



UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI- URCA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA-DQB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOPROSPECÇÃO MOLECULAR

ROSA HERMINA DE OLIVEIRA

**DISTRIBUIÇÃO DOS LAGARTOS NO MOSAICO DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E GEOPARQUE ARARIPE NO SERTÃO DOS INHAMUNS E
CARIRI CEARENSE**

CRATO-CE

2015

ROSA HERMINA DE OLIVEIRA

**DISTRIBUIÇÃO DOS LAGARTOS NO MOSAICO DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E GEOPARQUE ARARIPE NO SERTÃO DOS INHAMUNS E
CARIRI CEARENSE**

Qualificação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular da universidade Regional do Cariri- URCA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Bioprospecção Molecular.

Orientador: Dr. Robson Waldemar Ávila

Área de Concentração: Biodiversidade

CRATO- CE

2015

ROSA HERMINA DE OLIVEIRA

**DISTRIBUIÇÃO DOS LAGARTOS NO MOSAICO DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E GEOPARQUE ARARIPE NO SERTÃO DOS INHAMUNS E
CARIRI CEARENSE**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Robson Waldemar Ávila

Universidade Regional do Cariri- URCA

(Orientador)

Dr. Conrado Aleksander Barbosa Galdino

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUCMG

(Membro Avaliador)

Dr. Drausio Honorio Moraes

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- UNESP

(Membro Avaliador)

Prof. Dr. Allysson Pontes Pinheiro

Universidade Regional do Cariri- URCA

(Membro Suplente)

CRATO- CE

2015

AGRADECIMENTOS

Deus, por me conceder saúde e sabedoria para a realização deste trabalho;

Aos Meus pais Francisca Hermina de Oliveira (In memoriam) e Napoleão Manoel de Oliveira, por sempre me apoiar e incentivar durante toda minha trajetória acadêmica e a quem dedicarei todas as minhas conquistas;

Aos meus irmãos (Antonio, Neno, Aparecida, Ana Paula, Elizabete e Anisia), que sempre estiveram ao meu lado me apoiando em todas as minhas escolhas;

Ao meu orientador Professor Dr. Robson W. Ávila pelos ensinamentos, confiança e amizade;

A minha grande amiga Marciana Claudio, por sempre estar do meu lado, me ajudando e apoiando em tudo;

A minha grande amiga Soraya Macedo, por todo o apoio, confiança e ajuda, durante toda minha trajetória acadêmica;

Ao meu grande amigo Herivelto Faustino, pela grande ajuda no decorrer de todo o meu trabalho e pela amizade;

As minhas irmãs de coração Darciane Amorim, Natalya Cavalcante, Lucivânia e Rosana, por toda amizade e carinho;

As minhas amigas de infância Beatriz Kali, Tamires Inês, Sergilda Carvalho, Larissa Haddad, Fernanda, Marilane e Ana Paula, que sempre estiveram torcendo por mim;

A todos que fazem parte do Laboratório de Herpetologia (Cristiane, Edna, David, Guilherme, Tatiane, Silvilene, Dalilage, Ricardo, Aldenir, Jandaria & Jany);

A Universidade Regional do Cariri pelo curso de Ciências Biológicas;

Agradeço ao Geoparque Araripe, pelo apoio durante a realização do trabalho;

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.

Muito Obrigada!!

RESUMO

Este estudo teve como objetivo determinar a composição das espécies do mosaico de Unidades de Conservação (APA, FLONA e ESEC) e Geoparque Araripe, localizado na região sul do Ceará. Foram registradas 27 espécies de Lagartos. A amostragem nesses lugares foi feita através de coletas de cinco a dez dias em 7 geossítios Geopark Araripe e os dados das Unidades de Conservação foram obtidos da literatura e coleção herpetológica. Nos geossítios amostrados foram utilizados como metodologia básica, Procura Visual Limitada por Tempo (PVLTL) e Encontros Ocasiais (EO). Comparações entre a composição dos lagartos nos geossítios do Geopark Araripe e as Unidades de Conservação foram feitas pela análise de cluster. As curvas de rarefação foram realizadas para avaliar a suficiência amostral dos geossítios. A área de ocorrência das espécies restritas à Caatinga foram calculados sob a forma de hectares, sobreposta em forma de polígono para o Geopark Araripe geossítios domínios (*Phyllopezus periosus*, *Ameivula pyrrhogularis*, *Enyalius bibronii*, *Coleodactylus meridionalis*, *Stenocercus squarrosus*, *Diploglossus lessonae*). Com este estudo fica claro a importância das Áreas Protegidas estudadas para a manutenção e conservação da herpetofauna no estado.

Palavras-chave: Conservação, lagartos, Caatinga, Geossítios.

ABSTRACT

This study aimed to determine the species composition of Conservation Units Mosaic (APA National Forest and ESEC) and Araripe Geopark, located in the southern region of Ceará. 27 species of lizards were recorded. Sampling in these places was done through five collections to ten days in 7 days geosites Araripe Geopark and the data of the protected areas were obtained from the literature and herpetological collection. In sampled geosites were used as basic methodology, Visual Search Limited by Time (PVLTL) and Casual Encounters (CE). Comparisons between the composition of the lizards in geosites Araripe Geopark and Conservation Units were made by cluster analysis. Rarefaction curves were performed to evaluate sampling sufficiency of geosites. The range of the relevant species restricted to the Caatinga were calculated in the form of hectares, superimposed shaped polygon to the Geopark Araripe geosites domains (*Phyllopezus periosus*, *Ameivula pyrrhogularis*, *Enyalius bibronii*, *Coleodactylus meridionalis*, *Stenocercus squarrosus*, *Diploglossus lessonae*) With this study it is clear the importance of protected areas studied for the maintenance and conservation of herpetofauna in the state.

Key words: Conservation, lizards, Caatinga, Geosites.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01-** Localização das áreas de estudos da APA, FLONA, ESEC Aiuaba, Geossítios e cidades da região16
- Figura 02-** Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ).....18
- Figura 03-** Espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Norops brasiliensis*, b-*Diploglossus lessonae*, c-*Ophiodes sp.* d-*Hemidactylus agrius*, e-*Hemidactylus brasilianus*, f-*Hemidactylus mabouia*, g-*Lygodactylus klugei*, h-*Colobosaura modesta*. Fotos a, b, d, e, g (Oliveira, H.F); c, f, h (Avila, R. W).23
- Figura 04-** Espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Micrablepharus maximiliani*, b-*Vanzosaura multiscutata*, c-*Iguana iguana*, d-*Enyalius bibronii*, e-*Copeoglossum arajara*, f-*Brasiliscincus heathi*, g-*Notomabuya frenata*, h-*Gymnodactylus geckoides*. Fotos: a, b, c d, f, g(Oliveira, H.F); e, h(Avila, R. W).24
- Figura 05-** Espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a -*Phyllopezus periosus*, b-*Phyllopezus pollicaris*, c -*Polychrus acutirostris*, d -*Coleodactylus meridionalis*, e-*Ameiva ameiva*, f-*Ameivula pyrrhogularis*, g-*Salvator merianae*, h-*Stenocercus squarrosus*. Fotos: a, e, f, g, h (Oliveira, H.F); b, c, d(Avila, R. W).....25
- Figura 06-** Espécies dos lagartos presentes no mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Tropidurus hispidus*, b-*Tropidurus jaguaribanus*, c-*Tropidurus semitaeniatus*. Fotos: b, c(Oliveira, H.F); a(Avila, R. W).....26
- Figura 07-** Polígono de distribuição do lagarto *Phyllopezus periosus* nos Geossítios e Unidades de Conservação.....27
- Figura 08-** Polígono de distribuição do lagarto *Ameivula pyrrhogularis* nos Geossítios e Unidades de Conservação.....28
- Figura 09-** Polígono de distribuição do lagarto *Enyalius bibronii* nos Geossítios e Unidades de Conservação.....29

