ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA AMEAÇADA DA MATA ATLÂNTICA NORDESTINA

Série Espécies Ameaçadas nº 41

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Presidente
Michel Temer

MINSTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Ministro
Edson Duarte

Secretário de Biodiversidade
José Pedro de Oliveira Costa

Diretor de Conservação e Manejo de Espécies
Ugo Eichler Vercillo

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Presidente
Paulo Henrique Marostegan e Carneiro

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
Marcelo Marcelino de Oliveira

Coordenadora-Geral de Estratégias para Conservação
Rosana Junqueira Subirá

Coordenadora de Identificação e Planejamento de Ações para Conservação
Caren Cristina Dalmolin

Coordenadora do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios
Vera Lúcia Ferreira Luz

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação Geral de Estratégias para Conservação
EQSW 103/104 - Centro Administrativo Setor Sudoeste - Bloco D - 1º andar
CEP: 70.670-350 - Brasília/DF - Tel: (61) 2028-9089

www.icmbio.gov.br

© ICMBio 2018. O material contido nesta publicação não pode ser reproduzido, guardado pelo sistema "retrieval" ou transmitido de qualquer modo por qualquer outro meio, seja eletrônico, mecânico, de fotocópia, de gravação ou outros, sem mencionar a fonte.

© dos autores 2018. Os direitos autorais das fotografias contidas nesta publicação são de propriedade de seus fotógrafos.

PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA AMEAÇADA DA MATA ATLÂNTICA NORDESTINA

Série Espécies Ameaçadas nº 41

ORGANIZADORES

Carlos Roberto Abrahão
Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (ICMBio/RAN)

Geraldo Jorge Barbosa de Moura
Laboratório de Estudos Herpetológicos
e Paleoherpetológicos da Universidade Federal Rural de Pernambuco (LEHP/UFRPE)

Marco Antônio de Freitas
Estação Ecológica de Murici (ICMBio/ESEC Murici)

Fabrício Escarlate-Tavares
Coordenação de Planos de Ação de Espécies Ameaçadas de Extinção (ICMBio/COPAN)

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dra. Ana Carla Asfora El-Deir - UFRPE
Dr. Betânia Cristina Guilherme - UFRPE
Dr. Daniel Cunha Passos - UFERSA
Dra. Eliane Maria de Souza Nogueira - UNEB
Dra. Érika Maria Asevedo Costa - UNICAP
Dr. Filipe Martins Aléssio - UPE
Dr. Francisco Marcante Santana da Silva - UFRPE
Dr. Frederico Gustavo Rodrigues França - UFPB
Dr. Geraldo Jorge Barbosa de Moura - UFRPE
Dr. José Jacinto Silva Santos - UVA
Dr. José Ricardo de Oliveira Santos - UNEB
Dr. Márcio Frazão Chaves - UFCG
Dra. Maristela Casé Costa Cunha - UNEB
Dr. Múcio Fernandes Banja - UPE
Dr. Renato Gomes Faria - UFS
Dr. Ricardo Augusto Dias - USP
Dr. Róbson Waldemar Ávila - URCA
Dr. Severino Mendes de Azevedo Júnior - UFRPE
Dra. Simone Almeida Gavilan - UFRN
Dr. Stephenson Hallison Formiga Abrantes - UFCG
Dr. Walace Rodrigues Telino Júnior - UFRPE

ICMBio
Brasília, 2018

PLANO DE AÇÃO NACIONAL
PARA A CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA AMEAÇADA DA MATA ATLÂNTICA NORDESTINA

LISTA DOS AUTORES

Ana Valêsca Pinto de Lima
Antônio Jorge Suzart Argôlo
Barnagleison Silva Lisboa
Carlos Frederico Duarte da Rocha
Carlos Roberto Abrahão
Carolina Maria Cardoso Aires Lisboa
Daiany Caroline Joner
Daniel Cassiano Lima
Daniel de Oliveira Mesquita
Déborah Praciano de Castro
Diego Santana
Diva Maria Borges-Nojosa
Edelmo de Melo Gonçalves
Ednilza Maranhão dos Santos
Eduardo José dos Reis Dias
Eliza Maria Xavier Freire
Fabrício Escarlate-Tavares
Franciele Fath
Filipe Augusto Cavalcanti do Nascimento
Geraldo Jorge Barbosa de Moura
Igor Rios do Rosário
Ingrid Carolline Soares Tiburcio
Iuri Ribeiro Dias
Jozélia Maria de Sousa Correia
Juliana Zina
Lara Gomes Côrtes
Marco Antônio de Freitas
Maria Aldenise Xavier
Maria Juliana Borges-Leite
Miguel Trefaut Rodrigues
Mirco Solé Kienle
Nathália Machado
Paulo Mateus Martins Sobrinho
Rafael Loyola
Raul Fernandes Dantas de Sales
Rony Peterson Santos Almeida
Selma Torquato da Silva
Ubiratan Gonçalves

