes Santana</i>	
Macroinvertebrados Bentônicos como Bioindicadores de Qualidade Ambiental de Corpos Aquáticos da Caatinga ..	397
<i>Francisco José Pegado Abílio, Thiago Leite de Melo Ruffo, Artur Henrique Freitas Florentino de Souza, Hugo da Silva Florentino, Eliezer Targino de Oliveira Junior, Bianca Nóbrega Meireles & Antônio Carlos Dias Santana</i>	
Composição da Comunidade Zooplancônica em Reservatórios Eutróficos do Semi-árido do Rio Grande do Norte ..	410
<i>Eneida Maria Eskinazi-Sant'Anna, Rosemberg Menezes, Ivaneide Soares Costa, Renata de Fátima Panosso, Magnólia Florêncio Araújo & José Luiz de Attayde</i>	
Comunidades Microbianas (Bacterioplâncton e Protozooplâncton) em Reservatórios do Semi-árido Brasileiro	422
<i>Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo & Ivaneide Alves Soares da Costa</i>	
Cianobactérias e Cianotoxinas em Reservatórios do Estado do Rio Grande do Norte e o Potencial Controle das Florações pela Tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>)	433
<i>Renata Panosso, Ivaneide A. S. Costa, Nara Rocha de Souza, José Luiz Attayde, Sandra Regina de Souza Cunha & Fernando Costa Fernandes Gomes</i>	
Impactos da Introdução da Tilápia do Nilo, <i>Oreochromis niloticus</i>, sobre a Estrutura Trófica dos Ecossistemas Aquáticos do Bioma Caatinga	450
<i>José Luiz Attayde, Nils Okun, Jandeson Brasil, Rosemberg Menezes & Patrícia Mesquita</i>	

**Ecologia da Caatinga**

Editores:

Maria Regina de V. Barbosa**José Luiz de Attayde**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
E C O L O G I A
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



Oecologia Brasiliensis / Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 2007.
Rio de Janeiro: UFRJ.

160 p. (Oecologia Brasiliensis; Vol. 11 nº3)

**Programa de Pós-Graduação em Ecologia
Instituto de Biologia – Departamento de Ecologia
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Cx. Postal 68.020 CEP: 21.941-540
Rio de Janeiro / RJ – Brasil
Telefone/Fax: (+55) 21.2562-6320**

Impresso no Brasil.

Oecologia Brasiliensis

Corpo Editorial:

Alex Enrich Prast (Editor-Chefe)	(UFRJ)	aeprast@biologia.ufrj.br
Alexandre Magno Anésio	(University of Wales)	lab@aber.ac.uk
Carlos Augusto Gomes Soares	(UFRJ)	soares@biologia.ufrj.br
Cláudia Bonecker	(UEM)	bonecker@nupelia.uem.br
Charbel El-Hani	(UFBA)	charbel@ufba.br
Erich Fischer	(UFMS)	efischer@nin.ufms.br
Frederico Brandini	(UFPR)	brandini@ufpr.br
José Alexandre Felizola Diniz Filho	(UFG)	diniz@icb.ufg.br
José Luiz Attayde	(UFRN)	attayde@cb.ufrn.br
Luiz Antonio Martinelli	(CENA/USP)	martinelli@cena.usp.br
Maria Alice dos Santos Alves	(UERJ)	masa@uerj.br
Marcus Vinicius Vieira	(UFRJ)	mvvieira@biologia.ufrj.br
Marina Suzuki	(UENF)	marina@uenf.br
Miguel Ângelo Marini	(UNB)	marini@unb.br
Pedro Peres-Neto	(Université du Quebec à Montreal)	perez.neto.pedro@uqam.ca
Philip Martin Fearnside	(INPA)	pmfearn@inpa.gov.br
Rogério Parentoni Martins	(UFMG)	wasp@icb.ufmg.br

Editores Executivos:

Carla F. Rezende	(UFRJ)	carla.fr@terra.com.br
Diogo Loretto	(UFRJ)	diogoloretto@hotmail.com
Emiliano N. Calderon	(UFRJ)	encalderon@yahoo.com.br
Erli S. Costa	(UFRJ)	erli_costa@yahoo.com.br
Gustavo D. Estrada	(UFRJ)	guscde@ufrj.br
Juliana R. Pereira	(UFRJ)	pereira_jr5@yahoo.com.br
Luana Q. Pinho	(UFRJ)	luanapinho@ufrj.br
Luiz Bento	(UFRJ)	bento@ufrj.br
Ronaldo Figueiró	(UFRJ)	figueiro@ioc.fiocruz.br

APRESENTAÇÃO

Maria Regina de V. Barbosa¹ & José Luiz de Attayde²

¹ Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5065, Cidade Universitária, 58051-970 João Pessoa, PB.