Figura 10- Polígono de distribuição do lagarto <i>Coleodactylus meridionalis</i> nos Geossítios e Unidades de Conservação.	30
Figura 11- Polígono de distribuição do lagarto <i>Stenocercus squarrosus</i> nos Geossítios e Unidades de Conservação.	31
Figura 12- Polígono de distribuição do lagarto <i>Diploglossus lessonae</i> nos Geossítios e Unidades de Conservação	32
Figura 13- Dendrograma de similaridade entre as Unidades de Conservação APA, FLONA, ESEC Aiuaba e os Geossítios BA: Batateiras; CM: Cachoeira de Missão velha; FP: Floresta Petrificada; PS: Pontal de Santa Cruz; PT: Parque dos Pterossauros; PP: Ponte de Pedra; RM: Riacho do Meio, com base no índice de Jaccard (coeficiente de correlação: 0,8613)	34
Figura 14- Curvas de rarefação baseada no número de espécies por amostras nos Geossítios do Geopark Araripe: A-Batateiras; B-Cachoeira de Missão Velha; C-Floresta Petrificada; D-Parque do Pterossauros; E-Pontal da Santa Cruz; F -Ponte de Pedra; G-Riacho do Meio. Intervalo de confiança de 95%	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Esforço amostral para as áreas dos geossítios pelo método PVLT (procura visual limitada por tempo).....17

Tabela 02- Lista de lagartos da floresta nacional (flona) do araripe-apodi, área de proteção ambiental (apa) do araripe e a estação ecológica (esec) de aiuaba e geossítios; geossítios: BA – Batateiras, CM – Cachoeira de Missão Velha, FP – Floresta Petrificada, PT – Parque dos Pterossauros, PS – Pontal da Santa Cruz, PP – Ponte de Pedra e RM – Riacho do Meio21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA: Área de Proteção Ambiental

BA : Batateira

CAA: Caatinga

CAR: Carrasco

CER: Cerrado

CM: Cachoeira de Missão Velha

CONPAM: Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente

ESEC: Estação Ecológica de Aiuaba

FP: Floresta Petrificada

HA: Hectares

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e

MMA: Ministério do Meio Ambiente

MS: Mata seca

PP: Ponte de Pedra

PS: Pontal da Santa Cruz

PT: Parque dos Pterossauros

PVLT: Procura Visual Limitada por Tempo

RM: Riacho do Meio

SEDUC: Secretaria da Educação

SEMA: Secretaria Especial do Meio Ambiente

SIG: Sistema de Informação geográfica

URCA: Universidade Regional do Cariri

URCA-H: Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

RESUMO	iii
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURA	vii
1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Geral	12
2.2 Específicos	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Área de estudo	13
3.2 Coleta de dados	16
3.3 Análise de dados	12
3.3.1 Polígonos	18
3.3.2 Análise de agrupamento	18
3.3.3 Curva de Rarefação	19
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	20
4.1 Composição e riqueza de espécies	20
4.2 Polígonos	26
4.3 Análise de agrupamento	32
4.4 Curvas de rarefação	34
5 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	45

1 INTRODUÇÃO

Os répteis podem ser bons indicadores de qualidade ambiental (FARIA et al., 2007). Com os lagartos sendo especialmente sensíveis a mudanças ambientais causadas pelo homem e considerados modelos para estudos ecológicos (GIBBONS et al., 2000; PIANKA & VITT, 2003). Geralmente abundantes, possuem mobilidade restrita e relativamente fáceis de identificar. Através do seu estudo, pode-se aprender sobre a organização das comunidades naturais e entender o funcionamento dos ecossistemas (PIANKA & VITT, 2003; RODRIGUES, 2005).

A sua importância em um ecossistema, esta relacionado com suas interações tróficas com as demais espécies animais. Assim, estudos desse grupo biológico devem ser realizados, para que, seja caracterizada a sua diversidade, distribuição e se possa recomendar ações prioritárias para a sua efetiva proteção e conservação. São utilizados para diversos fins, na produção de remédios, como alimento, animais de estimação, em diversas manifestações religiosas, culturais e artísticas, incluindo a utilização destes como zoterápicos (FERREIRA et al., 2009; ALVES et al., 2012; BERNARDE, 2012).

A conservação da biodiversidade tem sido planejada e promovida basicamente com a representação de padrões de ocorrência de espécies (DANIELSEN & TREADAWAY, 2004; EKEN et al., 2004; RODRIGUES et al., 2004) ou de ecossistemas (NOSS, 1996; PRESSEY et al., 2000; REYERS et al., 2001) ou ambos (COWLING & PRESSEY, 2003; BALMFORD, 2003; PRESSEY et al., 2003). Apesar de ser a única grande região natural brasileira cujos limites estão inteiramente restritos ao território nacional, pouca atenção tem sido dada à conservação da variada e marcante paisagem da Caatinga (SILVA et al., 2004).

Apenas 8,4% do território da caatinga é protegido em unidades de conservação federais e estaduais, sendo apenas 1,4% de proteção integral. A maior parte e as maiores unidades são de uso sustentável, parte destas são da categoria Área de Proteção Ambiental (APA), que ocupam cerca de 6,5% do bioma. Mesmo sendo um dos biomas mais ameaçados e alterados pela ação antrópica, principalmente pelo desmatamento. A riqueza e importância da Caatinga não tem sido alvo das políticas para o estudo e a conservação da biodiversidade no país (HAUFF, 2010).

2 OBJETIVOS

Geral

- Conhecer a composição de espécies de lagartos do mosaico de Unidades de Conservação.

Específicos

- Identificar a composição das espécies de lagartos que ocorrem em sete geossítios do Geopark Araripe;
- Ampliar o conhecimento taxonômico e ecológico dos lagartos do Ceará;
- Avaliar a efetividade do Geopark Araripe e das Unidades de Conservação da região na proteção às espécies e comparar as localidades.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O território do Geoparque Araripe possui uma área de 3.520,52 km², com 59 geossítios, sendo 09 selecionados, como prioritários de intervenção (CEARÁ, 2010 LIMA et al., 2012). Destes o trabalho foi realizado em sete geossítios: Batateiras, Riacho do Meio, Ponte de Pedra, Parque dos Pterossauros, Pontal de Santa Cruz, Cachoeira de Missão Velha, Floresta Petrificada do Cariri. Os demais geossítios não foram amostrados, por apresentarem alto grau de antropização.