ICMBio
Brasília, 2018

PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA AMEAÇADA DA MATA ATLÂNTICA NORDESTINA

ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO
Carlos Roberto Abrahão
Fabrício Escarlate-Tavares
Geraldo Jorge Barbosa de Moura
Marco Antônio de Freitas

SUPERVISÃO E REVISÃO TÉCNICA
Carlos Roberto Abrahão
Geraldo Jorge Barbosa de Moura
Marco Antônio de Freitas
Elizabeth Santos de Araújo
Sônia Helena Santesso Teixeira de Mendonça

MAPAS
Vívian Mara Uhlig

DIAGRAMAÇÃO
Sônia Helena Santesso Teixeira de Mendonça
Carlos Abrahão

CAPA
Kitty Harvill

FOTOS GENTILMENTE CEDIDAS
Adriano Lima, Barnagleison Lisboa, Bruno Vilela, Carlos Abrahão, Cláudio Sampaio, Daniel Cassiano Lima, Diva M. Borges-Nojosa, Dorival Filho, Eduardo Dias, Gabriel Skuk *in mem.*, Helianne de Niemeyer, Hugo Andrade, Igor J. Roberto, Iuri Dias, João Luiz R. Gasparini, Luís Felipe Toledo, Magno Travassos, Marcelo Lima, Marco Freitas, Rafael Abreu, Rodrigo Siqueira, Rony Almeida, Ubiratan Gonçalves

APOIO
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/PNUD e Projeto PROBIO II/ MMA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

Plano de ação nacional para a conservação da herpetofauna da mata atlântica nordestina/Carlos Roberto Abrahão... [et al.]; organizadores Carlos Roberto Abrahão... [et al.]. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2018.
185 p.: il.color.; 29,7 cm (Série Espécies Ameaçadas, 41)

Conteúdo: Ana Valêsca Pinto de Lima — Antônio Jorge Suzart Argôlo — Barnagleison Silva Lisboa — Carlos Frederico Duarte da Rocha — Carlos Roberto Abrahão — Carolina Maria Cardoso Aires Lisboa — Daiany Caroline Joner — Daniel Cassiano Lima — Daniel de Oliveira Mesquita — Déborah Praciano de Castro — Diego Santana — Diva Maria Borges-Nojosa — Edelmo de Melo Gonçalves — Ednilza Maranhão dos Santos — Eduardo José dos Reis Dias — Eliza Maria Xavier Freire — Fabrício Escarlate-Tavares — Franciele Fath — Filipe Augusto Cavalcanti do Nascimento — Geraldo Jorge Barbosa de Moura — Igor Rios do Rosário — Ingrid Carolline Soares Tiburcio — Iuri Ribeiro Dias — Jozélia Maria de Sousa Correia — Juliana Zina — Lara Gomes Côrtes — Marco Antônio de Freitas — Maria Aldenise Xavier — Maria Juliana Borges-Leite — Miguel Trefaut Rodrigues — Mirco Solé Kienle — Nathália Machado — Paulo Mateus Martins Sobrinho — Rafael Loyola — Raul Fernandes Dantas de Sales — Rony Peterson Santos Almeida — Selma Torquato da Silva — Ubiratan Gonçalves.

ISBN: 978-85-61842-96-3

1. Preservação, espécie. 2. Herpetofauna. 3. Conservação, espécie. I. Carlos Roberto Abrahão. II. Geraldo Jorge Barbosa de Moura. III. Marco Antônio de Freitas. IV. Fabrício Escarlate-Tavares. V. Título. II. Série. CDD— 597.579

ICMBio
Brasília, 2018

CAPÍTULO 6
MATA ATLÂNTICA DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE: HERPETOFAUNA AMEAÇADA E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO

Eliza Maria Xavier Freire[1], Daniel de Oliveira Mesquita[2], Carolina Maria Cardoso Aires Lisboa[3], Raul Fernandes Dantas de Sales[1], Selma Torquato da Silva[4], Diego Santana[5]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Laboratório de Herpetologia. Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal – RN. CEP: 59.072-9000. E-mail: elizajuju@ufrnet.br

[2,5]Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, e Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia). Cidade Universitária, Castelo Branco, João Pessoa – PB. CEP: 58.072-000.