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal, RN, CEP 59072-970.

E-mails: mregina@dse.ufpb.br, attayde@cb.ufrn.br

O bioma Caatinga ocupa cerca de 7% do território brasileiro, estendendo-se por todos os estados do Nordeste, à exceção do Maranhão, e o norte do estado de Minas Gerais (IBAMA 2008). Esta região, em sua maior parte, caracteriza-se por um clima semi-árido, fortemente sazonal, com menos de 1.000mm de chuva por ano, distribuídos em um curto período chuvoso (Andrade-Lima 1981). É, porém, o fenômeno da seca, a ausência parcial ou total das chuvas durante o período em que as mesmas deveriam ocorrer, que marca a região (Nimer 1972).

A hidrografia é caracterizada pela presença de rios intermitentes, que secam durante as estiagens prolongadas. Muitos desses rios tiveram trechos perenizados artificialmente através da construção de açudes, os quais constituem, juntamente com as lagoas temporárias, os principais habitats aquáticos na região.

Predominam na Caatinga os terrenos cristalinos, embora terrenos sedimentares sejam também encontrados. A topografia regional caracteriza-se por altitudes que variam de 200 a 350m nos pediplanos, a mais de 700 a 900m nas áreas serranas. Os solos, assim como o clima, apresentam variações. Em algumas áreas eles são rasos e pedregosos, quase desprovidos de matéria orgânica, noutras cederam lugar a afloramentos rochosos; nos baixios, podem ser encontrados solos arenosos.

A diversidade de condições naturais na região semi-árida brasileira, desde uma escala de variação local em substrato e altitude, até uma escala de variação geográfica, proporciona um mosaico de tipos de vegetação, no qual a caatinga *sensu strictu* é o tipo predominante. Esta é uma formação lenhosa, com espécies, na sua maioria, caducifólias, espinhosas, com folhas reduzidas ou mesmo afilas, para reduzir ao máximo a perda de água por transpiração. A fisionomia e a composição florística da caatinga variam de acordo com o tipo de solo e a disponibilidade hídrica, observando-se organismos com adaptações ecológicas a diferentes habitats.

Atualmente a caatinga arbustivo-arbórea aberta é a fisionomia mais comum; embora o estrato arbustivo seja o dominante, podem ocorrer indivíduos arbóreos esparsos. Entretanto, ainda podem ser observados na região remanescentes de caatinga arbórea e de matas ciliares, cada vez mais raros devido ao alto índice de antropismo.

O processo histórico de ocupação da Caatinga, em sua porção setentrional, fez-se com base em duas atividades principais, a pecuária e a produção do algodão, complementadas pela produção de alimentos (Silva & Andrade-Lima 1982). A partir de 1985, a ação devastadora do bicudo pôs fim ao binômio gado-algodão que caracterizou desde os primórdios da ocupação a organização social do semi-árido nordestino. A repetição mais freqüente dos períodos de seca por sua vez, além de agravar o quadro já precário da produção algodoeira, também incidiu sobre a atividade pecuária, que sofreu os efeitos da redução dos incentivos fiscais e creditícios (Moreira & Targino 1997).

A mudança na organização agrária conjugada com a seca e associada a uma estrutura fundiária altamente concentrada, tem se constituído historicamente num fator de intensificação do êxodo rural no semi-árido, que originalmente tinha um caráter temporário. A partir dos anos 80 e até os dias atuais, a população tem abandonado a zona rural de forma definitiva em direção às cidades da própria região e aos maiores centros urbanos, promovendo um verdadeiro esvaziamento do campo na região semi-árida. Além disso, a repetição dos períodos de estiagem conjugado à crise da economia agrícola e pecuária regional, que reduziram as possibilidades de emprego no campo e contribuíram para a retração dos sistemas de arrendamento e de parceria tradicionais daquelas áreas, são fatores freqüentemente referenciados como alimentadores da expulsão da população da zona rural (Moreira & Targino 1997).

