



## História da Zoologia no Estado do Ceará

### Parte I: Vertebrados Continentais

Hugo Fernandes-Ferreira<sup>1</sup>, Heideger Nascimento<sup>2</sup>, Daniel Cassiano Lima<sup>3</sup>, Newton Mota Gurgel-Filho<sup>1</sup> e Rômulo Romeu Nóbrega Alves<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil.

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia de Aves e Ecologia Comportamental. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup>Faculdade de Educação de Itapipoca. Universidade Estadual do Ceará, Itapipoca, Ceará, Brasil.

<sup>4</sup>Departamento de Biologia. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Paraíba, Brasil.

*Artigo recebido em 09 abril 2014; aceito para publicação em 8 maio 2014; publicado 12 junho 2014*

#### Resumo

Desde os primeiros apontamentos no século XVI até os complexos estudos contemporâneos, o Estado do Ceará, no Nordeste do Brasil, tem sido palco de diversos estudos zoológicos. Esses estudos tem revelado uma fauna bastante diversificada e de grande importância para a compreensão das relações desses animais com o ambiente. Entretanto, nota-se que boa parte das pesquisas realizadas na atualidade dificilmente é atrelada ao seu contexto histórico. Diante desse panorama, inauguramos aqui uma série de publicações que tem como objetivo realizar um levantamento histórico dos pesquisadores e documentos que tratam da diversidade zoológica presente no Estado do Ceará. Essa primeira parte, que compreende a Masto, Ornito e a Herpetologia, proporciona a caracterização dos principais zoólogos cearenses; a documentação da ocorrência pretérita de espécies extintas localmente; o registro de espécies abundantes no passado e que hoje estão em depleção populacional, bem como a indicação de lacunas amostrais no Estado. Felizmente, o notável crescimento dos grupos de pesquisa em Zoologia no Ceará promove um bom prognóstico para o cenário científico local.

Palavras-chave: Ornitologia. Mastozoologia. Herpetologia. Naturalistas. Conservação.

#### Abstract

**The History of Zoology in the State of Ceará. Part I: Land Vertebrates.** Since the first accounts of the 16th century until the complex studies of today, the State of Ceará in Northeast Brazil has been the stage of several zoological studies. These studies have revealed a much diversified fauna of great importance for understanding the relationships of these animals with the environment; however, we have noticed that most of the current research is not discussed with its historical context. Thus, we inaugurate here a series of publications that aim to accomplish a historical survey of the researchers and documents focused on the zoological diversity of the State of Ceará. This first part involves studies on Mammalogy, Ornithology and Herpetology, and provides a characterization of the main zoologists of Ceará. Also included is documentation on past occurrences of locally extinct species; records of species that were abundant in the past but are in population depletion today, as well as an indication of sampling gaps. Fortunately, the remarkable increase of research groups focused on the Zoology of the State of Ceará promotes a good prognosis for the local scientific scene.

**Keywords:** Ornithology, Mammalogy, Herpetology, naturalists, conservation.

**Autor para correspondência:** Hugo Fernandes-Ferreira. Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Laboratório de Mastozoologia. João Pessoa, Paraíba, Brasil. CEP 58051-900. E-mail: hugofernandesbio@gmail.com.

## Introdução

O Brasil possui a maior biodiversidade de vertebrados terrestres do mundo, atualmente com mais de 700 espécies de mamíferos (Paglia et al. 2012), 744 espécies de répteis (Bérnils e Costa 2012), 946 de anfíbios (Segalla et al. 2012) e cerca de 1900 de aves (CBRO 2014). Esse número pode ser considerado como subestimado, já que a descoberta de novas espécies, tanto através de achados em campo, como por fruto de revisões sistemáticas, vem aumentando gradativamente (ex. Feijó e Langguth 2013, Cozzuol et al. 2013, Magalhães et al. 2013, Hoyot et al. 2013).

Apesar desse crescimento, observa-se uma concentração maior de estudos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, enquanto a minoria dos inventários faunísticos produzidos é representativa da região Nordeste (Lewinson e Prado 2002, Leal et al. 2005), o que pode ser encarado como grave sob uma perspectiva científica, principalmente se essa escassez de pesquisas for analisada em proporção com a grande extensão territorial da região. Devido a esse fato, as lacunas de investigação sobre a biodiversidade nordestina dificultam o avanço do conhecimento em outras áreas das Ciências Biológicas, como a Ecologia, Biogeografia e Sistemática. Nesse contexto, o Estado do Ceará, um dos ícones do Nordeste brasileiro, se insere atualmente como pouco contemplado por estudos zoológicos avançados, apesar de, no passado, ter sido uma promissora área de estudo de naturalistas e pesquisadores renomados, como aponta Paiva (2002).

No período de ocupação holandesa, quando George Marcgrave e Guilherme Piso vieram ao nordeste do Brasil, em 1638, a pedido do Conde de Nassau, a elaboração do manuscrito *Historia Naturalis Brasiliae* (Marcgrave 1648) consta como produto final da visita e é um dos mais valiosos artigos sobre a fauna e flora brasileira, o qual serviu por cerca de 150 anos como fonte primária de conhecimento (Teixeira 1992a). Inclusive, algumas das descrições presentes no documento foram usadas pelo cientista sueco Carolus Linnaeus e seus seguidores

para a descrição científica de diversas espécies (Whitehead 1979). Entretanto, devido ao fato de as indicações geográficas das descrições serem bastante raras, Pacheco (2004) chegou a afirmar que Marcgrave, nos seis anos em que esteve no Brasil, passou somente pelas regiões que hoje contemplam os estados do Rio Grande no Norte, Paraíba e Pernambuco. Contudo, um documento encontrado mais recentemente revela um trecho do diário do naturalista holandês acerca de uma expedição, composta por 415 pessoas, entre 1637 e 1640, com duração de aproximadamente quarenta dias no estado do Ceará (Boogart e Brienem 2005).

Outro grande marco do naturalismo cearense é a passagem da Imperial Comissão Científica e Comissão de Exploradora das Províncias do Norte. Por ordem de Dom Pedro II, a expedição, comumente conhecida como Comissão Científica de Exploração ou Comissão das Borboletas, objetivou retratar aspectos biológicos, geológicos e sociais das províncias ainda pouco conhecidas pelo Império e teve como palco de estudo, além de Pernambuco e Paraíba, a Província do Ceará, entre 1859 e 1861. Infelizmente, o plantel de espécimes coletados foi praticamente perdido, restando como principal documento o relatório de Lagos (1862), o então responsável pela seção de fauna do estudo. Esse manuscrito foi analisado por Braga (1962), que organizou os documentos e efetuou comentários científicos sobre passagens de cada seção.

Em 1863, o cearense Thomaz Pompeu de Souza Brasil, natural de Santa Quitéria e com vasta formação jurídica, política e clerical teve renomado destaque por sua obra "*Ensaio Estatístico da Província do Ceará*", publicada em dois volumes, nos quais apresentou comentários sobre a ocorrência e o comportamento de vertebrados e invertebrados aquáticos e terrestres da fauna cearense (Brasil 1997a,b). Não obstante, Paiva (2002) ressalta outros importantes naturalistas e pesquisadores que realizaram estudos sobre a fauna do Ceará como Antônio Bezerra de Menezes e Thomaz Pompeu Sobrinho.

Não obstante, podemos destacar Francisco Dias da Rocha como o cearense de maior expoente no pioneirismo da

Zoologia nesse estado, o qual resolveu dedicar-se integralmente às atividades de curadoria de uma coleção particular de história natural, iniciada em 1884. Em 1906, o Dr. Antônio Bezerra de Menezes teceu comentários sobre os dez mil exemplares de história natural e arqueologia, ressaltando as divisões de mastozoologia, entomologia, malacologia e herpetologia (Nomura 1964). O Prof. Dias da Rocha realizou seus primeiros inventários faunísticos no início do século XX (ex. Rocha 1908a,b) e continuou sua produção por mais 50 anos (ex. Rocha 1946, 1948, 1950, 1954). A coleção zoológica de Dias da Rocha, após anos de abandono, foi reencontrada em 2005 e resgatada pelo Museu do Ceará, localizado na capital Fortaleza, porém, as etiquetas individuais desse plantel apresentam lacunas de dados importantes e boa parte do material encontra-se deteriorado, inviabilizando diversos estudos. Telles e Borges-Nojosa (2009) publicaram um levantamento do material depositado nesse museu, no qual encontraram apenas 983 exemplares, sendo 866 artrópodes, 46 aves, 19 mamíferos, 22 répteis, 16 peixes e um anfíbio.

Veremos nos tópicos posteriores que a produção científica dos naturalistas supracitados, assim como documentos de diversos outros pesquisadores renomados que estiveram no Ceará, como Emilie Sneath, Paulo Vanzolini, Robert Becker e Michael Mares, impulsionaram diversos zoólogos a investigarem de forma mais minuciosa a fauna desse estado. Entretanto, nota-se que boa parte das pesquisas realizadas na atualidade dificilmente é atrelada ao respectivo contexto histórico. Desse modo, levantamentos como esse tem a importância de resgatar conhecimento e, por consequência, tentar fomentar análises científicas mais robustas (Straube e Urben-Filho 2002, Silveira et al. 2010).

Nesse contexto, a série de publicações que se inicia com o presente trabalho tem como objetivo relacionar pesquisadores e documentos que tratam da Zoologia no Estado do Ceará, desde os primeiros relatos até a contemporaneidade. Além de manuscritos históricos, foram consideradas nessa revisão somente publicações em livros ou em revistas

científicas. Esse artigo envolve os trabalhos relacionados à Ornitologia, Mastozoologia e Herpetologia, que tenham como escopo principal a diversidade zoológica e sua respectiva relação com o ambiente, como, por exemplo, inventários e estudos de história natural.

## **Ornitologia**

Os estudos ornitológicos no Ceará estão intrinsecamente relacionados à tentativa da compreensão da avifauna da Caatinga como um todo, muito embora a maioria das informações que temos seja das regiões de altitude, onde geralmente a fisionomia é diferente da Caatinga *strictu sensu* (Girão 2006). Dentre os trabalhos que abordam as aves do Ceará, o manuscrito de Pacheco (2004) foi, provavelmente, aquele que mais sintetizou esses estudos em um contexto histórico. Apesar de o foco ter sido toda a área contemplada pelo bioma, o autor conseguiu fazer uma análise temporal praticamente completa dos levantamentos que ocorreram desde o período holandês até os dias de hoje. Devido a essa enorme contribuição, este manuscrito conta com muitas das informações apontadas por Pacheco (2004), as quais estão relacionadas diretamente aos estudos da avifauna no Ceará, além de uma revisão de alguns trabalhos que lhe escaparam e outros muitos que foram publicados após sua revisão.

Historicamente, foi no Estado do Ceará onde as primeiras expedições brasileiras da Comissão Científica de Exploração coletaram, durante dois anos e meio (1859-1861), cerca de 4000 peles de aves, as quais foram depositadas no Museu Nacional de História Natural do Rio de Janeiro (Pacheco 1995). Na ocasião, consta que aproximadamente dois terços desse montante eram de espécies que não tinham representantes na coleção do museu, mas infelizmente o material não fora estudado nem tampouco divulgado em seu tempo. Apenas cerca de 80 anos depois, é que foi publicado parcialmente o remanescente dessa numerosa coleção, dos quais três quartos do acervo original não existiam mais devido à conservação inadequada e permuta excessiva (Pacheco 1995) e, até o fim do século XIX, não se tinha de forma

bem pontuada uma avifauna característica da Caatinga.