Apenas cinco dos geossítios amostrados encontram-se dentro dos limites da Floresta Nacional do Araripe (Flona Araripe – Apodi) e a Área de Proteção Ambiental (APA) da Chapada do Araripe que possui uma área de 1.009.108 ha, ficando de fora os geossítios Cachoeira de Missão Velha e Floresta Petrificada do Cariri, que estão situados na cidade de Missão Velha (Figura 01).

O geossítio Batateiras está situado no Município de Crato (7°13'36"S, 39°28'12"W) possui uma área de 40 ha. Está localizado na área do Parque Estadual Sítio Fundão, cortado pelo rio Batateira e próximo à cascata do Lameiro. Possui nascentes, as quais abastecem a população local, sendo rodeado por trilhas ecológicas, recentemente foi declarado como parque estadual (CEARÁ et al., 2012).

O geossítio Riacho do Meio está situado a 7 km da cidade de Barbalha (7°21'53"S, 39°19'52"W), na CE-060 que dá acesso ao município de Jardim, é uma área de vegetação densa e úmida possuindo 15 ha, com altitude entre 450 e 900m, conhecido com Parque Ecológico Luís Roberto Correia Sampaio (Decreto Municipal nº 007/98; Lei Municipal 1.425/00), Parque Municipal Riacho do Meio, e Monumento Natural Sítio Riacho do Meio (Decreto nº 28.506/06) (CEARÁ et al., 2012).

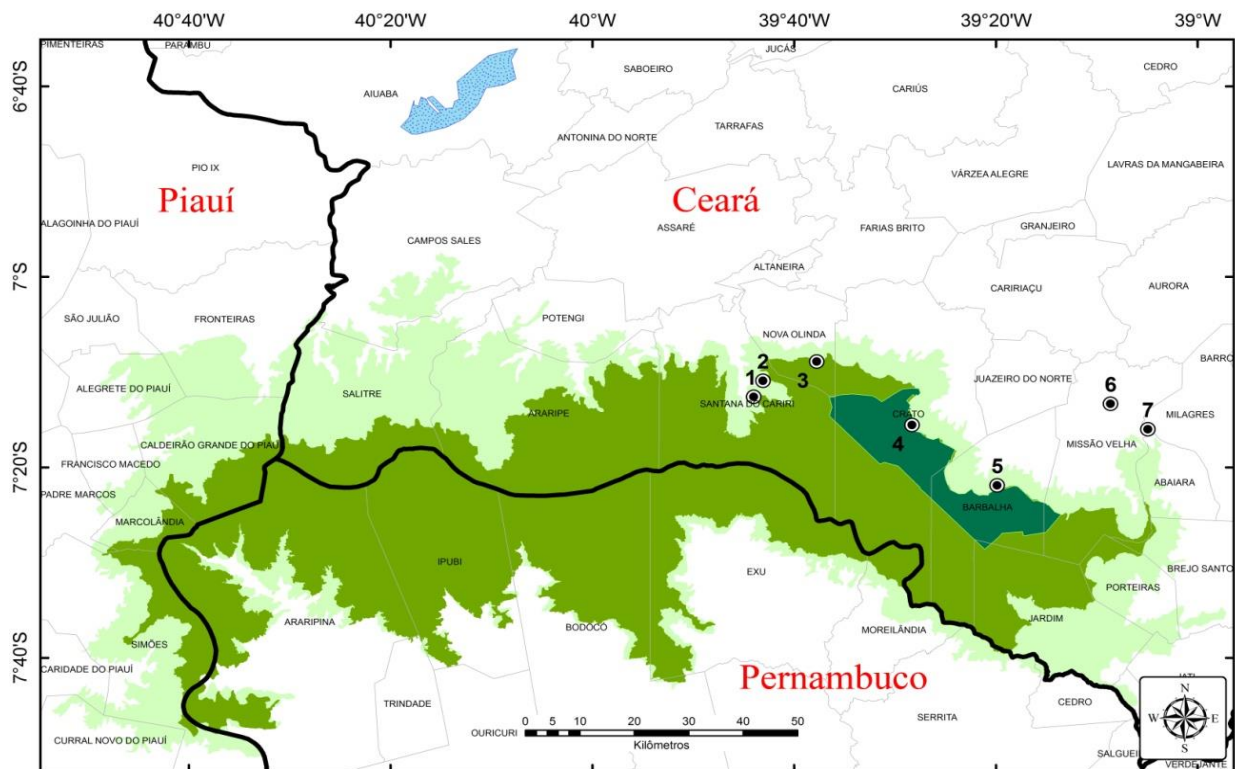
O geossítio Ponte de Pedra está localizado no Sítio Olho D'água de Santa Bárbara (7°8'53.65"S, 39°37'45.94"W), junto à CE-292 que liga Crato a Nova Olinda, possui área de 1,5 ha. Localizado no município de Nova Olinda, na descida da Chapada do Araripe. É representado por uma formação rochosa natural que lembra uma ponte, que cobre o vão de um riacho que só apresenta água em épocas de chuva. Encontra-se entre o limite da Chapada do Araripe e o Sertão. Existem registros arqueológicos na

área, são gravuras e pinturas rupestres, mostrando que essa ponte pode ter servido como trilha para populações antigas. Sua forma foi esculpida no arenito, resultado da erosão provocada pela água ao longo dos últimos milhões de anos (CEARÁ et al., 2012).

O geossítio Parque dos Pterossauros localizado no Sítio Canabrava ($7^{\circ}10'54.73''S$, $39^{\circ}43'5.64''W$), a 2,5km de Santana do Cariri, sendo um dos principais componentes do Geoparque Araripe, possui uma área de 10,10ha. Situado próximo ao Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri- URCA, na sede do Município de Santana do Cariri, é um dos principais sítios de achados de fósseis em todo o Nordeste, revelando enorme potencial para visitantes, dada a sua riqueza e peculiaridade (CEARÁ et al., 2012).

O Geossítio Pontal da Santa Cruz localizado a 4 km de Santana do Cariri ($7^{\circ}12'38.97''S$, $39^{\circ}43'58.17''W$), na estrada que dá acesso ao topo da Chapada do Araripe, com área de 2,3 há e altitude de 750m. Para os mais aventureiros, é possível subir a trilha que leva até a Capela e a Grande Cruz, que, segundo a crença popular, serve para proteger de assombrações que habitava aquele local (CEARÁ et al., 2012).

O geossítio Cachoeira de Missão Velha está localizado no Sítio Cachoeira ($7^{\circ}13'21.60''S$, $39^{\circ}8'38.32''W$), a 3 km da sede do Município de Missão Velha, com área de 9,51 ha, este geossítio caracteriza-se por quedas de água, com aproximadamente 12 metros de altura, formadas pelo Rio Salgado. Está inserido no Parque Natural Municipal da Cachoeira de Missão Velha/Bioparque (Lei nº 002/02, Lei Complementar nº 017/02) e na área do Monumento Natural Cachoeira do Rio Salgado (Decreto nº 28.506/06) (CEARÁ et al., 2012).