A busca de alternativas de superação dos limites impostos pelas condições naturais e pela organização sócio-econômica do semi-árido, foi responsável pelo surgimento de áreas de exceção representadas pelos perímetros irrigados e por formas alternativas de produção mais resistentes às condições de semi-aridez e às secas (caprinocultura, cultivo de culturas secas). Recentemente a caprinocultura e ovinocultura semi-intensivas e a tentativa de exploração do turismo têm sido incentivadas.

Em todo o mundo as áreas secas estão apresentando uma aceleração na taxa de alteração, motivada principalmente por mudanças no uso da terra e alterações climáticas provocadas pelo homem (Shachak *et al.* 2005). Essas mudanças afetam a distribuição e abundância de espécies, habitats e ecossistemas, criando novos mosaicos de paisagens.

Dessa forma, devido à ampliação do processo de desertificação verificada em decorrência de um processo de antropização desordenado e secular e às mudanças verificadas na organização agrária, pensar o semi-árido brasileiro na busca de encontrar alternativas para uma convivência sustentável com a natureza da região, torna-se um desafio crescente.

Estudos ecológicos complexos, em grande parte, necessitam de acompanhamento de longa duração, tanto no que diz respeito à observação dos padrões quanto ao entendimento dos processos por meio de experimentação. O Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração do CNPq (PELD/CNPq) consiste numa agenda comum e integrada de pesquisas a serem desenvolvidas numa rede de sítios de pesquisa selecionados e representativos dos diversos biomas e ecossistemas do país. O sítio Caatinga localiza-se nas regiões do Cariri e Seridó nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Nestas regiões, estudos ecológicos de longa duração estão sendo desenvolvidos com o apoio do CNPq. O objetivo geral do sítio é estudar a estrutura e o funcionamento dos diversos ecossistemas locais visando um manejo que permita a conservação da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a promoção do desenvolvimento sustentável da região.

As principais unidades de estudo são as bacias hidrográficas dos rios Taperoá e Seridó. A opção por centralizar os estudos do bioma Caatinga nessas duas regiões justifica-se pelos seguintes aspectos: i) ambas apresentam áreas em processo de desertificação e têm sua sustentabilidade ambiental e econômica fundamentalmente dependente da manutenção e conservação de seus recursos naturais; ii) situam-se na faixa de maior semi-aridez do Nordeste Brasileiro, sendo uma excelente referência para o entendimento dos fenômenos próprios das áreas áridas e semi-áridas; iii) a baixa aptidão agrícola dessas regiões favoreceu a preservação de áreas naturais com comunidades nativas que guardam, em termos de estratégias adaptativas, aspectos característicos do bioma; e iv) as regiões apresentam áreas de valor ecológico e grande fragilidade antrópica prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga.

A bacia do Rio Taperoá situa-se na parte central do Estado da Paraíba, entre as latitudes 6°51'31" e 7°34'21" S e longitudes 36°0'55" e 37°13'9" W. Drena uma área aproximada de 7.316Km², sendo a terceira maior bacia do estado da Paraíba (PARAÍBA 1997b). A região apresenta precipitação média anual que varia entre 350 e 600mm, com uma maior concentração em um período aproximado de dois a quatro meses, correspondendo a 65% do total das chuvas anuais (PARAÍBA 2000). As temperaturas mínimas variam de 18 a 22°C (meses de julho e agosto) e as máximas situam-se entre 28 e 31°C (meses de novembro e dezembro) (PARAÍBA 1997a). De maneira geral, a área apresenta caatinga arbustiva-arbórea aberta, com estrato arbustivo dominante e alguns indivíduos arbóreos esparsos, diferindo apenas na sua densidade. Todavia, estudos mais recentes apontam que a cobertura vegetal nativa na bacia do Taperoá é cerca de 30% composta por caatinga arbórea-arbustiva (PARAÍBA 2000).