Esta, porém, não é a primeira vez que importantes informações sobre a fauna ornitológica do Ceará são desperdiçadas. George Marcgrave, em sua expedição pelo Ceará, relata em seu diário alguns aspectos ornitológicos (Boogart e Briem 2005). Apesar de tal documento não ser voltado ao estudo da história natural da região, uma das poucas informações sempre presente é a quantidade de animais que são abatidos para a alimentação do grupo. Nessa listagem, destacam-se: a enorme quantidade de “faisões” que, pela ilustração disponível na publicação, são na verdade jacus (*Penelope* sp.); a presença de um “avestruz” que, na realidade, trata-se provavelmente de uma ema (*Rhea* sp.) e, não menos importante, a menção de um pato (ou marreco, na tradução de “*Entfogel*” para o português). A grande lacuna presente nesses dados é que infelizmente esse levantamento sofre o viés de ser apenas das aves usadas para a subsistência do comboio, mas a importância não deve ser subestimada, dado ao detalhe das grandes quantidades de jacus capturados todos os dias, o que nos dá uma noção da enorme abundância desses indivíduos na paisagem da época. Infelizmente, não é possível ter certeza se a descrição representa *Penelope superciliaris* e/ou *P. jacucaca*, as duas espécies com registro atual documentado para o Ceará (Albano e Girão 2008) ou até mesmo outra espécie. Cabe ressaltar que a segunda é considerada como vulnerável pela International Union for Conservation of Nature (IUCN 2014) e pelo Ministério do Meio Ambiente (Silveira e Straube 2008) e que sua abundância atual no estado pode ser considerada como ínfima quando comparada aos relatos de Margrave.

Outra grande perda potencial esteve na desistência do exímio pesquisador Johann Natterer, naturalista do “Grande Ciclo das Expedições” – agora já depois da abertura dos portos em 1808 às nações amigas – de coletar material no Nordeste brasileiro, devido principalmente aos movimentos revoltosos da Cabanagem que ocorriam na época. Segundo Pacheco (2004), “se Natterer houvesse tido a chance de coletar no Nordeste (e o Ceará estava incluso dentro da rota prevista, assim como

Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Maranhão e Pernambuco), é praticamente certo que novidades e informações sobre a distribuição de vários elementos da avifauna teriam sido antecipadas”. O mesmo diagnóstico pode ser aplicado ao caso do Príncipe Maximiliano Wied e de outros naturalistas, como Johan Batipst Von Spix, Friedrich Phillip Von Martius e de Otmar Reiser, os quais realizaram pesquisas extremamente relevantes para o conhecimento ornitológico da Caatinga no século XIX, mas que não contemplaram o estado do Ceará. Ilustrativamente, pode-se até dizer que o itinerário da expedição de Reiser contorna o Ceará por fora no lado oeste, começando na Bahia subindo o Rio São Francisco, passando para o Piauí e subindo até o litoral (Vanzolini 1992).

É possível afirmar que essas lacunas privaram a comunidade científica de apontar a presença no passado de diversas espécies hoje extintas. Como exemplo, Girão (2009) relata que há vários documentos históricos que indicam a ocorrência pretérita, na região do Cariri, sul do estado, de araras de grande porte e plumagem colorida, como a arara-canindé (*Ara ararauna*). No século XIX, o explorador José Pompeu de Cavalcanti, em uma caracterização corográfica da Província do Ceará, aponta a presença de “ema” (*Rhea americana*). No entanto, nunca houve registros científicos dessas espécies, as quais podem ter desaparecido devido à caça e degradação de habitat.

Somente em 1910, o Ceará volta a ser alvo de uma expedição naturalista. A ornitóloga alemã Emilie Sneath explorou as regiões dos atuais municípios de Camocim, Ipu e Ladeira Grande e efetuou registros relevantes, como o Pica-pau-anão-da-caatinga *Picumnus limae* na Serra do Castelo, o qual, por mais de 15 anos, foi considerado como “vulnerável” pela IUCN, devido a um incorreto diagnóstico da sua real área de ocorrência. Hoje, sabe-se que é uma espécie tão abundante quanto restrita à Caatinga. Na Serra da Ibiapaba, foram registrados o Torom-do-nordeste *Hylopezus ochroleucus* (na época, *Grallaria martinsi*), cuja espécie figura a lista da IUCN (2014) como “quase ameaçada”; o Vira-folha-cearense *Sclerurus cearensis*, recém-separado de *Sclerurus scansor* (D’Horta et

al. 2013, D’Horta et al. 2011, CBRO 2014), o qual segundo a lista nacional de fauna ameaçada é apontada (quando ainda era apenas *S. scansor cearensis*) como “vulnerável” (Silveira e Straube 2008) e a Maria-do-nordeste *Hemitriccus mirandae* (na época *Todirostrum mirandae*), considerada como “vulnerável” na lista nacional (Silveira e Straube 2008) e na lista internacional (IUCN 2014).

Logo em 1913, Robert H. Becker foi ao Ceará através do Field Museum de Chicago, mais precisamente na Serra de Baturité, Quixadá e Juá (Paynter e Traylor 1991), tendo seu material divulgado de forma fragmentada nos seis anos posteriores, onde o autor propôs quarenta táxons. Dentre os principais registros, temos o Periquito-da-caatinga *Eupsittula cactorum*, o Bacurauzinho-da-caatinga *Hydropsalis hirundinace* (levantado na época como *Nyctipolus hirundinaceus*) e o Rabo-branco-de-cauda-larga *Anopetia gounellei* (levantado na época como *Threnetes longicauda*), todos os três endêmicos da caatinga; o Arapaçu-do-nordeste *Xiphocolaptes falcirostris* (levantado na época como *Xiphocolaptes promeropirhynchus*), que desde então não foi mais encontrado na região (Girão 2006); o Uru *Odontophorus capueira plumbeicollis*, a Choca-da-mata *Thamnophilus caerulescens cearensis* e Saíra-militar *Tangara cyanocephala cearenses*. Essas espécies foram descritas através das coletas de Becker (Cory, 1915a, 1915b, 1916, 1917, 1918, 1919a, 1919b, 1919c, 1920, 1921) e hoje são consideradas como “em perigo”. Além disso, ressalta-se o Chupa-dente *Conopophaga lineata cearae*, considerado como “vulnerável” (Silveira e Straube 2008).

No início da década de 20, Heinrich Snethlage, sobrinho de Emilie Snethlage, realizou uma expedição pelo Maranhão (onde dedicou mais de 80% do tempo) e nas regiões circunvizinhas da Serra da Ibiapaba, nos estados do Piauí e Ceará (Hellmayr 1929), tendo apresentado para esses últimos locais dados sobre a biogeografia e, algumas vezes, até biologia reprodutiva de espécies com distribuições bem restritas, como o João-chique-chique *Synallaxis hellmayri*, o qual se distribui apenas em uma pequena área do Nordeste;

o Bico-virado-da-caatinga *Megaxenops parnaguae*; a Choca-do-nordeste *Sakesphorus cristatus*; o Piu-piu *Myrmorchilus strigilatus* e o Torom-do-nordeste *Hylopezus ochroleucus*. Pouco depois, em 1926 e 1931, o alemão Emil Kaempfer fez sua grandiosa expedição por 11 estados brasileiros, deixando uma coleção de quase 10.000 peles (Naumburg 1935), as quais deram origem a descrições de algumas espécies para o cenário ornitológico cearense, como a Codorna-amarela *Nothura maculosa cearensis* (Pacheco 2004).

Já na década de 40, o americano Ernst Holt esteve na Serra de Baturité, remanescente de Floresta Atlântica que abriga a maior riqueza biológica do estado (Girão et al. 2007, Mantovani 2007) e coletou o indivíduo que serviu para a descrição da subespécie do Arapaçu-de-garganta-amarela *Xiphorhynchus guttatus gracilirostris*, depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Esta, além de ser uma das únicas peles depositadas em museu desta subespécie, trata-se de um registro de grande relevância, principalmente em um contexto biogeográfico, já que é uma espécie com ocorrência tanto na Amazônia Oriental como na Mata Atlântica, deixando a região da Serra de Baturité como um possível intermédio entre os dois ambientes, discussão que foi endossada pelos estudos de herpetofauna anos mais tarde, como veremos a seguir.

Outro personagem importante foi o Prof. Francisco Dias da Rocha, que chegou a publicar uma listagem de aves em dois volumes: o primeiro, em 1939, intitulado “*Aviária Cearense: Aves do Ceará que temos determinadas até hoje*” (mencionando a existência de 241 espécies de aves para o estado) (Nomura 1965) e a segunda, em 1948, intitulada “*Subsídio para o estudo da fauna cearense: catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas*” (mencionando a existência de 235 espécies de aves) (Rocha 1948), duas das mais raras publicações de zoologia do Nordeste devido, muito provavelmente, ao seu minúsculo impacto na ornitologia na época (Pacheco 2004). Ainda no início do século, o naturalista havia publicado um

catálogo com as aves depositadas em sua coleção particular (Rocha 1908a).

Na década de 50, o Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura de São Paulo realizou quatro expedições visando o conhecimento da avifauna no Nordeste, sendo que, na última, os técnicos visitaram a Serra de Baturité e, através das coletas realizadas no local, descreveram *Xiphorhynchus guttatus gracilirostris* e *Selenidera gouldii baturitensis* (Pinto e Camargo 1961). Essa última passou por vários impasses taxonômicos (Haffer 1974, Novais-Lima 1991, Alvarenga 2005), muito provavelmente pelo que afirma Short e Horne (2002), que as denominações “*baturitensis*” e “*hellmayri*” podem ser fruto de uma variação clinal, chegando a serem tratadas por alguns autores como *S. maculirostris*, como vemos em Pacheco (2004). Também muito importantes foram os relatos da ocorrência do Uirapurú-laranja *Pipra fasciicauda scarlatina*, que chama a atenção pela sua curiosa distribuição desde os afluentes da margem sul do Rio Amazonas até o Maranhão, estendendo-se em direção sul até o Paraná, mas com uma população isolada e de tamanho bem significativo, na Serra de Baturité (Gwynne et al. 2010, Albano e Silva 2008); o registro do Poiaieiro-de-pata-fina *Zimmerius gracilipes acer*, também pela sua distribuição curiosa, devido à ocorrência desde as Guianas até o leste Amazônico, chegando até o Maranhão e aparecendo isoladamente na Serra de Baturité e na Mata Atlântica de Pernambuco (Albano e Silva 2008, Fitzpatrick 2004), bem como o da Andorinha-serradora *Stelgidopteryx ruficollis*, cuja subespécie encontrada na Serra de Baturité corresponde à nominal, conforme Pinto e Camargo (1961).