Legenda

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|--------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------------|
| | Municípios | | Chapada do Araripe | | 2 ● Parque dos Pterossauros | | 6 ● Cachoeira de Missão Velha |
| | Divisa dos Estados | | APA do Araripe | | 3 ● Ponte de Pedra | | 7 ● Floresta Petrificada |
| | Estação Ecológica de Aiuaba | Geossítios | | | 4 ● Batateira | | |
| | FLONA do Araripe | | 1 ● Pontal da Santa Cruz | | 5 ● Riacho do Meio | | |

Figura 01. Localização das áreas de estudos da APA do Araripe, FLONA do Araripe, ESEC Aiuaba, Geossítios e Cidades da região.

O Geossítio Floresta Petrificada do Cariri localizado no Sítio Olho D'água Comprido ($7^{\circ}15'59.67''S$, $39^{\circ}4'57.02''W$), a 6 km a sudeste de Missão Velha, com área de 10,33 ha, na localidade conhecida como Grota Funda. O geossítio guarda um tesouro paleontológico de valor incalculável, que tem especial importância para o estudo da paleobotânica e da evolução geológica. Encontra-se, hoje, numa área rural de pouca densidade populacional. A terra é usada para plantio e pastagem de gado, e faz parte do semiárido, ou seja, área com escassez de água. Em tempos pré-históricos, no entanto, já era cenário de uma densa floresta, com árvores abundantes e água, hoje apresenta fragmentos de troncos petrificados com aproximadamente 145 milhões de anos (CEARÁ et al., 2012).

3.2 Coleta de dados

Foram realizadas 2 campanhas em cada geossítio, sendo uma na estação seca e outra na chuvosa, entre os meses de Junho de 2013 e Junho de 2014, com duração de 5 dias em cada geossítio, totalizando 70 dias de esforço amostral. O levantamento foi realizado por equipes compostas por quatro pessoas. Em cada geossítio foram escolhidos diferentes pontos, os quais foram investigados utilizando como metodologia básica a Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ). Nesse método, foram realizados deslocamentos a pé, lentamente (cerca de 70m por hora), à procura de lagartos em atividade ou em abrigos em diversos microambientes visualmente acessíveis (CORN & BURY 1990; MARTINS & OLIVEIRA, 1998). Foram realizadas PVLТs nos períodos diurno e noturno com duração de duas horas, no período da manhã e duas horas e meia a noite. O esforço amostral deste método é realizado com a fórmula: número de horas X número de observadores, complementado com outros trabalhos.

Tabela 01- Esforço amostral dos métodos PVLТ (procura visual limitada por tempo).

Geossítios	Esforço Amostral/ PVLТ
Geossítio Batateiras	180 h/Obs
Geossítio Cachoeira de Missão Velha	90 h/Obs
Geossítio Floresta Petrificada	180 h/Obs
Geossítio Parque dos Pterossauros	180 h/Obs
Geossítio Pontal de Santa Cruz	180 h/Obs
Geossítio Ponte de Pedra	90 h/Obs
Geossítio Riacho do Meio	180 h/Obs

Os espécimes coletados (Licença permanente ICMBio nº 29613-1), foram etiquetados, fotografados, identificados e levados ao laboratório de Zoologia da Universidade Regional do Cariri, onde tiveram a sua massa e morfometria aferidas através de balança pesola e paquímetro digital (precisão: 0,01mm), respectivamente. Os espécimes foram eutanasiados com injeção de lidocaína seguindo procedimentos éticos (BEAUPRE et al., 2004), fixados com formol a 10% (FRANCO & SALOMÃO, 2002), e posteriormente depositados na Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri (URCA-H) em Crato, Ceará. A nomenclatura utilizada seguiu a Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH 2014).

3.3 Análise de dados

3.3.1. Polígonos

Para a comparação da riqueza e distribuição das espécies de répteis nos geossítios e nas diferentes Unidades de Conservação da região, foram utilizadas listas publicadas em livros e periódicos especializados, além de dados da Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri (URCA-H). As Unidades de Conservação utilizadas foram a Floresta Nacional (FLONA) do Araripe- Apodi e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Araripe e a Estação Ecológica (ESEC) de Aiuaba. A proporção entre a área de distribuição das espécies e área ocupada nos geossítios e/ou Unidades de conservação foram calculadas e demonstradas visualmente por meio de mapas no Sistema de Informação geográfica (SIG) do software ARCGIS, construindo polígonos das espécies mais encontradas na caatinga.

3.3.2. Análise de Agrupamento

Para a análise de similaridade da composição de espécies de lagartos dos geossítios e Unidades de Conservação foi confeccionado uma matriz de presença/ausência de espécies por área, levando em consideração as informações obtidas por todos os métodos de amostragem utilizados. Foi utilizada a análise de agrupamento (Cluster Analysis), com o auxílio do programa PAST 1.26 (HAMMER & HARPER, 2004), com o índice de similaridade de Jaccard (coeficiente de correlação: 0,8613) (Figura 17).

$$\text{Índice de Jaccard } S_j = \frac{c}{a+b+c}$$

3.3.3. Curvas de Rarefação

Com a utilização do programa PAST versão 2.15 (HAMMER & HARPER, 2004), foi avaliada a suficiência amostral do número de espécies nos geossítios aqui amostrados, baseado na presença e ausência das espécies, foram construídas curvas de

rarefação, criadas a partir da média de 1000 aleatorizações amostrais, estabilizando-se ao assumir uma assíntota (GOTELLI & COLWELL, 2001; COLWELL et al., 2004).

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Composição e riqueza de espécies

Foram registradas 27 espécies de lagartos, distribuídas entre 12 famílias, Gekkonidae [15%] e Tropiduridae [15%] com quatro espécies cada, Gymnophthalmidae [11%], Mabuyidae [11%], Phyllodactylidae [11%] e Teiidae [11%] com três cada, Diploglossidae, com duas [7%], Dactyloidae [3%], Iguanidae [3%], Leiosauridae [3%], Polychrotidae [3%] e Sphaerodactylidae [3%], com uma cada (Tabela 2).

A maioria das espécies 96,2% foi registrada dentro dos limites da APA da Chapada do Araripe, a qual compreende a FLONA e cinco dos geossítios estudados. Apenas 81,4% das espécies estão no interior da FLONA e 55% dentro da ESEC Aiuaba, sendo a ESEC única a apresentar o lagarto *Tropidurus jaguaribanus*. O geossítio com mais espécies registradas foi o Batateiras com 19 espécies, Cachoeira de Missão Velha teve o menor número de espécies encontradas, apenas oito, Floresta Petrificada registrou 10 espécies, Parque dos Pterossauros com 16 espécies, Ponta de Santa Cruz com nove espécies, Ponte de Pedra com 13 espécies e Riacho do Meio com 14 das 27 espécies.