[3]Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal. Rua Raimundo Chaves, 2000, Lagoa Nova, Natal - RN. CEP: 59.064-309

[4]Universidade Federal de Alagoas, Museu de História Natural, Seção de Herpetologia. Avenida Aristeu de Andrade, 452, Farol, Maceió - AL, CEP: 57.051-090.

1. Introdução

À semelhança dos demais Estados da Região Nordeste, que originalmente tinham a área continental litorânea coberta por Mata Atlântica, nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte restam apenas fragmentos da outrora frondosa mata que cobria cerca de 1.300.000 km^2 do território brasileiro (Carnaval et al., 2009). No entanto, ainda abrigam uma grande biodiversidade, com alto número de endemismos, mas severamente ameaçada. Por estes motivos, a Mata Atlântica ainda é considerada um dos *hotspots* para a conservação da biodiversidade mundial (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2005).

A ocupação do litoral nordestino iniciou-se muito cedo, confundindo-se com a própria história do Brasil, a partir de sua colonização no século XVI até os dias atuais. As plantações de cana-de-açúcar dominaram a paisagem das terras baixas, mas ainda existiam remanescentes florestais consideráveis e em bom estado de conservação. A partir da década de 1970, com o advento do PROÁLCOOL, um novo ciclo de desmatamento eliminou grandes áreas de floresta (Coimbra-Filho & Câmara, 1996), à revelia do Código Florestal Brasileiro e dos órgãos governamentais responsáveis pela proteção dos recursos naturais. Mais recentemente, as crescentes expansões urbanas, que na maioria das vezes se dão de forma desordenada, levaram à extrapolação do potencial urbanístico, resultando na degradação ambiental. Assim como nos demais centros urbanos, observam-se no litoral nordestino conflitos no uso da terra que, em geral, acabam por ocasionar declínio na riqueza de espécies nativas, perda e fragmentação de habitat, fatores que possibilitam extinções locais. Os remanescentes florestais atlânticos ainda abrigam, em seu domínio, cerca de 70% da população, as maiores cidades e os maiores polos industriais do país (PROBIO, 2002).

A redução drástica de cerca de 93% da cobertura original da Mata Atlântica, especialmente no nordeste brasileiro, é ainda mais grave, porque esta região apresenta características muito distintas do restante do Domínio da Mata Atlântica, quanto ao clima, geomorfologia, relevo e flora. Essas diferenças resultaram de mudanças climáticas ocorridas a partir do Terciário, as quais segregaram diversas áreas ao longo do Domínio Atlântico, promovendo retração das florestas e longos períodos de isolamento das suas faunas (Mantovani, 2003). Este cenário promoveu a formação de centros de endemismo, dentre os quais se destaca o Centro de Endemismo Pernambuco (Brown, 1982; Prance, 1982; Tabarelli et al., 2006; Carnaval et al., 2009), situado ao norte do Rio São Francisco e que constitui barreira de dispersão, pois este é o limite de distribuição de várias espécies para ambos os lados do rio. Por outro lado, o "Centro Pernambuco" (Brown, 1982; *sensu* Prance, 1982), comparado com outros setores da Floresta Atlântica, é o mais desmatado, o mais desconhecido e o menos protegido (Coimbra-Filho & Câmara, 1996; Silva & Tabarelli, 2001), embora inclua todas as florestas entre os estados do Rio Grande do Norte e de Alagoas.

Mesmo compartilhando várias características e composição faunística em comum com os remanescentes florestais dos demais estados que compõem o Centro de Endemismo Pernambuco, principalmente com aquele geograficamente mais próximo (a Paraíba), o Estado do Rio Grande do Norte detém a singularidade de constituir o limite setentrional do Domínio da Mata Atlântica e de receber a influência dos diferentes Domínios Morfoclimáticos brasileiros, especialmente das Caatingas (Freire, 1996). Por outro lado, a fauna do Rio Grande do Norte é uma das menos conhecidas do nordeste brasileiro devido à ausência histórica de expedições científicas no estado. Esta carência de informações não significa pouca importância da fauna local; o desconhecimento revela que ainda há muito para se descobrir no seu território em função da variedade de ambientes existentes. Este fato é corroborado pelo fato de, apesar da expressiva redução e fragmentação da Mata Atlântica potiguar, durante estudo pioneiro sobre a fauna de lagartos do Parque Estadual das Dunas do Natal efetuado por Freire (1996), foram obtidas 17 espécies, dentre as quais, uma nova e atualmente endêmica de fragmentos florestais do Rio Grande do Norte (*Coleodactylus natalensis*; Freire, 1999), além de outra com um evidente padrão de diferenciação geográfica (*Gymnodactylus* aff *darwinii*; Freire, 1998), já reconhecida como espécie nova (Cassimiro Jr., 2010), e de espécimes de gênero e espécie novos recentemente descritos (*Dryadosaura nordestina*; Rodrigues et al., 2005).