Nos 40 anos seguintes, alguns trabalhos pontuais merecem ser mencionados, tais como a publicação de Paiva (1987), em que o autor faz uma tentativa de correlação entre as denominações científicas e os nomes vulgares, além de relacionar a distribuição e abundância de algumas aves do Ceará. Em 1992, Roberto Otoch efetuou um inventário para o zoneamento da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité (Semace 1992). Para a região do Cariri, Nascimento et al. (2000) apresentam uma listagem de

193 espécies para toda a região da Chapada do Aripe, sendo que, segundo Nascimento e Schulz Neto (1996), 141 destas espécies de aves estão na Floresta Nacional do Araripe. Há também o trabalho de Galileu e Silva (1998) sobre a descoberta do Soldadinho-araripe *Antilophia bokermanni*, a única espécie de ave exclusivamente cearense, importante não só pelo status de criticamente ameaçada de extinção em que se encontra (Silveira e Straube 2008, IUCN 2014), mas, sobretudo, por ser indicador do estado das nascentes na região onde ocorre e importante para o entendimento da evolução do gênero *Antilophia*.

Destacam-se também o trabalho de Nascimento (2000), no qual o autor apresenta o inventário realizado em duas unidades de conservação, uma das quais localizadas no Ceará, a Estação Ecológica de Aiuaba, onde foram registradas 154 espécies de aves; e o trabalho de Olmos et al. (2005), um dos primeiros que tratam especificamente da biologia geral do Tiribade-peito-cinza *Pyrrhura griseipectus*, espécie criticamente ameaçada de extinção (IUCN 2014), que até então se acreditava estar restrita no Ceará na Serra de Baturité. Os trabalhos de Albano et al. (2007a) e Girão et al. (2008), quando somados, documentaram registros de distribuição de nove novas espécies de trinta-réis e do Gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus* no Ceará. Girão et al. (2010) fazem a redescoberta da ocorrência de *P. griseipectus* no município de Quixadá, colocando em dúvida o que se pensava sobre o hábitat preferencial da espécie ser caracterizado por matas úmidas, uma vez que a população foi vista nos inselbergs cercados pela vegetação típica da caatinga.

Tendo em vista que quase todo o território cearense é englobado pelo bioma da Caatinga, a publicação do livro “*Aves da Caatinga*” (Major et al. 2004) – apesar de não ser diretamente relacionado ao Ceará, mas sim a Caatinga como um todo – deve ser mencionada devido à análise feita por Olmos (2004) sobre os pontos positivos e negativos da obra, sobretudo, na sua utilização como guia de campo. O autor destaca a validade do trabalho quando se trata das informações sobre as unidades de conservação na Caatinga, mas comenta

negativamente sobre a qualidade das pranchas e alguns erros taxonômicos.

Uma das mais importantes obras voltadas à conservação de aves no Ceará é o capítulo de Girão (2006), sobre as principais áreas de relevância ornitológica no Estado. Nesse documento, o autor destaca a importância das serras da Ibiapaba, Maranguape, Aratanha, Baturité e a Chapada do Araripe, abordando principalmente alguns aspectos históricos, florísticos e biogeográficos, dando informações como a quantidade de espécies endêmicas, ameaçadas, quase ameaçadas e de distribuições restritas em cada uma das áreas abordadas, além de citar também as áreas protegidas. No ano seguinte, Girão et al. (2007) documentam as aves ocorrentes na Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, com discussões voltadas para a Ecologia e Conservação. Houve ainda as publicações de Fernandes-Ferreira et al. (2010, 2012), que abordam o cenário da caça de aves silvestres para uso alimentar, medicinal e mágico-religioso, além do comércio e criação em cativeiro da avifauna no Nordeste, utilizando o Estado do Ceará como exemplo.

### Mastozoologia

O estudo científico sobre os mamíferos do Ceará foi inaugurado pelo holandês George Marcgrave, uma vez que solos cearenses foram preponderantes para o estudo e elaboração do “*Historia Natualis Brasiliae*” (Marcgrave 1648). Não obstante, Boogart e Brienen (2005) afirmam que o naturalista holandês, em sua expedição de quarenta dias pelo Ceará, capturou com sua equipe cerca de 36 “*tatus*”, 26 “*raposas*”, um “*cachorro-do-mato*”, oito “*leões*”, um “*tigre*”, 12 “*porcos-espinhos*” e 955 “*porcos-do-mato*”.

Esses números fomentam uma discussão importante. Em apenas quarenta dias, a abundância e até mesmo parte da riqueza da fauna abatida é bastante divergente do cenário cearense atual. As “*leões*” documentadas (provavelmente *Puma concolor*, localmente conhecida como “*onça-vermelha*”, “*suçuarana*” ou “*onça-bodeira*”), estão provavelmente em situação de ameaça de extinção no Ceará, enquanto o “*tigre*” (provavelmente

*Panthera onca*, cujo nome vernacular local atual é “*onça-pintada*”) está provavelmente extinto ou em vias de extinção no Estado. Não obstante, o número que chama mais atenção é o de 955 “*porcos-do-mato*”, provavelmente *Pecari tajacu* (cateto, caititu), ainda com populações silvestres estabelecidas, embora sua densidade populacional esteja provavelmente bem mais modesta que naquele período. Não devemos desconsiderar também a possibilidade da existência pretérita de *Tayassu pecari* (queixada), cujas populações suportam bandos mais numerosos que *P. tajacu* (Eisenberg e Redford 1999). Entretanto, a presença de queixadas no Ceará é descrita apenas por relatos históricos (Cavalcanti 1888).

Contudo, antes mesmo de Macgrave, outros autores já apontavam a presença de algumas espécies nesse estado. Em 1618, o capitão-mor português Martim Soares Moreno, fundador do Estado do Ceará, descreve a fauna típica de sua província recém-empossada. “*Nessas terras tem (...) muita caça, veados são tantos que qualquer soldado os mata facilmente, também há muita quantidade de porcos e antas*” (Studart 1905). Até então, essa seria a primeira menção aos mamíferos do Ceará que se tem notícia, cabendo ressaltar a citação de *Tapirus terrestris* (anta), extinta no estado e em quase todo o Domínio da Caatinga (Feijó & Langguth 2013), bem como a abundância das outras espécies cinegéticas, que hoje estão em grave depleção.

Em 1789, Christoph Gottlieb von Mürr publicou um compêndio das anotações do Padre Johann Breuer, um jesuíta alemão que realizou missões no Nordeste e Sudeste brasileiro entre 1741 e 1757, mas que teve sua principal atuação na Missão de Ibiapaba, região serrana do noroeste cearense, sobre a qual as anotações publicadas por Murr se dedicam (Papavero et al. 2011). O padre documenta morfologia, ecologia, comportamento e inclusive a caça e uso por populações humanas de mamíferos conhecidos para o estado como o “*caí*” (atualmente chamado popularmente de “*macaco-prego*”, provavelmente *Cebus libidinosus*), “*guariba*” (prov. *Alouatta belzebul ululata*), “*zorrião*” ou “*miritaica*”

(atualmente chamado de “jirita” ou “jiritataca”, provavelmente *Conepatus amazonicus*), “maracajá” (prov. *Leopardus* spp.) “tatu” (prov. *Dasyopus* spp.), “tatupeba” (prov. *Euphractus sexcinctus*) e “tajacu” (atualmente chamado de cateto ou porco-do-mato, provavelmente *Pecari tajacu*). Além disso, o clérigo cita animais que não possuem coleta ou documentação atual para o estado como “ay” ou “preguiça” (prov. *Bradypus tridactylus*) e provavelmente extintos como “danta” ou “anta” (prov. *Tapirus terrestris*). O autor também menciona “tigre” (prov. *Panthera onca*) como ocorrente para a área, espécie cuja primeira amostra biológica procedente do estado do Ceará, uma pele de um indivíduo abatido em 1975 por caçadores, foi depositada na Coleção de Mamíferos da Universidade Federal da Paraíba, em 2014, com procedência justamente da Serra de Ibiapaba.

Já no século XIX, cabe pontuar os relatos do Desembargador Álvaro Alencar, também para a região de Ibiapaba, além dos de J. Pompeu de Cavalcanti, destacando as espécies de grande porte do estado (Alencar 1888, Cavalcanti 1888). Todavia, os trabalhos mais relevantes daquela centúria foram indubitavelmente os relacionados à fauna inventariada pela Comissão Científica de Exploração (Lagos 1862, Braga 1962), em que 19 espécies de mamíferos foram citadas. Dentre as quais, seguindo as considerações de Feijó e Langguth (2013), cabe ressaltar a presença de espécies atualmente raras no Estado, como *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola), *Nasua nasua* (quati) e *Pecari tajacu* (cateto) e outras provavelmente extintas como *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Priodontes maximus* (tatu-canastra) e *Tapirus terrestris* (anta). Com exceção do tatu-canastra, todas essas espécies também foram citadas por Cavalcanti (1888), que também menciona a preguiça (prov. *Bradypus tridactylus*) e espécies ainda hoje ocorrentes.

As pesquisas envolvendo mamíferos após esse período sofreram uma lacuna de mais de 50 anos, até a primeira publicação do Prof. Dias da Rocha catalogando 118 espécimes de sua coleção particular (Rocha 1908b). Nessa mesma época, as primeiras pesquisas publicadas

em meios de divulgação de grande reconhecimento sobre a mastofauna cearense foram inauguradas por Oldfield Thomas, que elencou 13 espécies de mamíferos coletados pela então diretora do Museu do Pará (atualmente Museu Paraense Emílio Goeldi), a alemã Emilie Snethlage (Thomas 1910).

A partir da década de 40, Dias da Rocha passa a elaborar inventários sobre a história natural do Ceará. As informações relacionadas aos mamíferos mencionam, além de pequenos roedores, marsupiais e morcegos, algumas espécies que hoje são cientificamente denominadas como *Cebus* sp., *Callithrix jacchus*, *Alouatta* sp., *Leopardus tigrinus*, *Leopardus pardalis*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Cuniculus paca*, *Puma concolor*, *Eira barbara*, *Puma yagouarondi*, *Procyon cancrivorus*, *Panthera onca*, *Cerdocyon thous*, *Galictis* sp., *Conepatus amazonicus*, *Nasua nasua*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta* sp., *Pecari tajacu*, *Euphractus sexcinctus*, *Dasyopus novemcinctus*, *Cabassous unicinctus*, *Tolypeutes tricinctus* e *Myrmecophaga tridactyla* (Rocha 1945, 1948). Algumas espécies mencionadas até agora nunca foram encontradas no estado, como *Chrysocyon brachyurus*, *Tayassu pecari* e *Bradypus tridactylus*. Outro animal curiosamente citado é *Pseudocebus flavus*, provavelmente o macaco-prego-galego, atualmente denominado *Cebus (Sapajus) flavus* e criticamente ameaçado de extinção, com ocorrência atual documentada somente para os estados de Pernambuco e Paraíba (Oliveira e Langguth 2006, Feijó e Langguth 2013).

Entre as décadas de 30 e 50, o Governo Brasileiro, a fim de coletar os hospedeiros de parasitas transmissores de doenças tropicais, criou o Serviço de Estudos e Pesquisas sobre a Febre Amarela e o Serviço Nacional da Peste. Como os focos de peste tiveram sua distribuição concentrada principalmente em Alagoas, Ceará e Pernambuco, esses estados foram palcos de diversas expedições, que envolviam a coleta primordialmente de pequenos mamíferos roedores (Almeida et al. 2005, Aragão et al. 2007). Ao todo, as atividades promoveram uma coleção de mais de 55.000 exemplares de mamíferos, os quais até hoje estão depositados no

Museu de História Natural do Rio de Janeiro. As pesquisas foram supervisionadas pelo Dr. João Moojen de Oliveira, que publicou, em paralelo, um inventário de mamíferos que contemplava a região sul do Ceará (Moojen 1943).