Somando-se as espécies encontradas nos geossítios, chegou-se ao total de 96,2%. Com a espécie *Tropidurus hispidus* sendo a espécie melhores distribuídas, encontrado em todos os geossítios e UCs, o que confirma a sua condição generalista (RODRIGUES, 1988). As demais espécies melhores amostradas foram *Iguana iguana*, *Brasiliscincus heathi*, *Phyllopezus pollicaris*, *Polychrus acutirostris*, *Ameivula pyrrhogularis*, *Tropidurus semitaeniatus* presentes em seis dos geossítios, *Ameiva ameiva*, *Gymnodactylus geckoides*, *Copeoglossum arajara*, encontradas em quatro dos geossítios, *Norops brasiliensis*, *Hemidactylus mabouia*, *Micrablepharus maximiliani*, *Vanzosaura multicustata*, *Enyalius bibronii*, *Notomabuya frenata*, *Coleodactylus meridionalis*, presentes em três dos geossítios, *Diploglossus lessonae*, *Hemidactylus brasilianus*, *Lygodactylus klugei*, *Colobosaura modesta*, *Tupinambis merianae*, em apenas dois dos geossítios, *Ophiodes* sp., *Phyllopezus periosus*, *Stenocercus squarrosus* em apenas um dos geossítios. Já o lagarto *Hemidactylus agrius* não foi encontrado nos geossítios, mas foi registrado para as três unidades de conservação (APA, FLONA e ESEC).

TABELA 02: LISTA DE LAGARTOS DA FLONA, APA, ESEC E GEOSÍTIOS; Geossítios: BA – Batateiras, CM – Cachoeira de Missão Velha, FP – Floresta Petrificada, PT – Parque dos Pterossauros, PS – Pontal da Santa Cruz, PP – Ponte de Pedra e RM – Riacho do Meio.

GRUPO											
Família	NOME POPULAR	GEOSSÍTIOS							APA	FLONA	ESEC-AIUABA
<i>Espécie</i>		BA	CM	FP	PT	PS	PP	RM			
SQUAMATA – LAGARTOS											
Dactyloidae											
<i>Norops brasiliensis</i>	Calango-papo-de-vento	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-
Diploglossidae											
<i>Diploglossus lessonae</i>	Calango-cobra, calango-liso, cobreiro	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-
<i>Ophiodes</i> sp.	Sem nome definido	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Gekkonidae											
<i>Hemidactylus agrius</i>	Briba, víbora, cobreiro	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Hemidactylus brasilianus</i>	Briba, víbora, cobreiro	-	X	-	X	-	-	-	X	X	X
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Briba, víbora, cobreiro	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-
<i>Lygodactylus klugei</i>	Bribinha, bribinha-de-pau	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X
Gymnophthalmidae											
<i>Colobosaura modesta</i>	Sem nome definido	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Calanguinho-de-rabo-azul	X	-	-	X	-	-	X	X	X	X
<i>Vanzosaura multicustata</i>	Calanguinho-de-rabo-vermelho	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Iguanidae											
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão, iguana	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Leiosauridae											
<i>Enyalius bibronii</i>	Calango-papo-de-vento	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-
Mabuyidae											

<i>Copeoglossum arajara</i>	Calango-liso, cobreiro	X	-	-	X	-	X	X	X	X	-
<i>Notomabuya frenata</i>	Calango-liso, cobreiro	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-
<i>Brasiliscincus heathi</i>	Calango-liso, cobreiro	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Phyllodactylidae											
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Briba, bribinha	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X
<i>Phyllopezus periosus</i>	Sem nome definido	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Briba, lagartixa, cobreiro	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Polychrotidae											
<i>Polychrus acutirostris</i>	Papo-de-vento, calango-cego	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Sphaerodactylidae											
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	Filhote-de-lagartixa, calanguim	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-
Teiidae											
<i>Ameiva ameiva</i>	Tijubina, bico-doce, calango-verde	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X
<i>Ameivula pyrrhogularis</i>	Calango, calanguim	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
<i>Salvator merianae</i>	Tiú, teju, teiú	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X
Tropiduridae											
<i>Stenocercus squarrosus</i>	Sem nome definido	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa, lobó, lagartixa-preta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	Lagartixa-de-lajeiro	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
<i>Tropidurus jaguaribanus</i>	Lagartixa-de-lajeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
TOTAL		19	8	10	16	9	13	14	26	22	15
PORCENTAGEM		70,3	29,6	37	59,2	33,3	48,1	51,8	96,2	81,4	55,5



Figura 02. Figuras das espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Norops brasiliensis*, b-*Diploglossus lessonae*, c-*Ophiodes* sp. d-*Hemidactylus agrius*, e-*Hemidactylus brasilianus*, f-*Hemidactylus mabouia*, g-*Lygodactylus klugei*, h-*Colobosaura modesta*. Fotos a, b, d, e, g(Oliveira, E. F); c, f, h(Ávila, R. W).