Estes resultados vêm confirmar a existência de um gradiente de variação na composição da herpetofauna ao longo da Mata Atlântica, o que indica que a herpetofauna deste bioma no nordeste é notavelmente diferente daquela do sudeste e do sul do Brasil, além de endemismos para o Rio Grande do Norte. Estes fatos são de fundamental importância para a conservação, pois, conforme já ressaltado por Carnaval et al. (2009), a taxa de desflorestamento é maior na Mata Atlântica nordestina e, portanto, pode ser perdida não apenas uma diversidade única como também os processos históricos responsáveis por esta, impedindo o conhecimento sobre os mecanismos subjacentes aos endemismos locais e, consequentemente, medidas mais efetivas de conservação.

2. Herpetofauna Ameaçada

Atualmente são registradas para o Domínio da Mata Atlântica paraibana 41 espécies de Anfíbios (40 de anuros, 1 de cecília) e 63 de Répteis (20 de lagartos, 35 de serpentes, 6 de anfisbenas e 1 de jacaré - Coleção Herpetológica da UFPB e Silva 2001). Para o Estado do Rio Grande do Norte são conhecidas 40 espécies de anfíbios e 60 espécies de Répteis (25 de lagartos, 26 de serpentes, 7 de anfisbenas, e 2 de jacaré - Coleção Herpetológica da UFRN; Freire, 1996, Freire et al., 2010). Cabe ressaltar que o fato de estes dois estados estarem localizados no limite setentrional da Mata Atlântica, contemplados pela menor extensão geográfica, além de se encontrar em alto grau de fragmentação, resulta em menor riqueza de espécies, mas de grande relevância, com destaque para os endemismos de *Coleodactylus natalensis* e *Gymnodactylus* aff. *darwinii* para o Rio Grande do Norte. Isto, apesar de o conhecimento sobre a herpetofauna ainda se encontrar subestimado, especialmente sobre os anfíbios.

Para os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte não existem registros das espécies alvo do PAN Mata Atlântica nordestina, entretanto, conforme definido neste PAN, outras espécies não categorizadas em algum grau de ameaça, mas que necessitam de atenção do ponto de vista conservacionista estão sendo tratadas como “espécies beneficiadas”. Dentre essas espécies, três ocorrem nos remanescentes de Mata Atlântica do Rio Grande do Norte e Paraíba, conforme listadas nas Tabelas 1 e 2: uma de anuro, *Chiasmocleis alagoanus* Cruz, Caramashi & Freire, 2009 (Microhylidae), e uma de lagarto, *Coleodactylus natalensis* Freire, 1999 (Sphaerodactylidae); destaca-se ainda a espécie nova de *Gymnodactylus* (*G*. aff. *darwinii*) ainda não descrita (Freire, 1998; Cassimiro Jr, 2010). Essas espécies habitam principalmente a serapilheira da mata e são registradas em poucos fragmentos desses dois estados, onde sua biologia e história natural são praticamente desconhecidas.

Anfíbios

Chiasmocleis alagoanus Cruz, Caramaschi & Freire, 1999

Nome popular: Rãzinha-do-chão-da-mata

Mundial (IUCN, 2013): Não avaliada (NA)

Brasil (Portaria MMA nº 444/2014): Em Perigo (EN)

Informações gerais

O gênero *Chiasmocleis* é o mais diversificado da Família Microhylidae na América do Sul, com 25 espécies conhecidas atualmente. No Brasil habitam principalmente as Florestas Amazônica e Atlântica (Frost, 2013). *Chiasmocleis alagoanus* é uma espécie de tamanho reduzido (CRC 22,5-27,8mm), caracterizada pelo corpo ovóide, olhos pequenos, focinho curto, tímpano ausente e membros curtos (Cruz et al., 1999). Possui hábitos semi-fossoriais e reprodução explosiva. Os girinos são ovais, com olhos dispostos lateralmente, espiráculo mediano e abertura oral sem peças queratinizadas. Vivem em poças temporárias no interior de mata sem formar cardumes (Nascimento & Skuk, 2006).

Distribuição geográfica

Distribuição conhecida da espécie para a Paraíba: Remanescentes de Mata Atlântica na área urbana da cidade de João Pessoa e do município de Cabedelo (dados da Coleção Herpetológica da UFPB). Não é conhecido registro desta espécie para o Estado do Rio Grande do Norte.