Em 1973, o Prof. Melquíades Pinto Paiva elabora um inventário dos mamíferos do Estado do Ceará, incluindo comentários sobre abundância, obtidos através de entrevistas com a população local de diversos municípios, onde cada espécie foi categorizada como “muito abundante”, “abundante”, “rara”, “muito rara”, “praticamente extinta” e “extinta” (Paiva 1973). Apesar do método não conferir acurácia dessas informações, é interessante ressaltar a presença de espécies que o próprio autor considera como “praticamente extintas” como *Bradypus variegatus*, até hoje sem coleta documentada para o estado ou espécies como *Nasua nasua* e *Myrmecophaga tridactyla*, com apenas um exemplar testemunho cada (Feijó e Langguth 2013). Além disso, o autor considera como “extintas” as espécies *Priodontes maximus*, *Cebus flavus* (macaco-prego-galego) e *Tapirus terrestris*, as quais já haviam sido citadas em documentos anteriores, principalmente de antes do século XIX, mas que nunca foram contempladas com testemunhos científicos. Também na década de 70, são desenvolvidos os primeiros levantamentos consistentes sobre a quiropterofauna cearense (Piccinini 1971, 1974).

Na região da Chapada do Araripe, precisamente nos municípios de Exu, estado de Pernambuco e Crato, no Ceará, foi desenvolvido o projeto “Ecologia, evolução e zoogeografia da região semi-árida do Nordeste do Brasil”, promovido pela Academia Brasileira de Ciências e executado por pesquisadores estadunidenses do Carnegie Museum, entre 1976 e 1978. A pesquisa, que se configura como uma das mais importantes para a Mastozoologia nordestina, foi desenvolvida por Michael R. Willig, Michael A. Mares, Karl E. Streilein e Thomas E. Lacher Jr., que registraram 6.576 indivíduos de 80 espécies de mamíferos (Mares et al. 1981, Willig e Mares 1989).

Nos últimos 15 anos, os levantamentos locais se tornaram mais frequentes. Guedes et al. (2000) investigaram a diversidade de mamíferos do Parque Nacional de Ubajara, noroeste do Ceará, Silva (2001) realizou estudos sobre quirópteros dessa mesma localidade e posteriormente da Reserva Natural Serra das Almas, sertão central do Estado (Silva 2004). Oliveira et al. (2003) e Cruz et al. (2005) relacionam a diversidade de mamíferos na Caatinga, ressaltando áreas prioritárias de conservação nesse bioma. Fabián (2008) realizou uma lista comentada dos morcegos coletados no Ceará e depositados na Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; Prado et al. (2010) efetuaram estudos ecológicos sobre os mamíferos dos municípios de Caucaia e Pacajus, região metropolitana da capital Fortaleza e, um ano depois, Fernandes-Ferreira et al. (2011) documentaram a ocorrência inesperada de *Speothos venaticus* (cachorro-vinagre) na Serra de Baturité, primeiro registro da espécie em um remanescente de Floresta Atlântica incrustado no Domínio da Caatinga.

Mais recentemente, em um trabalho de revisão taxonômica de mamíferos de médio e grande porte dos estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco, Feijó e Langguth (2013) documentam 26 espécies com registro em território cearense, representando o manuscrito mais completo sobre o grupo nesse estado, uma vez que contempla, de forma pioneira, análises morfológicas e distribuição amostral de cada espécie. Nesse mesmo documento, está a descrição de uma nova espécie de quando (Erethizontidae), cuja distribuição até o momento se restringe a Serra de Baturité e por isso foi denominado *Coendou baturitensis*. E, finalmente, Gurgel-Filho e Langguth (no prelo) abordam, dentre outros aspectos, a morfologia de todas as espécies dos grupos Didelphidae, Sigmodontinae e Chiroptera coletadas no Ceará.

## Herpetologia

Enquanto os primeiros relatos sobre a herpetofauna brasileira foram registrados no século XVIII com os trabalhos de Albertus Seba (Vanzolini

1977), no Ceará eles são recentes e receberam ênfase maior a partir da década de 1980. Contudo, relatos anteriores podem ser colhidos apenas de estudos em sua maioria pontuais e escassos (ex. Papavero et al. 2011, Cavalcanti 1888), advindos principalmente dos registros de Thomaz Pompeu de Souza Brasil (Brasil 1863). Infelizmente, os répteis e anfíbios citados nesses trabalhos não foram adicionados a coleções científicas e foram citados de acordo com a nomenclatura popular, dificultando bastante a comparação com as espécies conhecidas atualmente. Porém, é clara a menção a espécies como a “*suricucú*” que, de acordo com o autor, “(...) *habita as matas frescas e é muito inimiga do fogo*” e “*sucurujuba*” que, segundo o relato, vive em regiões pantanosas e é capaz de engolir um bezerro. Ainda que dotadas de crenças e assimilações errôneas sobre morfologia e comportamento, essas são prováveis referências à *Lachesis muta* (surucucu) e *Eunectes murinus* (sucuri) respectivamente, cujas presenças foram confirmadas no Ceará apenas nos últimos anos (Borges-Nojosa e Lima-Verde 1999, Mendonça et al. 2009).

A primeira tentativa de compilação da herpetofauna cearense se deu com os trabalhos desenvolvidos pelo professor Dias da Rocha, indicando a existência de 97 espécies de répteis e anfíbios para o Estado, através de informações fornecidas por ele mesmo, extraídas de sua coleção particular (Rocha 1948). Ainda nos escritos desse catedrático, uma espécie pequena de jacaré também ocorria em terrenos pantanosos no litoral cearense. Esta informação é deveras importante, pois nos anos posteriores, a ocorrência de jacarés no Ceará foi colocada em dúvida ou tida como oriunda da introdução de animais exóticos (Lima et al. 2005). Somente décadas depois, foram confirmadas as presenças de populações naturais de *Paleosuchus palpebrosus* em lagoas no litoral norte e na divisa com o Piauí e de *Caiman crocodilus* para o município de Crateús (Borges-Nojosa e Lima 2008, Lima e Borges-Nojosa 2011).

O museu de Dias da Rocha, funcionando em princípio no centro de Fortaleza, à Avenida Tristão Gonçalves, foi

adquirido pelo Governo do Estado do Ceará, e teve suas coleções subdivididas e distribuídas à Secretaria de Agricultura, Escola de Agronomia e o Instituto de Educação Justiniano de Serpa. Depois de ter sido dada como perdida por várias décadas, a parte da herpetofauna recuperada correspondeu a apenas 18 exemplares, sendo 16 serpentes, um anfíbio e um lagarto (Telles e Borges-Nojosa 2009).

Na década de 1960, Thomaz Pompeu Sobrinho publicou o seu “*Esboço Fisiográfico do Ceará*” (Pompeu-Sobrinho 1962). Esse trabalho vai um pouco além dos anteriores apresentando, além de serpentes, uma variedade maior de lagartos e quelônios identificados em nível de espécie, embora muitas das identificações pareçam estar equivocadas mesmo para a época. Convém relatar a menção um tanto enigmática de salamandras tidas pelo autor como pouco abundantes e mal conhecidas. Estas informações não nos permitem concluir a que animais o autor se refere, uma vez que, no Brasil, as salamandras são anfíbios do gênero *Bolitoglossa* cuja distribuição parece ser restrita à bacia amazônica (Brcko et al. 2013).

Os trabalhos até aqui apresentados descreviam a herpetofauna do Ceará como composta por espécies comuns e generalistas, com raras exceções, corroborando a constatação do Barão de Studart feita em 1926, segundo o qual a fauna cearense era a mesma que ocorria nos estados vizinhos e que falar dela seria o mesmo que repetir o que já se conhece para outros locais (Studart 2010). Até o início da década de 1980, os estudos referentes à répteis e anfíbios no Nordeste brasileiro apontavam para a mesma conclusão, incluindo o clássico livro “*Répteis das Caatingas*”, que descreveu a composição herpetofaunística dos estados do Nordeste como carente de endemismos ou variações significativas (Vanzolini et al. 1980). Entretanto, em trabalho publicado no ano seguinte, o próprio Vanzolini relatou a ocorrência relictual de *Norops brasiliensis* e outras espécies procedentes de ambientes florestais para a Chapada do Araripe, evidenciando o isolamento de espécies da herpetofauna para as regiões serranas, que constituiriam ilhas de umidade e de refúgio (Vanzolini 1981).

De maneira efetiva, o estudo da herpetofauna cearense ganhou impulso com a chegada do Dr. José Santiago Lima-Verde, na década de 1970. Natural de Limoeiro do Norte, cidade situada no sertão cearense, após trabalhar por muitos anos com zoologia e sistemática de equinodermos, passou a estudar serpentes e organizou uma coleção particular quando ainda era professor da Universidade de São Paulo. Retornando ao Ceará, estabeleceu o Laboratório de Herpetologia no Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará e deu origem à Coleção de Herpetologia da instituição ao ceder sua coleção particular. Lima-Verde publicou trabalhos de referência, entre eles o levantamento com comentários fisioecológicos e comportamentais de 20 espécies de serpentes da chapada do Apodi (Lima-Verde 1976) e, em 1989, em parceria com pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi, registrou para as serras da Ibiapaba e Baturité, as serpentes dos gêneros *Apostolepis*, *Imantodes*, *Mastigodryas* e *Sibon* (Nascimento e Lima-Verde 1989), conhecidas naquela época apenas para a Amazônia, corroborando os primeiros apontamentos de Vanzolini (1981).

O Laboratório de Herpetologia recebeu reforços com a contratação do herpetólogo Paulo Cascon. Com a chegada do pesquisador, pela primeira vez foi possível a elaboração da primeira lista da herpetofauna do Ceará, contabilizando 34 espécies de anfíbios, 37 de serpentes, 21 de lagartos, sete de quelônios e três de anfisbenídeos (Lima-Verde e Cascon 1989). As atividades desse grupo de pesquisa na época também resultaram na descrição de *Chthonerpeton arii*, do grupo Gymnophiona (Cascon e Lima-Verde 1994), que apenas recentemente foi encontrada fora de sua localidade-tipo (Maciel et al. 2013).

Em novembro de 1989, através de parceria com o Ministério da Saúde e Governo do Estado do Ceará, foi construído e implantado nas dependências da UFC o Laboratório Regional de Ofiologia de Fortaleza (LAROF), coordenado pelo Dr. Lima-Verde, cuja principal função era a criação de serpentes para a extração de

peçonha que seria enviada para centros do sudeste que fabricariam soro antiofídico.

Em 2004, com a aposentadoria de Lima-Verde, o Laboratório de Herpetologia e a Coleção de Herpetologia da UFC foram unidos ao LAROF, agora renomeado como NUROF (Núcleo Regional de Ofiologia da UFC), sob a administração da Dra. Diva Borges-Nojosa. A instituição desenvolve atividades de pesquisa nas áreas de taxonomia, sistemática, etnobiologia e bioecologia de répteis e anfíbios e ainda colabora em pesquisas que envolvem o efeito farmacológico da peçonha de serpentes que ocorrem no Ceará. Atualmente, além do NUROF, há um grupo de pesquisas mais recente, liderado pelos professores Waltécio Almeida e Robson Ávila, da Universidade Regional do Cariri (URCA), no município de Crato, sul do Ceará, que desenvolvem pesquisas voltadas principalmente para a bioprospecção farmacológica, parasitologia, além de estudos ecológicos, etnobiológicos e etológicos.