A bacia do Rio Seridó faz fronteira com a bacia do Rio Taperoá, estendendo-se pelos territórios da Paraíba e do Rio Grande do Norte entre as latitudes 6°05'45" e 7°03'56" S e longitudes 36°13'12" e 37°15'16" W. No Seridó as temperaturas médias estão entre 28 e 30°C, variando muito no decorrer do ano e mesmo entre os períodos diurno/noturno. A estação seca vai de junho/julho a dezembro/janeiro, havendo algumas inflexões de frentes frias nos meses de agosto a outubro. A estação chuvosa é curta, com chuvas de convecção entre 500 a 700mm/ano ocorrendo predominantemente entre os meses de março a maio. A umidade relativa do ar varia de 30 a 50% nos meses de estio e de 50 a 70% na estação chuvosa.

A escassez quantitativa e qualitativa de recursos hídricos juntamente com a alta fragilidade dos solos contribuí para que os impactos das secas sobre o Cariri e o Seridó sejam mais intensos do que os observados em algumas outras áreas do semi-árido nordestino. O efeito combinado das condições climáticas e práticas não adequadas de uso e aproveitamento do solo e demais recursos naturais, tem acentuado o desgaste da paisagem natural, levando à perda de biodiversidade, ao esgotamento dos recursos naturais e à intensificação do processo de desertificação.

Buscar a conservação dos já escassos recursos naturais da Caatinga implica na elevação do nível de conhecimento científico sobre seus processos ecológicos fundamentais e da consciência da sociedade acerca dos limites e potencialidades dos seus recursos naturais. No nosso entender, o melhor caminho para alcançar metas tão desafiadoras é aquele que possibilita a integração do conhecimento ecológico com os anseios da sociedade sertaneja, que deve participar ativamente da construção de um novo modelo de desenvolvimento para a região.

Esperamos que a publicação deste número especial da *Oecologia Brasiliensis*, contribua para disseminar o conhecimento científico sobre a Caatinga entre os ecólogos brasileiros e a sociedade em geral. Os artigos aqui apresentados representam uma pequena amostra dos resultados obtidos nos cinco primeiros anos de estudo no Sítio PELD Caatinga e tratam de diferentes aspectos da ecologia terrestre e aquática.

Por fim, agradecemos ao editor chefe Alex Enrich Prast pelo convite para elaborarmos este número especial, às editoras executivas Carla Rezende e Erli S. Costa pelo grande auxílio na editoração e a todos os revisores dos trabalhos que gentilmente cederam seu tempo e deram valiosas críticas e sugestões para melhorar a qualidade deste número, compartilhando conosco o interesse por este fascinante bioma brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE-LIMA, D. 1981. The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4(1): 149-153.
- IBAMA. 2008. Ecossistemas: www.ibama.gov.br (acesso 14/02/2008)
- MOREIRA, E. & TARGINO, I. 1997. Capítulos de geografia agrária da Paraíba. Editora Universitária/UFPB, João Pessoa. 332p.
- NIMER, E. 1972. Climatologia da Região Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, 34: 3-51.
- SHACHAK, M.; GOSZ, J.R.; PICKETT, S.T.A. & PEREVOLOTSKY, A. (eds.). 2005. *Biodiversity in drylands: toward a unified framework*. Oxford University Press, Inc., New York. 347p.
- SILVA, M.M. & ANDRADE-LIMA, D.M. 1982. Sertão Norte: área do sistema gado-algodão. SUDENE, Recife. 344p.
- PARAÍBA. Secretaria do Planejamento. 1997a. *Avaliação da infra-estrutura hídrica e do suporte para o sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Estado da Paraíba*. João Pessoa.
- PARAÍBA. Secretaria do Planejamento. 1997b. *Plano diretor de recursos hídricos do Estado da Paraíba: diagnóstico*. t. 2, v. 3. João Pessoa.
- PARAÍBA. Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais/SUDEMA – Superintendência de Desenvolvimento do Meio Ambiente. 2000. *Zoneamento ecológico-econômico do Estado da Paraíba: Região do Cariri Ocidental – Estudos Hidrológicos*. João Pessoa.