Cláudio Sampaio

Figura 1: *Chiasmocleis alagoanus*

Lagartos

Coleodactylus natalensis Freire, 1999

Mundial (IUCN, 2013): Dados Insuficientes (DD)

Brasil (Portaria MMA nº 444/2014): Em Perigo (EN)

Helianne de Niemeyer

Figura 2: *Coleodactylus natalensis*

Informações gerais

Coleodactylus natalensis é a menor espécie do gênero *Coleodactylus;* os machos e as fêmeas atingem um comprimento rostro-cloacal máximo de 22 e 24 mm, respectivamente (Freire, 1999), sendo assim uma das menores espécies de lagarto da América do Sul. É uma espécie de lagarto endêmica de remanescentes florestais de parques urbanos e periurbanos do Rio Grande do Norte, e detém a categoria DD na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da União Internacional para Conservação da Natureza – IUCN. No entanto, trabalhos recentemente publicados (Lisboa & Freire, 2012; Lisboa et al., 2012) demonstram a situação crítica em que se encontram as populações desta espécie, tendo em vista seu tamanho diminuto, dependência da sombra da floresta e baixa densidade populacional em remanescentes florestais, além da expansão urbana que põe a Mata Atlântica nordestina em constante risco.

Estudos sobre distribuição espacial de *C. natalensis* por hábitats do Parque Estadual Dunas de Natal - PEDN (Freire, 1996; Lisboa & Freire, 2012), sobre a ecologia térmica de população do Parque Estadual Mata da Pipa - PEMP (SOUSA & FREIRE, 2011) e sobre dieta, reprodução e predadores naturais (Lisboa et al., 2008; Sousa & Freire, 2010; Sousa et al., 2010), demonstram que esta espécie vive na serapilheira depositada sobre o solo e mostra preferência por hábitats florestados, embora também ocorra, em menor abundância, no folhiço de há-

bitats pouco sombreados, onde é termorreguladora passiva, com temperatura corporal média de 31,3 ± 3°C (amplitude de 26,9 a 38,4°C); a temperatura do substrato influencia na variação da temperatura corporal.

O principal fragmento de ocorrência de *C. natalensis* é sua localidade tipo, o Parque Estadual Dunas de Natal "Jornalista Luiz Maria Alves", uma Unidade de Conservação onde predominam dunas, intercaladas por vales interdunares cobertos por Mata Atlântica, e cercada por área urbana. Neste Parque registrou-se uma densidade média de indivíduos de 98,5 ± 75,5 ha^{-}1 (variação de 34 a 188 ha^{-}1 dentre os habitats), com distribuição agrupada nos hábitats florestados e randômica nos demais (Lisboa & Freire, 2012). Vive preferencialmente no folhiço de hábitats de mata, em pontos mais úmidos, com temperaturas mais amenas, serapilheira mais densa e menores altitudes em relação à média da área (Lisboa & Freire, 2012). Esta preferência por hábitats mésicos restringe sua distribuição e compromete sua conservação, uma vez que os hábitats florestados são continuamente reduzidos devido às atividades humanas.

Coleodactylus natalensis é um lagarto carnívoro, com dieta composta principalmente de Isopoda e Araneae, que são presas relativamente grandes com abundância relativa baixa na serapilheira, embora também se alimente de Homoptera, Gryllidae, Thysanoptera, Mantodea, dentre outros. Presas pequenas com alta abundância no ambiente, tais como Collembola e Isoptera não são predominantes na sua dieta. Esses dados indicam que *C. natalensis* é seletivo no uso de alimentos e evita algumas presas potencialmente tóxicas (Lisboa et al., 2012). Também há um registro de molusco do gênero *Streptaxis* (Gastropoda, Streptaxidae) em sua dieta (Sousa et al., 2010); o único registro de predação desta espécie foi pela formiga *Dinoponera quadriceps* (Sousa & Freire, 2010).

A associação de *C. natalensis* com hábitats florestados em densidade relativamente baixa serve como alerta de um provável risco de extinção, já que a espécie é endêmica em pequenos fragmentos florestais cercados por áreas urbanas. Esta espécie tem uma distribuição geográfica muito restrita em um ecossistema extremamente ameaçado, afetado principalmente pela perda de habitat devido à expansão urbana ao longo da costa nordeste do Brasil. Estes fatos pedem a inclusão urgente de *C. natalensis* em listas de espécies ameaçadas de extinção e da adoção de medidas de conservação, tais como projetos de monitoramento em áreas de ocorrência, estabelecimento de novas Unidades de Conservação em áreas não protegidas e manejo adequado das UCs existentes.

A área total de fragmentos em que a espécie confirmadamente ocorre é de cerca de 2.600 ha, dos quais 2.142 ha estão legalmente protegidos por Unidades de Conservação. A área potencial onde populações podem ocorrer no estado do Rio Grande do Norte é de cerca de 44.000 ha (Lisboa & Freire, 2012), na sua maioria composta de fragmentos desprotegidos.