Além de dezenas de notas pontuais de distribuição e de comportamento animal (ex. Silva-Jr. et al. 2001, Loebmann et al. 2009, Bastos e Skuk 2004, Ribeiro et al. 2009, Fernandes-Ferreira et al. 2010), diversos trabalhos complexos de cunho ecológico e conservacionista envolvendo a herpetofauna cearense têm sido desenvolvidos, nos últimos vinte anos. Devido à forte influência dos trabalhos de Vanzolini (1981) e Nascimento e Lima-Verde (1989), os brejos-de-altitude têm sido bem explorados quanto à herpetofauna, revelando novas espécies, como a serpente *Atractus ronnie*, o lagarto *Leposoma baturitensis* e os anfíbios *Adelophryne maranguapensis* e *A. batutitensis* (Hoogmoed et al. 1994, Rodrigues e Borges-Nojosa 1997, Passos et al. 2007). Entre outros trabalhos, destacam-se os levantamentos de lagartos e anfisbenídeos realizados por Borges-Nojosa e Caramaschi (2003), sendo posteriormente complementado pelos novos registros de Borges-Nojosa (2007), Loebmann e Haddad (2010), que compilaram as espécies de répteis e anfíbios para o Maciço de Baturité e Planalto da Ibiapaba respectivamente e de Borges-Nojosa (1999)

e Ribeiro et al. (2008, 2012) para a região da Chapada do Araripe, sul do Estado.

Alguns trabalhos envolvendo comportamento e ecologia das espécies da herpetofauna nos brejos cearenses vem sendo realizados com frequência, como, por exemplo, o de Borges-Nojosa e Lima (2001), que trata da dieta da serpente *Drymoluber dichrous*; o de Roberto et al. (2011), sobre a ecologia reprodutiva do anuro *Rhinella hoogmoedi* e o de Brito et al. (2012a), acerca da dieta e padrões de atividade do anuro *Odontophrynus carvalhoi*, todos desenvolvidos na Serra de Baturité. Não obstante, o registro do modo reprodutivo do anfíbio *Adelophryne maranguapensis*, realizado na Serra de Maranguape, confirma o desenvolvimento direto como estratégia reprodutiva do gênero e apontando estreita ligação de sua reprodução à presença de bromélias (Cassiano-Lima et al. 2011).

Para a região de Caatinga no Ceará, os diversos registros da distribuição geográfica (ex. Silva-Jr. et al. 2001, Roberto et al. 2009a, b, Bastos e Skuk 2004, Lima et al. 2011, Ribeiro et al. 2009) ampliaram as menções nos trabalhos de Willians e Vanzolini (1980), Vanzolini et al. (1980) e Rodrigues (2003). Trabalhos mais complexos são mais raros, como os inventários de duas localidades nos municípios de Caucaia e Pacajus (Borges-Nojosa et al. 2010), na Reserva de Serra das Almas, em Crateús (Borges-Nojosa e Arzabe 2005, Borges-Nojosa e Cascon 2005) e no município de Pentecoste, com ênfase na história natural de serpentes (Mesquita et al. 2013), especialmente para as espécies comuns *Oxybelis aeneus* e *Philodryas nattereri* (Mesquita et al. 2011, 2013). Além disso, outros trabalhos de escopo ecológico merecem destaque, como o de Brito (2012b), demonstrando que as estratégias de forrageio do anuro *Proceratophrys cristiceps* podem ser filogeneticamente determinadas, enquanto a composição de sua dieta é provavelmente resultante de interações ecológicas recentes, bem como o de Ribeiro et al. (no prelo), fornecendo as primeiras análises robustas sobre a história natural do lagarto *Mabuaya arajara*, espécie descrita por Rebouças-Spieker (1981), cujo epíteto específico

provém da sua respectiva localidade tipo, a cidade de Arajara, na região do Cariri.

Recentemente, trabalhos que culminaram com a descoberta de *Tropidurus jaguaribanus*, nova espécie conhecida a princípio para municípios no vale do Jaguaribe (Passos et al. 2011), além de fornecerem informações de história natural da espécie (Passos et al. 2013a, b), também forneceram informações sobre a biologia do lagarto *Phyllopezus periosus*, que possui distribuição relictual e biologia pouco conhecida (Lima et al. 2011, Passos et al. 2013c). Outra espécie da herpetofauna, o anuro *Pseudopaludicola pocoto*, também foi descrita por Magalhães et al. (2014), tendo como localidade tipo o município de Santa Quitéria, região semiárida central do Estado.

Na região litorânea, há a compilação de levantamentos gerais para o litoral cearense (Cascon e Borges-Nojosa 2003a, b), novos registros e documentações anedóticas da biologia de algumas espécies (ex. Borges-Nojosa et al. 2008, Lima et al. 2012, Borges-Leite et al. 2012a) e o guia de répteis e anfíbios do município costeiro de São Gonçalo do Amarante (Borges-Leite et al. 2012b). Nesse mesmo município, Gondim et al. (2013) descreveram a distribuição vertical do uso de micro-habitat do anuro *Dendropsophus* gr. *microcephalus*.

Quanto ao escopo etnozoológico, em trabalho recente abordando as atividades cinegéticas sobre répteis e anfíbios nos três tipos ambientais predominantes no Ceará (brejos-de-altitude, sertão e litoral), Fernandes-Ferreira et al. (2013) apontaram as áreas secas como sujeitas a maiores impactos de caça que regiões serranas e litorâneas. Outra pesquisa de mesmo caráter já havia sido realizada pelos mesmos autores anteriormente, quando documentaram as crenças relacionadas a serpentes em diferentes localidades do Estado (Fernandes-Ferreira et al. 2011), assunto que também norteia a mais recente publicação sobre o grupo no estado (Soares et al. 2014).

### Considerações finais

A compreensão histórica da Zoologia no Estado do Ceará tem aplicação

evidente não só pela necessidade de ressaltar, de forma cronológica, quais e como os pesquisadores executaram as observações e pesquisas acerca da fauna local. Certamente, se apenas esse objetivo fosse alcançado, já seria de grande relevância, uma vez que o reconhecimento do pioneirismo e da continuidade dos estudos por esses zoólogos é passo fundamental para entender a forma sobre como fazer e construir Ciência nos dias atuais. Todavia, além desses fatores, a análise dos documentos históricos também nos proporciona dados biológicos de grande importância.

Como exemplo, observou-se aqui a citação de algumas espécies que, na atualidade, estão provavelmente extintas, como *Rhea americana*, *Ara ararauna*, *Priodontes maximus*, *Tayassu pecari* e *Tapirus terrestris*, além de espécies tratadas como abundantes no passado e que hoje têm suas populações bastante reduzidas como *Pecari tajacu* e *Penelope* sp. Sabe-se atualmente que o Ceará sofre de forma gradativa com diversos tipos de impacto ambiental, como a perda e degradação de habitat (Oliveira et al. 2007) e a sobre-exploração de espécies através da caça e comércio ilegal da fauna silvestre (Fernandes-Ferreira et al. 2012, 2014, Ferreira 2009), problemas esses que advêm desde períodos remotos. Ainda no século XVII, por exemplo, o jesuíta Pe. Antonio Vieira já pontuava sobre a caça predatória na região da Ibiapaba (Barros 1980).

Desse modo, é imprescindível uma análise consistente do contexto histórico desses impactos, para melhor auxiliar discussões sobre seus potenciais de gravidade. Tomar conhecimento de que o Ceará tinha capacidade de suportar populações densas de animais desse porte outrora e que hoje não possui mais é um fator primordial para apontar as ações antrópicas como possíveis promotoras dessa realidade e admitir que a fauna do Domínio Morfoclimático da Caatinga é subestimada do ponto de vista acadêmico.

Outro fator observado é a escassez de inventários de todos os grupos em diversas regiões do estado. Gurgel-Filho e Langguth (no prelo) e Feijó e Langguth (2013) apontam um grande “vazio amostral” na região central do Ceará, onde

não houve praticamente nenhuma atividade de coleta direcionada para mamíferos. O mesmo também se aplica para a avifauna. Torna-se claro que o estudo de aves no Ceará foi historicamente direcionado principalmente às regiões de altitude, como a Serra da Ibiapaba e Baturité (Pacheco 2004, Girão 2006). Tendo em vista o número de endemismos, as espécies com distribuição biogeográfica pouco compreendida, algumas com ocorrência pontual em Baturité e outras exclusivas de outros biomas como Mata Atlântica e/ou Amazônia, tais localidades realmente chamam a atenção dos estudiosos em Zoologia, todavia, ainda percebe-se que são necessários estudos mais aprofundados sobre a fauna dos ecossistemas litorâneos e principalmente das regiões de Caatinga do estado. A redescoberta de *Pyrrhura griseipectus*, em um ambiente totalmente diferente do que se era atribuído (Girão et al. 2010), por exemplo, nos apontam – em uma interpretação mais ampla – que nas zonas semiáridas estão informações fundamentais para se compreender corretamente tanto a biologia das aves típicas do bioma da Caatinga, como pistas dos padrões biogeográficos que conduziram a distribuição das espécies ao longo do tempo.

Essa lacuna de amostragem pode ser considerada como negativa sob uma perspectiva científica e conservacionista, uma vez que pesquisas básicas, como a realização de inventários, são o principal alicerce para a descoberta de novas espécies e para o fomento de pesquisas ecológicas amplas, além de serem fundamentais para tomadas de decisão pelos órgãos ambientais diante de atividades de impacto (Silveira et al. 2010). Analisar esse déficit amostral junto ao descaso histórico com as coleções científicas, em especial a do Prof. Dias da Rocha, pode servir como um direcionamento aos pesquisadores contemporâneos a suprir essa escassez de estudos em áreas centrais do Estado, bem como a reivindicar melhores condições aos museus zoológicos.

Felizmente, nota-se um crescimento gradativo dos grupos de pesquisa atuais e, conseqüentemente, da produção científica envolvendo a fauna de vertebrados no Estado do Ceará. Dessa

forma, a tendência é que as lacunas amostrais sejam paulatinamente preenchidas e trabalhos de escopo mais complexo, os quais já figuram o cenário do Estado, sejam cada vez mais comuns.

#### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento das pesquisas dos autores. A Roberto Otoch, MSc. Samuel Ribeiro, Dra. Diva M. Borges-Nojosa, Dr. Alfredo Langguth e Dr. Nelson Papavero pelo auxílio e discussões sobre a revisão histórica do material bibliográfico. A Thieres Pinto, que elaborou monografia ainda não publicada sobre mamíferos do Ceará, mas que merece ser aqui mencionada. Esse manuscrito é uma homenagem à memória do Prof. Francisco Dias da Rocha, pelo pioneirismo acadêmico da Zoologia cearense.