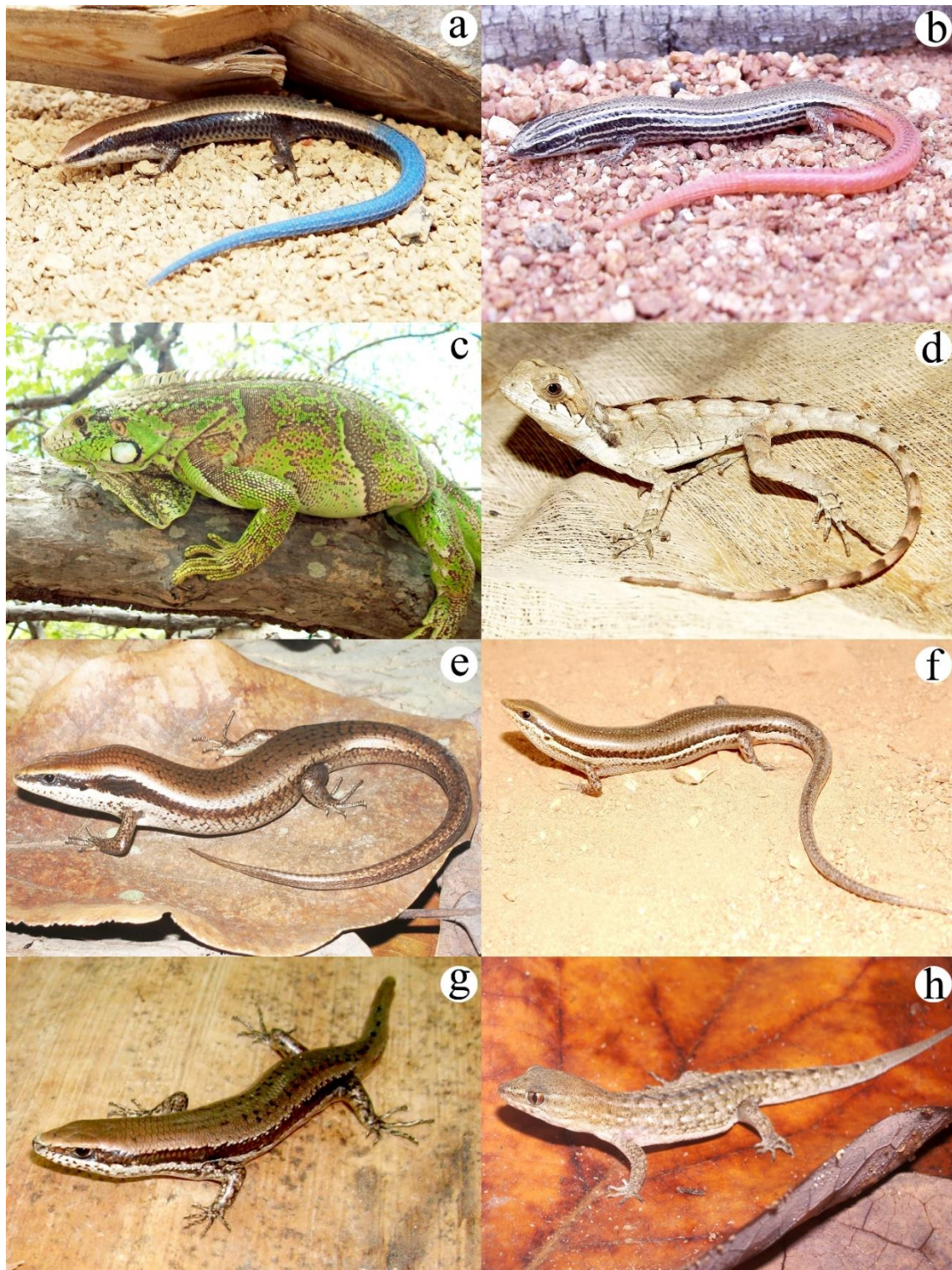


Figura 03. Figuras das espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Micrablepharus maximiliani*, b-*Vanzosaura multiscutata*, c-*Iguana iguana*, d-*Enyalius bibronii*, e-*Copeoglossum arajara*, f-*Brasiliscincus heathi*, g-*Notomabuya frenata*, h-*Gymnodactylus geckoides*. Fotos: a, b, c d, f, g(Oliveira, H.F); e, h(Ávila, R. W).

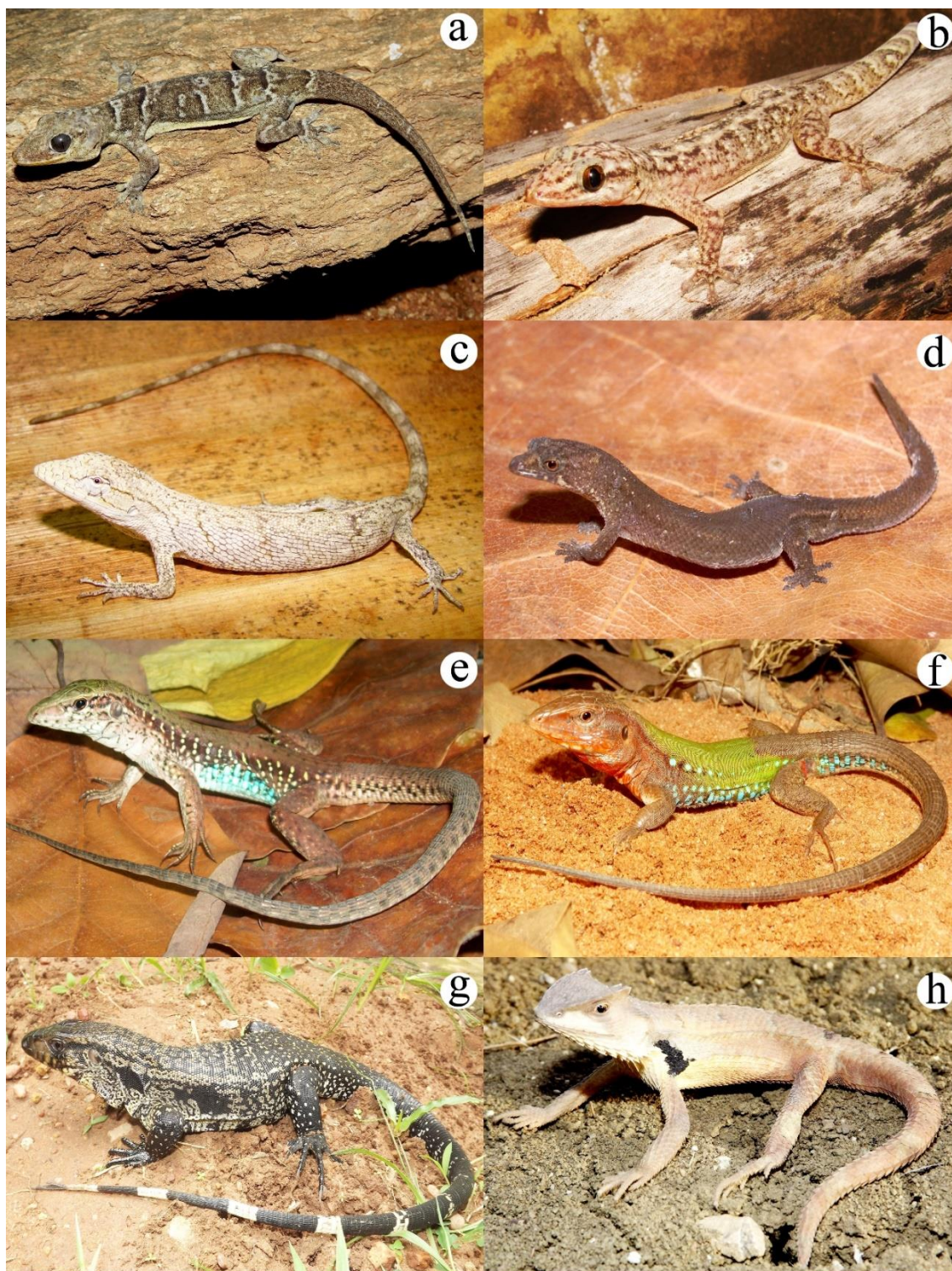


Figura 04 - Figuras das espécies dos lagartos do mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. **a**-*Phyllopezus periosus*, **b**-*Phyllopezus pollicaris*, **c**-*Polychrus acutirostris*, **d**-*Coleodactylus meridionalis*, **e**-*Ameiva ameiva*, **f**-*Ameivula pyrrhogularis*, **g**-*Salvator merianae*, **h**-*Stenocercus squarrosus*. Fotos: a, e, f, g, h(Oliveira, H.F); b, c, d(Ávila, R. W).