Por ter menos de 500 km² (50.000 ha) de área de floresta, severamente fragmentada, dunas e restingas, *C. natalensis* pode ser incluído na categoria Em Perigo [EN B2ab(ii)] da lista vermelha da IUCN, bem como na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção, até que novos estudos sobre sua distribuição espacial e ecologia sejam efetuados.

Distribuição geográfica

Coleodactylus natalensis é uma espécie endêmica de fragmentos de Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Norte. Populações desta espécie foram registradas em três fragmentos reconhecidos e denominados como Zonas de Proteção Ambiental – ZPAs, na capital do estado, Natal. Esses fragmentos têm áreas de 680 ha (ZPA 1 – Parque Municipal "Dom Nivaldo Monte; Freire et al*.,* 2010), 1.172 ha (ZPA 2; Parque Estadual das Dunas de Natal; Freire, 1996; 1999) e 286 ha (ZPA 5, distrito de Lagoinha, Natal), sendo que as duas primeiras constituem Unidades de Conservação estabelecidas. Além destas, são registradas populações em fragmentos de áreas verdes no Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, que possui 123 ha compostos predominantemente por área urbana (Sales et al., 2009). Os demais registros para o Rio Grande do Norte são para os seguintes municípios: Parnamirim, no distrito de Pium e na Estação Experimental Rommel Mesquita de Faria, da Empresa de Pesquisas Agropecuárias do Rio Grande do Norte - EMPARN, atual Parque Estadual Mata do Jiqui, um fragmento com 79 ha (Lisboa et al*.,* 2008) e, Tibau do Sul, no Parque Estadual Mata da Pipa – PEMP (Sousa et al., 2010), um fragmento com 290 ha. Ou seja, a distribuição de *C. natalensis* no Estado do Rio Grande do Norte cobre uma área total de cerca de 2.600 ha de fragmentos isolados de Mata Atlântica situados em áreas urbanas e periurbanas.

3. Ameaças e Recomendações para Conservação

Para pensar e propor estratégias de conservação para a Herpetofauna ameaçada da Mata Atlântica dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, quatro fatores devem ser considerados, diante do alto nível de fragmentação das Matas remanescentes que levou à perda significativa de habitat e consequente perigo de extinção de espécies, conforme defendido por Pimm et al., (1995): (i) O mais alto nível de fragmentação e perda de habitat na Mata Atlântica, em seu limite setentrional; (ii) Os endemismos no Estado do Rio Grande do Norte, mesmo com a riqueza conhecida para a herpetofauna subestimada; (iii) A inviabilização de espécie endêmica ocorrente na malha urbana, visto que esse ambiente pode dificultar alguns processos biológicos naturais como deslocamentos, busca por alimentos e reprodução; (iv) O fato de os Parques Estaduais constituírem UCs de Proteção Integral e as Dunas APP's não asseguram a conservação das espécies endêmicas, uma vez que estas enfrentam sérias dificuldades políticas e de gestão.

O caso muito particular de a espécie *C. natalensis* ser endêmica de remanescentes florestais urbanos e periurbanos do Rio Grande do Norte, muitos deles não efetivamente protegidos, podendo ser facilmente alvos da expansão urbana, é um fato a ser considerado como prioritário e emergencial; mesmo alguns desses fragmentos constituindo Unidades de Conservação, não são efetivamente conservados ou não possuem um manejo adequado em sua maioria.

Diante desse cenário, as seguintes recomendações são fundamentais:

1 - Políticas públicas e legislação

Algumas diretrizes poderão servir de suporte para tomada das decisões na criação de políticas públicas, como o estabelecimento de estratégias de proteção das áreas obedecendo à legislação ambiental em vigência; a proteção efetiva de remanescentes florestais existentes nos municípios, e uma maior compreensão dos munícipes da importância destas áreas. O conjunto dessas ações possibilitará a recuperação dos remanescentes não protegidos para que essas possam servir como habitat seguro para *C. natalensis*, por exemplo.

De acordo com o Decreto 5.092/04, a portaria MMA nº 09/07 e informações disponíveis no Portal Brasileiro sobre Biodiversidade – PortalBio (Brasil, 2007), a área de abrangência de *C. natalensis* se insere nos polígonos delimitados pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA, nas "Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade", sendo estas compostas pela "zona de mangue e dunas do Potengi", "dunas do Norte" e o "Corredor Cotovelo", na zona da Barreira do Inferno. Tais áreas são classificadas como de importância e prioridade "Extremamente Altas", cujas ações prioritárias são a "criação de UCs", "recuperação" e "composição de mosaico/corredor".