#### Referências

- ALBANO C, GIRÃO W e PINTO T. 2007. Primeiro registro documentado do Gavião-pega-macaco, *Spizaetus tyrannus*, para o estado do Ceará, Brasil. Rev. Brasil. Ornitol 15(1): 123-124.
- ALBANO CG e SILVA WAG. 2008. Aves das matas úmidas das serras de Aratanha, Baturité e Maranguape, Ceará. Revista Brasileira de Ornitologia 16(2): 142-154.
- ALENCAR AG. 1888. Apontamentos para a notícia da Comarca de Viçosa na Província, apresentados em 1886, em cumprimento do aviso do Ministério da Justiça de 20 de setembro de 1883. Fortaleza: Tip. Econômica.
- ALMEIDA A, TAVARES CEE e LEAL-BALBINO TC. 2005. Peste. In: COURA JR. (Ed.) Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Volume 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 1509-1521.
- ALVARENGA H. 2005. Tucanos das Américas. São Paulo: Editora M. Pontual.
- ARAGÃO AI, PONTES RJS, SEOANE ACM, NASCIMENTO OJ, TAVARES C e ALMEIDA AMP. 2007. Tendência secular da peste no Estado do Ceará, Brasil. Cadernos de Saúde Pública 23(3): 715-724.
- BARROS L. História de Viçosa do Ceará. 1980. Fortaleza: Secretaria de Cultura e Desporto do Estado do Ceará.
- BASTOS RP e SKUK GOS. 2004. *Dendropsophus oliveirai*. In: IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. IUCN Red List of Threatened Species. – Version 2011.2. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em março de 2014.
- BÉRNILS RS e COSTA HC. 2012. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Acesso em março de 2014.
- BOOGART EVD e BRIENEN RP. 1985. Informações do Ceará de Georg Marcgraf (junho-agosto de 1639). Rio de Janeiro: Editora Index.
- BORGES-LEITE MJ, BORGES-NOJOSA DM e LIMA DC. 2012b. Guia de anfíbios e répteis em São Gonçalo do Amarante, Ceará. 1ª ed. Fortaleza: Dedo de Moças Editora e Comunicação Ltda.
- BORGES-LEITE MJ, BORGES-NOJOSA DM e MORAIS DO. 2012a. *Leptodactylus* aff. *Hylaedactylus*. Defensive Behavior. Herpetological Review 43: 122-122.
- BORGES-NOJOSA DM e ARZABE C. 2010. Diversidade de anfíbios e répteis em áreas prioritárias para a conservação da caatinga. In: ARAÚJO FS, RODAL MNJ e BARBOSA MRV (Eds.). Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga. Brasília: MMA.
- BORGES-NOJOSA DM e CARAMASCHI U. 2003. Composição e Análise Comparativa da Diversidade e das Afinidades Biogeográficas dos Lagartos e Anfisbenídeos (Squamata) dos Brejos Nordestinos. In: Leal I, Silva JMC e Tabarelli M (Orgs.). Ecologia e Conservação da Caatinga.

- Recife: Editora Universidade Federal de Pernambuco. p. 489–540.
- BORGES-NOJOSA DM e CASCON P. 2010. Herpetofauna da área Reserva da Serra das Almas, Ceará. In: ARAÚJO FS, RODAL MNJ e BARBOSA MRV (Eds.). Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga. Brasília: MMA.
- BORGES-NOJOSA DM e LIMA DC. 2001. Dieta de *Drymoluber dichrous* (Peters, 1863) dos Brejos-de-altitude do Estado do Ceará, Brasil (Serpentes, Colubridae). Boletim do Museu Nacional 468:1-5.
- BORGES-NOJOSA DM e LIMA DC. 2008. *Caiman crocodilus* (Common Caiman), Geographic distribution. Herpetological Review 39:480-481.
- BORGES-NOJOSA DM e LIMA-VERDE JS. 1999. *Lachesis muta*, Geographic distribution. Herpetological Review 30: 235.
- BORGES-NOJOSA DM e TELLES FBDS. 2009. A coleção Dias da Rocha do Museu do Ceará. Fortaleza: Museu do Ceará/Secult.
- BORGES-NOJOSA DM, PRADO FMV, BORGES-LEITE MJ, GURGEL-FILHO NM e BACALINI P. 2010. Avaliação do impacto do manejo florestal sustentável na herpetofauna de duas áreas da caatinga nos municípios de Caucaia e Pacajus no Estado do Ceará. In: GARIGLIO MA, SAMPAIO EVSB, CESTARO LA e KAGEYANA PY. Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga. Brasília: MMA.
- BORGES-NOJOSA DM, e FERNANDES-FERREIRA H. 2008. *Helicops angulatus* (Water's snake). Geographic Distribution. Herpetological Review 39:485-485.
- BORGES-NOJOSA DM. 1999. Fauna. Conhecendo o Araripe: Recursos naturais e patrimônio. In: MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Ed.). Projeto Araripe de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da APA Chapada do Araripe e da Bio-Região do Araripe. Crato: Universidade Regional do Cariri. p. 600-610.
- BORGES-NOJOSA DM. 2007. Diversidade de Anfíbios e Répteis da Serra de Baturité, Ceará. In: OLIVEIRA TS e ARAÚJO FS. Diversidade e Conservação da Biota na Serra de Baturité, Ceará. Fortaleza: Edições UFC.
- BRAGA R. 1962. História da Comissão Científica de Exploração. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará.
- BRASIL TPS. 1997a. Ensaio Estatístico da Província do Ceará. Tomo I. Ed. fac-similar (1863). Fortaleza: Fundação Waldemar de Alcântara.
- BRASIL TPS. 1997b. Ensaio Estatístico da Província do Ceará. Tomo II. Ed. fac-similar (1863). Fortaleza: Fundação Waldemar de Alcântara.
- BRCKO IC, HOOGMOED MS e NECKEL-OLIVEIRA S. 2013. Taxonomy and distribution of salamander genus *Bolitoglossa* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Amphibia, Caudata, Plethodontidae) in Brazilian Amazonia. Zootaxa 3686(4): 401-431.
- BRITO L, AGUIAR F e CASCON P. 2012. Diet composition and activity patterns of *Odontophrynus carvalhoi* Savage and Cei, 1965 (Anura, Cycloramphidae) from a humid tropical rainforest in northeastern Brazil. South American Journal of Herpetology 7(1): 55-61.
- BRITO LMB, TELLES FBS, ROBERTO IJ, RIBEIRO SC e CASCON P. 2012b. Different foraging strategies within congeners? The diet of *Proceratophrys cristiceps* (Müller, 1883) from a dry forest in northeast Brazil. Herpetology Notes 5: 85-89.
- CASCON P e LIMA-VERDE JS. 1994. Uma nova espécie de *Chthonerpeton* do Nordeste brasileiro (Amphibia, Gymnophiona, Typhlonectidae). Revista Brasileira de Biologia 54: 549-553.
- CASCON P e BORGES-NOJOSA DM. 2003. Anfíbios. In: CAMPOS AA, MONTEIRO AQ, MONTEIRO-NETO C e POLLETE M. (Eds). A Zona Costeira do Ceará: Diagnóstico

- para a Gestão Integrada. Fortaleza: Pouchain Ramos.
- CASCON P e BORGES-NOJOSA DM. 2003. Répteis Terrestres e de Água Doce. In: CAMPOS AA, MONTEIRO AQ, MONTEIRO-NETO C e POLLETE M. (Org.). A Zona Costeira do Ceará: Diagnóstico para a Gestão Integrada. Fortaleza: Pouchain Ramos.
- CASSIANO-LIMA DC, BORGES-NOJOSA DM, CASCON P e CECHIN S. 2011. The reproductive mode of *Adelophryne maranguapensis* Hoogmoed, Borges & Cascon, 1994 (Anura, Eleutherodactylidae), an endemic and threatened species from Atlantic Forest remnants in northern Brazil. North-Western Journal of Zoology 7: 92-97.
- CAVALCANTI JPA. 1988. Chorografia da Província do Ceará. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional.
- CBRO - COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2014. Listas das aves do Brasil. Disponível em <http://www.cbro.org.br/>. Acesso em março de 2014.
- COELHO GW e SILVA WGA. 1998. A new species of *Antilophia* (Passeriformes: Pipridae) from Chapada do Araripe, Ceará, Brazil. Ararajuba 6:81-84.
- CORY CB. 1915a. Descriptions of new birds from South America and adjacent islands. Field Mus. Nat. Hist. Ornith. Ser. 1(8): 293-302.
- CORY CB. 1915b Notes on South American birds, with descriptions of new subspecies. Field Mus. Nat. Hist. Ornith. Ser. 1(9): 303-335.
- CORY CB. 1916. Descriptions of apparently new South American birds, with notes on some little known species. Field Mus. Nat. Hist. Ornith. Ser. 1: 337-346.
- CORY CB. 1917. Notes on little known species of South American birds, with descriptions of new subspecies. Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. 12(1): 1-7.
- CORY CB. 1918. Catalogue of Birds of the Americas. Part II, No. 1. Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. 12: 1-315.
- CORY CB. 1919a. Descriptions of new birds from South America. Auk 36: 88-89.
- CORY CB. 1919b. New forms of South American birds and proposed new subgenera. Auk 36: 273-276.
- CORY CB. 1919c. Catalogue of Birds of the Americas. Part II., Field Mus. Nat. Hist. Zool. 12 (2): 316-607.
- CORY CB. 1920. Descriptions of a new species and subspecies of Tyrannidae. Auk 37: 108-109.
- CORY CB. 1921. Description of a new species of *Sittasomus* from Northeastern Brazil. Auk 38: 113.
- COZZUOL MA, CLOZATO CL, HOLANDA EC, RODRIGUES FHG, NIENOW S, THOISY B, REDONDO RAF e SANTOS FR. 2013. A new species of tapir from the Amazon. Journal of Mammalogy 94(6):1331-1345.
- CRUZ MAOM, BORGES-NOJOSA DM, LANGGUTH A, SOUSA MAN, SILVA LAM, LEITE LMRM, PRADO FMV, VERISSIMO KCS e MORAES BLC. 2005. Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para conservação da Caatinga. In: ARAÚJO FS, RODAL MJ E BARBOSA MRV (Eds.). Análise das variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga: Suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília: MMA. p. 183-203.
- D'HORTA FM, CUERVO AM, RIBAS CC, BRUMFIELD RT e MIYAKI CY. 2013. Phylogeny and comparative phylogeography of (Aves: Furnariidae) reveal constant and cryptic diversification in an old radiation of rain forest understory specialists. Journal of Biogeography 40: 37-49.
- D'HORTA FM, CABANNE GS MEYER D e MIYAKI CY. 2011. The genetic effects of Late Quaternary climatic changes over a tropical latitudinal gradient: diversification of an Atlantic Forest passerine. Molecular Ecology 20: 1923-1935.