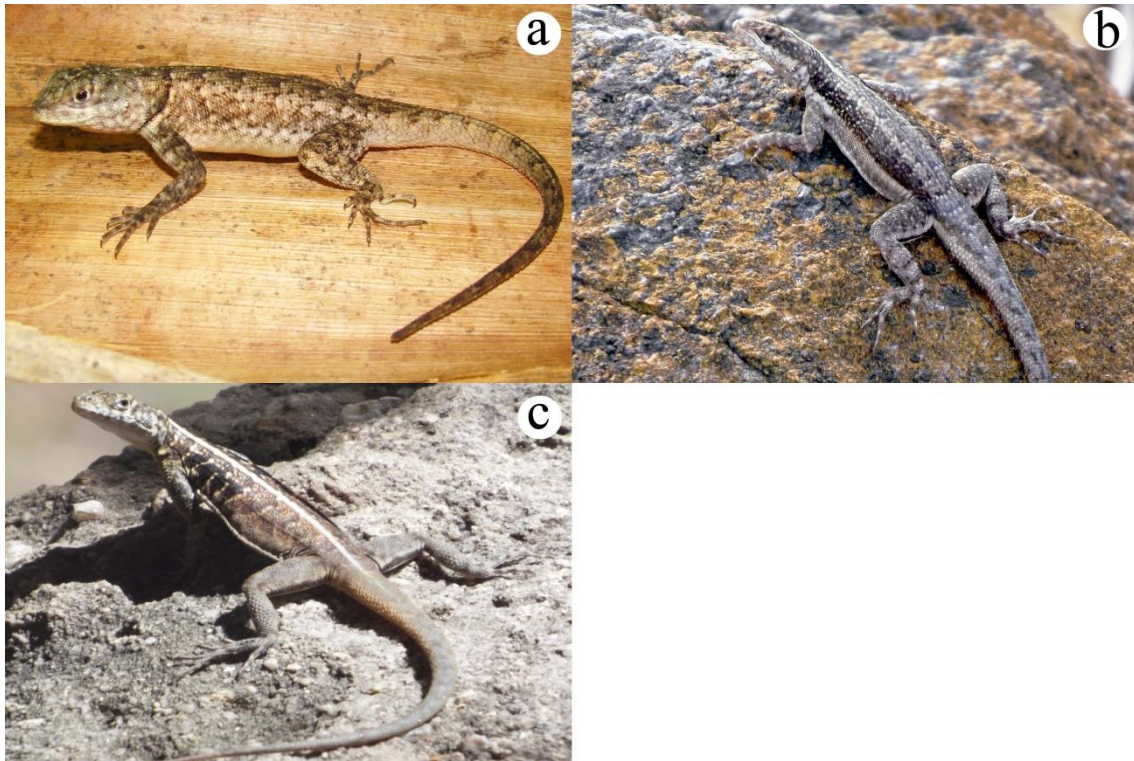


Figura 05 – Figuras das espécies dos lagartos presentes no mosaico de Unidades de Conservação e Geoparque Araripe. a-*Tropidurus hispidus*, b-*Tropidurus jaguaribanus*, c-*Tropidurus semitaeniatus*. Fotos: b, c(Oliveira, H.F); a(Ávila, R. W).

4.2 Polígonos

O lagarto *Phyllopezus periosus* foi encontrado apenas no Geossítio Cachoeira de Missão Velha, o qual não se encontra no interior de nenhuma das UCs da região (Figura 10). Endêmico da Caatinga, ocorrendo em remanescentes de vegetação pouco impactada no Nordeste do Brasil, com distribuição abrangendo os estados de Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (RODRIGUES, 1986; FREIRE et al., 2000; RODRIGUES, 2003; ROBERTO & BRITO, 2004; RIBEIRO et al., 2012). São estritamente noturnos, iniciando suas atividades logo após o anoitecer e permanecendo ativos até quase o nascer do sol, encontrada predominantemente em substratos rochosos, principalmente na superfície e em fendas de afloramentos de rocha, localmente denominados “lajedos” (PASSOS et al., 2013).

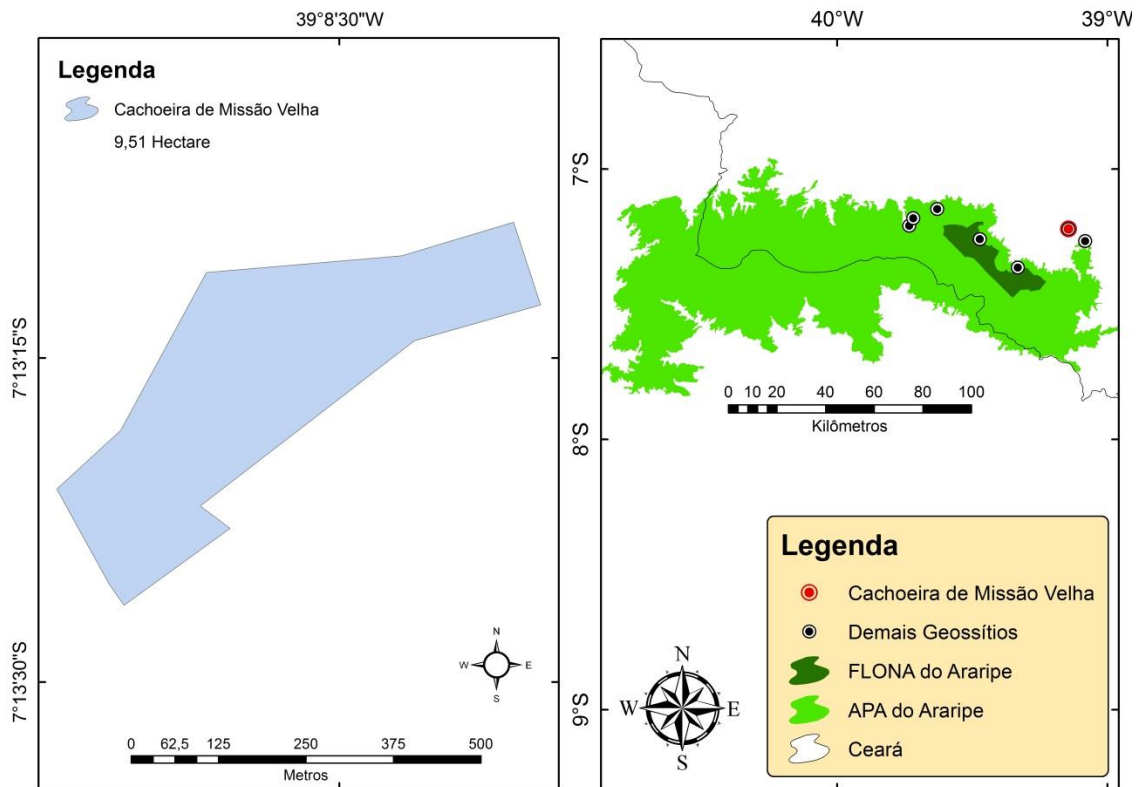


Figura 06. Polígono de distribuição do lagarto *Phyllopezus periosus* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

O lagarto *Ameivula pyrrhogularis*, é um forrageador ativo comum as regiões tropicais da América do Sul, distribuindo-se no Nordeste, Centro e Sudeste do Brasil (PETERS & DONOSO-BARROS, 1970; VANZOLINI et al., 1980), sendo abundante nos campos, cerrados e caatingas (VANZOLINI et al., 1980; ARAÚJO, 1984). Foi registrada para os geossítios Batateira, Floresta Petrificada, Parque dos Pterossauros, Ponte de Pedra e Cachoeira de Missão Velha. Ocupou com a soma das áreas, um total de 53.541,00 ha. Sendo assim uma das espécies mais bem distribuída dentro do polígono dos geossítios (Figura 11).