A valoração econômica de bens coletivos naturais é um instrumento que tem ganhado relevância para auxiliar a tomada de decisão, tanto de gestores públicos e legisladores como de investidores e empresários que pretendem mostrar que seus empreendimentos são sustentáveis. Dessa forma, tais instrumentos também devem ser utilizados a fim de manter os fragmentos florestais remanescentes.

2 - Áreas potenciais para conservação

No município de Natal, por exemplo, podem ser consideradas as áreas com grande potencialidade ambiental, como as Zonas de Proteção Ambiental (ZPAs), as Unidades de Conservação, os remanescentes de dunas e as demais áreas verdes no espaço urbano (Lisboa et al., 2011). No município existem atualmente dez ZPAs, todas imprescindíveis para a manutenção da qualidade ambiental, favorecendo a qualidade de vida da população. O Plano Diretor de Natal oferece diversos mecanismos para a proteção dessas áreas, mas estes vêm sendo implantados de maneira incipiente ou não vêm sendo utilizados. Um exemplo é o §2º do Art. 19 do Plano Diretor, que dispõe sobre a aplicação aos terrenos situados nas ZPAs o mecanismo de transferência de potencial construtivo, conforme disposto no Capítulo III do Título IV do Plano Diretor, que pode ser utilizado na criação de novas UCs, visto que a maioria dos terrenos é de propriedade privada. Faz-se necessário, portanto, a celebração de convênios, contratos ou outros ajustes destinados à transferência destas áreas para o domínio do Poder Público Municipal. Outro exemplo é o tratado no Parágrafo Único do Art. 17 do Plano Diretor, em que o Poder Público poderá instituir novas Unidades de Conservação, nos termos das normas gerais previstas na Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, que passarão a integrar as ZPAs. Até o momento, somente a ZPA-2 já possui uma Unidade de Conservação nos seus limites, o Parque Estadual Dunas de Natal, cujo Plano de Manejo necessita de revisão. A ZPA-1 contempla o Parque Natural Municipal Dom Nivaldo Monte, que ainda não

conta com Conselho Gestor nem Plano de Manejo aprovado. Para a ZPA 6, que abrange o Sistema Dunar do Morro do Careca, existe uma proposta em discussão para o mesmo ser transformado em Monumento Natural.

3 - Pesquisas

Apesar de ser uma espécie relativamente bem conhecida, novas pesquisas sobre sua distribuição potencial e/ou real devem ser necessariamente efetuadas, bem como pesquisas básicas de história natural e ecologia da espécie.

4. Referências Bibliográficas

BROWN JR., K. 1982. Biogeografia e conservação das florestas atlântica e amazônica brasileiras. *In:* **Anais Seminário Impacto Ambiental em Áreas de Trópico Úmido: a Experiência da CVRD**, 1982, Rio de Janeiro. P. 85-92.

CAPOBIANCO, J. P. (Org.). 2001. **Dossiê Mata Atlântica:** projeto monitoramento participativo da Mata Atlântica. RMA/ISA/SNE. Brasília, 15p.

CARNAVAL, A. C.; HICKERSON, M. J.; HADDAD, C. F. B.; RODRIGUES, M. T.; MORITZ, C. 2009. Stability Predicts Genetic Diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. **Science**, 323. Disponível em: http://www.sciencemag.org. Acesso em: 5 fev 2009.

CASSIMIRO JR., J. 2010. **Sistemática e Filogenia do Gênero *Gymnodactylus* Spix, 1825 (Squamata: Gekkota: Phyllodactylidae) com base em caracteres morfológicos e moleculares.** Tese (Doutorado em Zoologia), Universidade de São Paulo. 271 p.

COIMBRA-FILHO, A. F.; CÂMARA, I. G. 1996. **Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil.** FBCN, Rio de Janeiro. 86p.

CRUZ, C. A. G. 1988. Sobre *Phyllomedusa aspera* e a descrição de uma espécie nova desse gênero Amphibia, Anura, Hylidae). **Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, 11(1-2), p. 39-44.

CRUZ, C. A. G.; CARAMASCHI, U; FREIRE, E. M. X. 1999. Occurrence of the genus *Chiasmocleis* (Anura: Mycroylidae) in the State of Alagoas, northeastern Brazil, with a description of a new species. **Journal Zoology London**, 249, p. 123-126.

FREIRE, E. M. X. 1996. Estudo ecológico e zoogeográfico sobre a fauna de lagartos (Sauria) das dunas de Natal, Rio Grande do Norte, e da restinga de Ponta de Campina, Cabedelo, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia***,* 13(4), p.903-921

FREIRE, E. M. X. 1998. Diferenciação geográfica em *Gymnodactylus darwinii* (Gray, 1845) (Sauria, Gekkonidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, 40 (20): 311-322.