- EISENBERG JF e REDFORD KH. 1999. Mammals of the Neotropics: the Central Neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil). Vol 3. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- FABIÁN M. 2008. Quirópteros do bioma caatinga, no Ceará, Brasil, depositados no museu de ciências naturais da fundação zoobotânica do Rio Grande do Sul. *Chiroptera Neotropical* 14(1): 354-359.
- FEIJÓ JA e LANGGUTH A. 2013. Mamíferos de médio e grande porte do Nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. *Revista Nordestina de Biologia* 22(1): 3-225.
- FERNANDES-FERREIRA H, BORGES-NOJOSA DM, LIMA DC, BORGES-LEITE MJ, PASSOS DC e TAVARES AA. 2010. *Waglerophis merremii* (Wagler's Snake). Feeding Behavior. *Herpetological Review* 41: 373.
- FERNANDES-FERREIRA H, CRUZ RL, BORGES-NOJOSA DM e ALVES RRN. 2012. Crenças associadas a serpentes no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *Sitentibus* 11: 153-163.
- FERNANDES-FERREIRA H, FEIJÓ JA, GURGEL-FILHO NM, MENDONÇA SV, ALVES RRN e LANGGUTH A. 2011. An unexpected record of *Speothos venaticus* (Carnivora, Canidae) in the Caatinga Domain. *Revista Nordestina de Biologia* 20(2): 59-65.
- FERNANDES-FERREIRA H, MENDONÇA SV, ALBANO C, FERREIRA FS e ALVES RRN. 2012. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. *Biodiversity and Conservation* 21(1): 221-244.
- FERNANDES-FERREIRA H, MENDONÇA SV, ALBANO C, FERREIRA FS e ALVES RRN. 2010. Comércio e criação de aves silvestres (Psittaciformes, Piciformes e Passeriformes) do estado do Ceará. In: ALVES RRN, SOUTO WMS e MOURÃO JS. (Eds.). *A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas futuras*. Recife: NUPEEA.
- FERNANDES-FERREIRA H, MENDONÇA SV, CRUZ RL, BORGES-NOJOSA DM e ALVES RRN. 2013. Hunting of herpetofauna in montane, coastal, and dryland areas of Northeastern Brazil. *Herpetological Conservation And Biology* 8(3): 652-666.
- FERREIRA FS, BRITO SV, RIBEIRO SC, SARAIVA AAF, ALMEIDA WO e ALVES RRN. 2009. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 9: doi:10.1186/1472-6882-9-17.
- FITZPATRICK JW. 2004. Family Tyrannidae, In: HOYO J, ELLIOTT A E CHRISTIE D (Eds.). *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 9. Barcelona: Lynx Edicions. p. 170-462.
- GIRÃO W. 2009. Soldadinho-do-araripe: símbolo da conservação da natureza no Cariri. *A Província* 1: 39-46.
- GIRÃO WAS, ALBANO C, CAMPOS AA. 2010. Inselbergs as habitat to the Critically Endangered Grey-breasted Parakeet (*Pyrrhura griseipectus*), an endemic species from northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 18(2): 130-132.
- GIRÃO WAS, ALBANO C, PINTO PT, SILVEIRA LF. 2007. Avifauna da Serra de Baturité: dos naturalistas à atualidade. In: OLIVEIRA TS e ARAÚJO FS. *Diversidade e Conservação da Biota na Serra de Baturité, Ceará*. Fortaleza: Edições UFC.
- GIRÃO WAS, CAMPOS AA, PINTO T, CARLOS CJ. 2008. Registros documentados de cinco novos trintaréis (Charadriiformes: Sternidae) no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(3): 252-255.
- GIRÃO WAS. 2006. Diretório de IBAs do estado do Ceará. In: BENCKE GA, MAURÍCIO GN, DEVELEY PF e GOERCK JM. (Orgs.). *Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do*

- Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil. p. 125-134.
- GONDIM PM, BORGES-LEITE MJ, PINHEIRO LT, BORGES-NOJOSA DM e CASCON P. 2013. Microhabitat use (vertical distribution) by a population of *Dendropsophus* gr. *microcephalus* (Anura, Hylidae) in a forested area of coastal tableland of north-eastern Brazil. *Herpetology Notes* 6: 363-368.
- GUEDES PG, SILVA SSP, CAMARDELLA AR, ABREU MFG, BORGES-NOJOSA DM, SILVA JA e SILVA AA. 2000. Diversidade de mamíferos do Parque Nacional de Ubajara (Ceará, Brasil). *Mastozoología Neotropical* 7(2): 95-100.
- GURGEL-FILHO NM e LANGGUTH A (no prelo). Pequenos mamíferos do Ceará (marsupiais, morcegos e roedores sigmodontíneos). *Revista Nordestina de Biologia*.
- GWYNNE JA, RIDGELY RS, TUDOR G e ARGEL M. 2010. *Birds of Brazil*. Vol. I. Pantanal and Cerrado of central Brazil. New York: Comstock Publishing Associates.
- HAFFER J. 1974. Avian speciation in tropical South America, with a systematic survey of toucans (Ramphastidae) and jacamars (Galbulidae). Cambridge: Nuttall Ornithological Club. 390p.
- HELLMAYR CE. 1929. A contribution to the ornithology of Northeastern Brazil. *Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.* 12(18): 235-500.
- HOOGMOED MS, BORGES DM e CASCON P. 1994. Three new species of the genus *Adelophryne* (Amphibia: Anura: Leptodactylidae) from northeastern Brazil, with remarks on the other species of the genus. *Zool. Med. Leiden* 68: 271-300.
- HOYO J, ELLIOTT A, SARGATAL J e CHRISTIE DA. 2013. *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Barcelona: Lynx Edicions.
- LAGOS MF. 1862. Relatório da Seção Zoológica. In: BRASIL (Ed.) *Trabalhos da Comissão Scientifica de Exploração*. Rio de Janeiro: Typographia Universal Laemmert. p. 145-170.
- LEAL IR, SILVA JMC, TABARELLI M e LACHER-JR TE. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade* 1: 139-146.
- LEWINSOHN TM e PRADO PI. 2002. *Biodiversidade Brasileira: síntese de estado atual do conhecimento*. São Paulo: Contexto.
- LIMA DC e BORGES-NOJOSA DM. 2011. *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier's Dwarf Caiman). *Herpetological Review* 42: 109.
- LIMA DC, LIMA FHC e BORGES-NOJOSA DM. 2005. Registro de populações naturais de crocodilianos no Ceará. *Anais da 57ª. Reunião Anual da SBPC, Fortaleza, Ceará*.
- LIMA DC, PASSOS DC e BORGES-NOJOSA DM. 2011. Communal nests of *Phyllopezus periosus*, an endemic gecko of the Caatinga of northeastern Brazil. *Salamandra* 47(4): 227-228.
- LIMA DC, BORGES-NOJOSA DM, BORGES-LEITE MJ e PASSOS DC. 2010. *Psomophis joberti* (Sand Snake). *Defense Behavior. Natural History. Herpetological Review* 41: 96-97.
- LIMA-VERDE JS e CASCON P. 1990. Lista preliminar da herpetofauna do Estado do Ceará, Brasil. *Caatinga* 7: 158-163.
- LIMA-VERDE JS. 1976. Fisiocologia e etologia de algumas espécies de serpentes da Chapada do Apodi, Estados do Ceará e Rio Grande do Norte (Brasil). *Caatinga* 1(1): 21-56.
- LOEBMANN D e HADDAD CFB. 2010. Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications. *Biota Neotropica* 10 (3): 227-256.
- LOEBMANN D, RIBEIRO SC, SALES DL e ALMEIDA WO. 2009. New records of *Atractus ronnie* (Serpentes, Colubridae) in relic forest from the state of Ceará,

- Brazil, and comments on meristic and morphometric data. *Biotemas* 22: 169-173.
- MACIEL AO, MORAES-E-SILVA BV, NASCIMENTO FAC, BORGES-NOJOSA DM e LIMA DC. 2013. First records of *Chthonerpeton arii* Cascon and Lima-Verde, 1994 (Amphibia: Gymnophiona: Typhlonectidae) out of the type locality. *Checklist* 9(4): 818-819.
- MAGALHÃES FM, LOEBMANN D, KOKUBUM MNDC, HADDAD CFB E GARDA AA. 2014. A New Species of *Pseudopaludicola* (Anura: Leptodactylidae: Leiuperinae) from Northeastern Brazil. *Herpetologica* 70(1): 77-88.
- MAJOR I, SALES-JR LG e CASTRO R. 2004. Aves da caatinga. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha.
- MANTOVANI W. 2007. Conservação de Biodiversidade. In: OLIVEIRA TS e ARAÚJO FS (Eds.). *Diversidade e Conservação da Biota na Serra de Baturité, Ceará*. Fortaleza: Edições UFC.
- MARCGRAVE G. 1648. *Historiae Naturalis Brasiliae*. Leiden e Amsterdam: Haack e Elsevier.
- MARES MA, WILLIG MR, STEILEIN KE e LACHER-JR TE. 1981. The mammals of Northeastern Brazil: a preliminary assessment. *Annals of the Carnegie Museum* 50: 81-137.
- MENDONÇA SV, FERNANDES-FERREIRA H, CRUZ RL. 2009. *Eunectes murinus*. Geographic distribution. *Herpetological Review* 40: 238.
- MESQUITA PCMD, BORGES-NOJOSA DM, PASSOS DC, BEZERRA CH. 2011. Ecology of *Philodryas nattereri* in the Brazilian semi-arid region. *Herpetological Journal* 21: 193-198.
- MESQUITA PCMD, PASSOS DC, BORGES-NOJOSA DM, CECHIN SZ. 2013. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. *Papéis Avulsos de Zoologia* 53: 99-113.
- MOOJEN J. 1943. Alguns mamíferos colecionados no nordeste do Brasil. *Boletim do Museu Nacional N. S. Zoologia* 1: 1-19.
- NASCIMENTO FP e LIMA-VERDE JS. 1989. Ocorrência de ofídios de ambientes florestais em enclaves de matas úmidas no Ceará (Ophidia: Colubridae). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi* 5(1): 95-100.
- NASCIMENTO JLX e SCHULZ NETO A. 1996. Aves da Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará. Brasília: IBAMA.
- NASCIMENTO JLX, NASCIMENTO ILS, AZEVEDO-JR SM. 2000. Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. *Ararajuba* 8(2): 115-125.
- NAUMBURG EMB. 1935. Gazeteer and maps showing stations visited by Emil Kaempfer in eastern Brazil and Paraguay. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 68(6): 449-469.
- NOMURA H. 1964. Um grande naturalista cearense: Francisco Dias da Rocha. *Boletim da Sociedade Cearense de Agronomia* 1: 1-25.
- NOVAES FC e LIMA MFC. 1991. Variação geográfica e anotações sobre morfologia e biologia de *Selenidera gouldii* (Piciformes: Ramphastidae). *Ararajuba* 2: 59-63.
- OLIVEIRA MM e LANGGUTH A. 2006. A Rediscovery of Marcgrave's Capuchin Monkey and designation of a neotype for *Simia flavia* Schreber, 1774 (Primates, Cebidae). *Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Nova Série* 523: 1-16.
- OLIVEIRA TS, FIGUEIREDO MA, NOGUEIRA RS., SOUSA SC, SOUZA SSG e ROMERO RE. 2007. Histórico dos impactos antrópicos e aspectos geoambientais da Serra de Baturité, Ceará. In: OLIVEIRA TS, ARAÚJO FS (Eds.). *Diversidade e Conservação da Biota na Serra de Baturité, Ceará*. Fortaleza: Edições UFC.
- OLMOS F. 2004. Resenha – Aves da Caatinga – Birds of the Caatinga. *Ararajuba* 12 (2): 75-76.
- PACHECO JF. 1995. Acervo ornitológico da Comissão Científica de Exploração (1859-1861). *Revista do Instituto do Ceará* 109: 353-358.