FREIRE, E. M. X. 1999. Espécie nova de *Coleodactylus* Parker, 1926 das dunas de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, com notas sobre suas relações e dicromatismo sexual no gênero (Squamata, Gekkonidae). **Boletim do Museu Nacional***,* 399, p.1-14.

FREIRE, E. M. X.; LISBOA, C. M. C. A.; SILVA, U. G. 2010. Diagnóstico sobre a fauna de répteis Squamata da Zona de Proteção Ambiental 1 (ZPA 1), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Nordestina de Zoologia***,* 4(2), p.39-45.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2014. Lista das espécies quase ameaçadas e com dados insuficientes da fauna brasileira. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies-dados-insuficientes.

IUCN. **Red List of Threatened Species**. Version 2012.2. Disponível em: http://www.iucnredlist.org. Acesso em: 31 jan 2013.

LISBOA, C. M. C. A.; SOUSA, P. A. G.; RIBEIRO, L. B.; FREIRE, E. M. X. 2008. *Coleodactylus natalensis* (NCN). Clutch size; hatchling size. **Herpetological Review***,* 39(2), p. 221.

LISBOA, C. M. C. A.; CAMPOS, U. M.; SOUZA, S. K. S. 2011. Mapeamento e caracterização dos remanescentes de dunas do município de Natal – RN, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, 6 (3), p. 64-83.

LISBOA, C. M. C. A.; FREIRE, E. M. X. 2012. Population density, habitat selection and conservation of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in an urban fragment of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. **South American Journal of Herpetology**, 7(2), p.181-190.

LISBOA, C. M. C. A.; SALES, R. F. D.; FREIRE, E. M. X. 2012. Feeding ecology of the pygmy gecko *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in the Brazilian Atlantic Forest. **Zoologia**, 29(4), p. 293–299.

MANTOVANI, W. 2003. Ecologia da Floresta Pluvial Atlântica. *In:* **Ecossistemas Brasileiros: Manejo e Conservação** [S.l: s.n.], 2003. Expressão Gráfica Editora, São Paulo, p. 265-278.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. 2005. **Hotspots Revisited:** Earth's Biologically Richest and Most Threatened Terrestrial Ecoregions. The University of Chicago Press. 391p.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014. Portaria MMA nº 444 de 17 de dezembro de 2014. **Lista da espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/atualizacao-das-listas-de-especies-ameacadas.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403, p. 853-845.

PRANCE, G.T. 1982. Forest refuges: evidences from woody angiosperms. pp. 137-158. *In:* PRANCE, G. T. (ed.) 1985. **Biological diversification in the tropics.** Columbia University Press, New York.

RODRIGUES, M. T.; FREIRE, E. M. X.; PELLEGRINO, K. C. M.; SITES, J. W. 2005. Phylogenetic relationships of a new genus and species of microteiid lizard from the Atlantic forest of northeastern Brazil (Squamata, Gymnophthalmidae). **Zoological Journal of the Linnean Society**, 144, p. 543–557.

SALES, R. F. D.; LISBOA, C. M. C. A.; FREIRE, E. M. X. 2009. Répteis Squamata de remanescentes florestais do Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. **Cuadernos de Herpetología***,* 23(2), p. 77-88.

SILVA, S. T. 2001. **Os Répteis e os pequenos mamíferos de uma parcela de mata atlântica da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil**: Riqueza de espécies e uso do espaço e alimento. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Universidade Federal da Paraíba. 120 p.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M. 2001. The future of Atlantic forest in northeastern Brazil. **Conservation Biology,** 15, p. 819-820.

SOUSA, P. A. G.; LISBOA, C. M. C. A.; FREIRE, E. M. X. 2010. *Coleodactylus natalensis* (NCN). Diet. **Herpetological Review**, 41(2), p. 218-219.

SOUSA, P. A. G.; FREIRE, E. M. X. 2011. Thermal ecology and thermoregulatory behavior of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae), in a fragment of the Atlantic Forest of Northeastern, Brazil. **Zoologia**, 28(6), p. 693–700.

TABARELLI, M; AGUIAR, A. V.; GRILLO, A. S.; SANTOS, A. M. M. 2006. Fragmentação e perda de hábitat na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. *In:* SIQUEIRA-FILHO, J. A.; LEME, E. M. C. (Orgs). **Fragmentos de Mata Atlântica no Nordeste**. Ed. Andréa Jakobsson estúdio Editorial LTDA, p. 81-99.