- PACHECO JF. 2004. As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. In: SILVA JMC, TABARELLI M, FONSECA MT e LINS LV (Orgs.). Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: MMA, Universidade Federal de Pernambuco. p. 189-250.
- PAGLIA AP ET AL. 2012. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2<sup>nd</sup> edition. Occasional Papers in Conservation Biology 6: 1-81.
- PAIVA MP. 1973. Distribuição e abundância de alguns mamíferos selvagens no estado do Ceará. *Ciência e Cultura* 25(5): 442-450.
- PAIVA MP. 1987. Distribuição e abundância de algumas aves selvagens no Estado do Ceará (Brasil) – situação nos anos ‘60. *Rev. Inst. Ceará* 8: 313-346.
- PAIVA MP. 2002. Os naturalistas e o Ceará. Fortaleza: Instituto do Ceará.
- PAPAVERO N, TEIXEIRA D e CHIQUIERI A. 2011. As “adnotaciones” do Jesuíta Johann Breuer sobre a história natural da Missão de Ibiapaba, Ceará (1789). *Arquivos de Zoologia* 42(3): 133-159.
- PASSOS DC, LIMA DC e BORGES-NOJOSA DM. 2011. A new species of *Tropidurus* (Squamata, Tropiduridae) of the *semitaeniatus* group from a semiarid area in northeastern Brazil. *Zootaxa* 2930: 60-68.
- PASSOS DC, LIMA DC e BORGES-NOJOSA DM. 2013a. Clutch size, incubation time and hatchling morphometry of the largest known *Tropidurus* of the *semitaeniatus* group (Squamata, Tropiduridae), in a semi-arid area from northeastern Brazil. *Herpetological Bulletin* 123: 23-25.
- PASSOS DC, ZANCHI D e ROCHA CFD. 2013c. Basking in shadows and climbing in the darkness: microhabitat use, daily activity and thermal ecology of the gecko *Phyllopezus periosus* Rodrigues, 1986. *Herpetozoa* 25: 171-174.
- PASSOS DC, ZANCHI D, LIMA DC. 2013b. *Tropidurus jaguaribanus* (Squamata, Tropiduridae): diving, swimming and floating behaviors. *Herpetologia Brasileira* 2(3): 63-65.
- PASSOS P, FERNANDES DS e BORGES-NOJOSA DMA. 2007. New species of *Atractus* (Serpentes: Dipsadinae) from a relictual forest in Northeastern Brazil. *Copeia* 2007: 788-797.
- PAYNTER-JR RA e TRAYLOR-JR MA. 1991. Ornithological gazetteer of Brazil. 789p.
- PICCININI RS. 1971. Estudo sistemático e bionômico dos quirópteros (Chiroptera) do Estado do Ceará. *Rev. Med. Vet.* 7(1): 39-52.
- PICCININI RS. 1974. Lista provisória dos quirópteros da coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi (Chiroptera). *Bol. Mus. Para. E. Goeldi, Sér. Zool* (77): 1-32.
- PINTO OMO e CAMARGO EA. 1961. Resultados ornitológicos de quatro recentes expedições do Departamento de Zoologia ao Nordeste do Brasil, com a descrição de seis novas subespécies. *Arq. Zool.* 11(9): 193-284.
- POMPEU-SOBRINHO T. 1962. Esboço fisiográfico do Ceará. Fortaleza: Imprensa Universitária.
- PRADO FMV, BORGES-NOJOSA DM, GURGEL-FILHO NM, BORGES-LEITE MJ. 2010. Mastofauna de duas áreas sob manejo florestal na Caatinga. In: GARIGLIO MA, SAMPAIO EVSB, CESTARO LA e KAGEYAMA PY (Eds.). *Uso Sustentável e Conservação dos Recursos Florestais da Caatinga*. 1a ed. Brasília-DF: Serviço Florestal Brasileiro, MMA.
- REBOUÇAS-SPIEKER R. 1981. Sobre uma nova espécie de *Mabuya* do nordeste do Brasil (Sauria, Scincidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 34: 121-123.
- RIBEIRO SC, FERREIRA FS, BRITO SV, SANTANA GG, VIEIRA WLS, ALVES RRN e ALMEIDA WO. 2008. The Squamata fauna of the Chapada do Araripe, northeastern Brazil. *Cadernos de Cultura e Ciência* 2: 67-76.

- RIBEIRO SC, ROBERTO IJ, SALES DL e ALMEIDA WO. 2009. Distribution extension of *Stenocercus squarrosus* Nogueira and Rodrigues, 2006 (Reptilia, Squamata, Tropicoduridae) in northeastern Brazil. *Biotemas* 22: 165-167.
- RIBEIRO SC, ROBERTO IJ, SALES DL, ÁVILA RW, ALMEIDA WO 2012. Amphibians and reptiles from the Araripe bioregion, northeastern Brazil. *Salamandra* 48(3): 133-146.
- RIBEIRO SC, TELES DA, MESQUITA DO, ALMEIDA WO, ANJOS LA e GUARNIERI MC. (no prelo). Ecology of the skink, *Mabuya arajara* Rebouças-Spieker, 1981, in the Araripe Plateau, northeastern Brazil. *Journal of Herpetology*.
- ROBERTO IJ e LOEBMANN D. 2010. Geographic distribution and parturition of *Mabuya arajara* Rebouças-Spieker, 1981 (Squamata, Sauria, Scincidae) from Ceará, northeastern Brazil. *Herpetological bulletin* 113: 4-10.
- ROBERTO IJ, BRITO L e CASCON P. 2011. Temporal and spatial patterns of reproductive activity in *Rhinella hoogmoedi* (Anura: Bufonidae) from a tropical rainforest in northeastern Brazil, with the description of its advertisement call. *South American Journal of Herpetology* 6(2): 87-97.
- ROBERTO IJ, BRITO PTP, RIBEIRO SC e MELO JCS. 2009a. Geographic distribution: *Thamnodynastes sertanejo*. *Herpetological Review* 40: 239.
- ROBERTO IJ, RIBEIRO SC e MELO JCS 2009b. Geographic distribution. *Thamnodynastes almae*. *Herpetological Review* 40: 239.
- ROCHA FD. 1908a. Catálogo da coleção de aves. *Boletim do Museu Rocha* 1: 23-39.
- ROCHA FD. 1908b. Catálogo da coleção de mamíferos. *Boletim do Museu Rocha* 1: 15-21.
- ROCHA FD. 1945. Mammalia cearense (mamíferos do Ceará que temos denominados até hoje). In: GIRÃO R e MARTINS-FILHO A (Eds.). *O Ceará*. 2ª Ed. Fortaleza: Editora Fortaleza. p. 420-422.
- ROCHA FD. 1946. Subsídio para o estudo da fauna cearense. (Catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas). *Revista do Instituto do Ceará* 60: 226-253.
- ROCHA FD. 1948. Subsídio para o estudo da fauna cearense. (Catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas). *Revista do Instituto do Ceará* 62: 102-138.
- ROCHA FD. 1950. Subsídio para o estudo da fauna cearense. (Catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas). *Revista do Instituto do Ceará* 64: 284-313.
- ROCHA FD. 1954. Subsídio para o estudo da fauna cearense. (Catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas). *Revista do Instituto do Ceará* 68: 185-204.
- RODRIGUES MT e BORGES DM. 1997. A new species of *Leposoma* (Squamata: Gymnophthalmidae) from a relictual forest in semiarid Northeastern Brazil. *Herpetologica* 53(1): 1-6.
- RODRIGUES MT. 2003. Herpetofauna da caatinga. In: TABARELLI M e SILVA JMC (Eds.). *Biodiversidade, ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco. p. 181-236.
- SEGALLA MV, CARAMASCHI U, CRUZ CAG, GARCIA PCA, GRANT T, HADDAD CFB e LANGONE J. 2012. Brazilian amphibians – List of species. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br>. Acesso em março de 2014.
- SEMACE – SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO CEARÁ. 1992. *Zoneamento Ambiental da APA da Serra de Baturité: Diagnósticos e Diretrizes*. Fortaleza: SEMACE.
- SHORT LL e HORNE JFM. 2002. Family Ramphastidae (Toucans). In: HOYO J, ELLIOTT A E CHRISTIE D (Eds.). *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 7. Barcelona: Lynx Edicions. p. 220-272.
- SILVA JMC. 2003. *Ecologia e conservação da caatinga*. Recife: Ed. UFPE.

- SILVA SSP, GUEDES PG, CAMARDELLA AR e PERACCHI AL. 2004. Survey of bats (Mammalia, Chiroptera) with comments on reproduction status, in Serra das Almas Private Heritage Reserve, in the state of Ceará, Northwestern of Brasil. *Chiroptera Neotropical* 10(1/2): 191-195.
- SILVA SSP, GUEDES PG, PERACCHI AL. 2001. Levantamento preliminar dos morcegos no Parque Nacional de Ubajara (Mammalia, Chiroptera), Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 18(1): 139-144.
- SILVA-JR NJ, SOUSA IF e PUORTO G. 2001. Geographic distribution. *Anilius scytale*. *Herpetological Review* 32: 277.
- SILVEIRA LF e STRAUBE FC. 2008. Aves ameaçadas de extinção no Brasil. In: MACHADO, A.B.M., G.M. DRUMMOND & A.P. PAGLIA (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: MMA/Fundação Biodiversitas. p.379- 666.
- SILVEIRA LF, BEISIEGEL BDM, CURCIO FF, VALDUJO PH, DIXO M, VERDADE VK, MATTOX GMT e CUNNINGHAM PTM. 2010. Para que servem os inventários de fauna?. *Estudos avançados* 24(68): 173-207.
- SOARES DO, MAIA HAC, PINHEIRO LT, MELO GC, BARBOSA ÍHL, RODRIGUES RV, BRINGEL PCF, RODRIGUES JFM e BORGES-NOJOSA DM. (2014). Como lidar com as serpentes? O conhecimento básico e as atitudes dos funcionários de uma universidade no Nordeste do Brasil. *Scientia Plena* 10(4): 1-8.
- STRAUBE FC e URBEN-FILHO A. 2002. Análise do conhecimento ornitológico da Região Noroeste do Paraná e áreas adjacentes. *Cadernos da Biodiversidade* 3(1): 4-11.
- STUDART GC. 2010. Geografia do Ceará. Fortaleza: Expressão Gráfica.
- STUDART GC. 1905. Documentos para a história de Martim Soares Moreno coligidos e publicados pelo Barão de Studart. *Revista Trimensal do Instituto do Ceará* 19: 1-116.
- TELLES FBS e BORGES-NOJOSA DM. 2009. A Coleção Dias da Rocha no Museu do Ceará. Fortaleza: Museu do Ceará, SECULT.
- THOMAS O. 1910. On mammals collected in Ceará N. E. Brazil, by Fraülein Dr. Snethlage. *Annals Magazine Natural History* 8(6): 500-503.
- VANZOLINI PE, RAMOS-COSTA AMM, VITT LJ. 1980. Répteis da Caatinga. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.
- VANZOLINI PE. 1977. An annotated bibliography of the land and fresh-water reptiles of South America (1758-1975). Vol. 1. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 186 pp.
- VANZOLINI PE. 1981. A quasi-historical approach to the natural history of the differentiation of reptiles in tropical geographic isolates. *Papeis Avulsos de Zoologia* 34(19): 189-204.
- VANZOLINI PE. 1992. Itinerary of the Austrian expedition to northeastern Brazil in 1903. *An. Acad. Bras. Ci.* 64(4): 397-405.
- WILLIAMS EE e VANZOLINI PE. 1980. Notes and biogeographic comments on *Anoles* from Brasil. *Papeis Avulsos de Zoologia* 34: 99-108.
- WILLIG MR e MARES MA. 1989. Mammals from the Caatinga: an updated list and summary of recent research. *Revista Brasileira de Biologia* 49: 361-367.