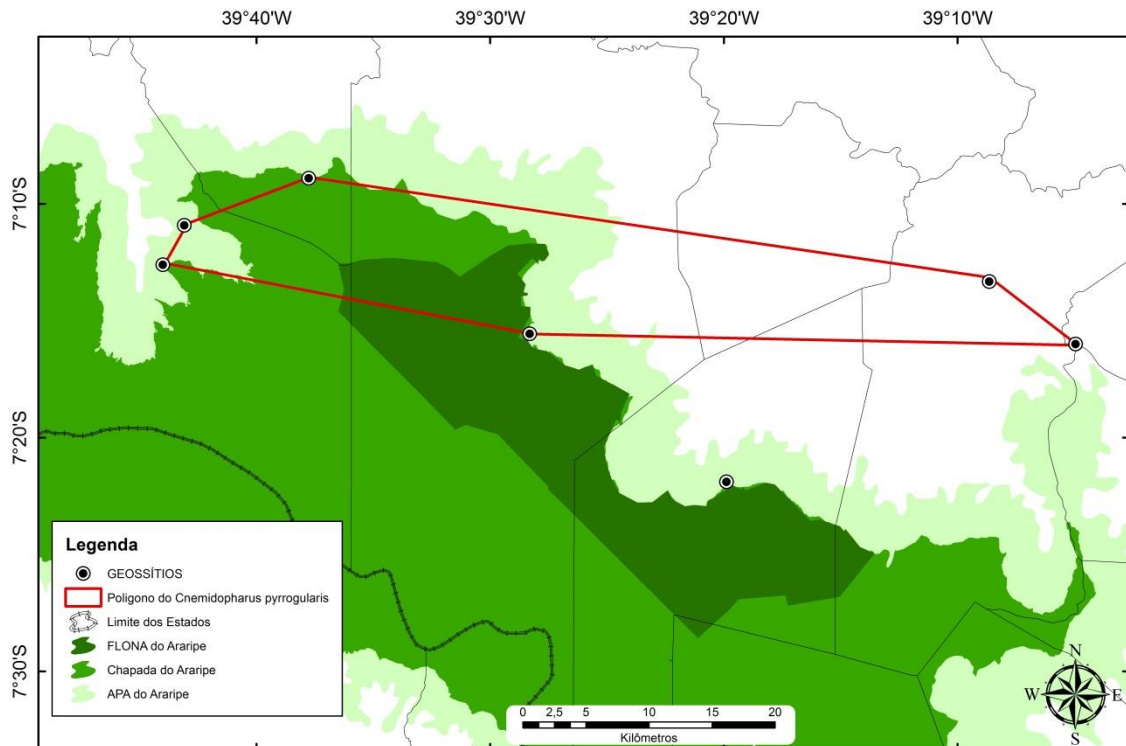


Figura 07. Polígono de distribuição do lagarto *Ameivula pyrrhogularis* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

Enyalius bibronii é restrito a áreas remanescentes de mata atlântica do Leste do Brasil, a floresta amazônica brasileira (JACKSON, 1978; ÁVILA-PIRES, 1995), cerrado no Brasil Central, e no semiárido da Caatinga (RODRIGUES et al., 2006). Sua distribuição atual é no nordeste do Brasil, com registros para os estados de Minas Gerais (JACKSON, 1978), Bahia (BERTOLOTTI et al., 2002; RODRIGUES et al., 2006; FREITAS & SILVA, 2007), Pernambuco (JACKSON, 1978; RODRIGUES et al., 2006), Paraíba (RODRIGUES et al., 2006; FREIRE et al., 2009), Rio Grande do Norte (FREIRE, 1996), Ceará (BORGES-NOJOSA & CARAMASCHI, 2003; RODRIGUES et al., 2006; LOEBMANN & HADDAD, 2010) e Piauí (RODRIGUES et al., 2006). São diurnos e insetívoros que usam troncos de árvores caídas, arbustos, ou folhas como poleiros (JACKSON, 1978; SAZIMA & HADDAD, 1992; VITT et al., 1996; ZAMPROGNO et al., 2001; TEIXEIRA et al., 2005) (Figura 12). Foi encontrada nas áreas dos geossítios Batateira, Parque dos Pterossauros e Riacho do Meio, somando a chegaram a 10.415,00ha de distribuição (Figura 13).

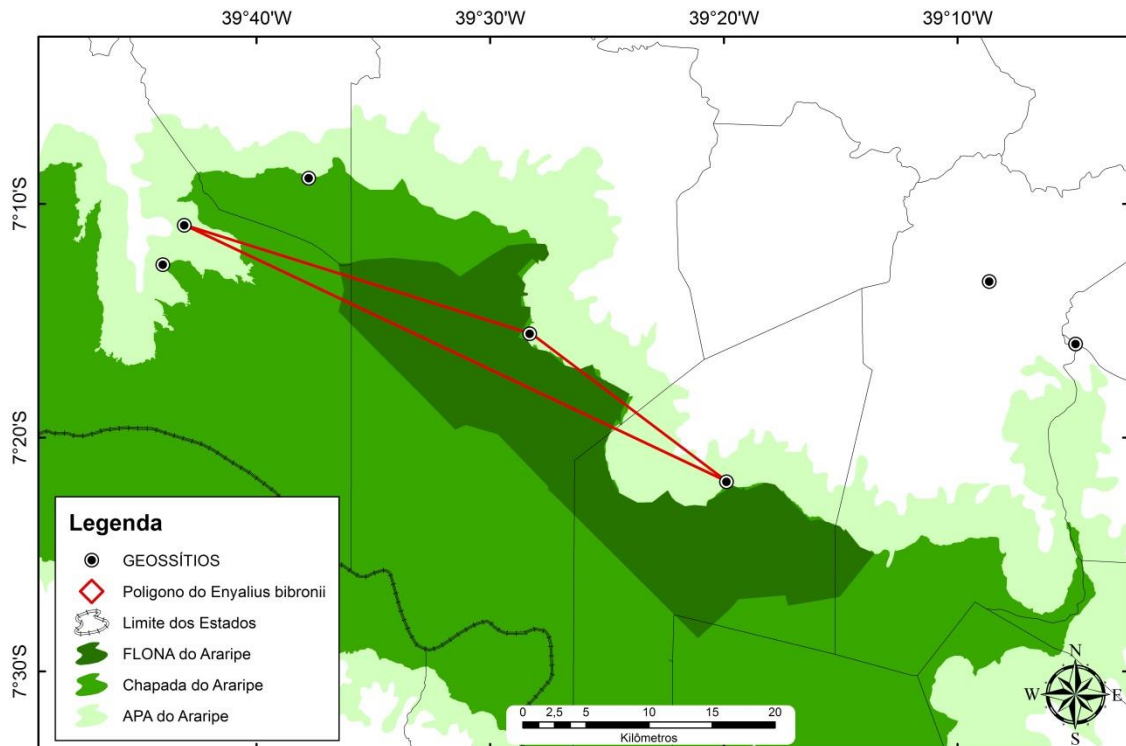


Figura 08. Polígono de distribuição do lagarto *Enyalius bibronii* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

Coleodactylus meridionalis é espécie diurna, encontrada no folhíço, ocorre na Mata Atlântica do nordeste e pode também ser encontrado nas vegetações mais densas da caatinga como em Exu, Pernambuco, e nos brejos nordestinos (CARVALHO & VILAR, 2005). Foi encontrado nas áreas dos geossítios Batateira, Parque dos Pterossauros e Riacho do Meio, somando a área dos polígonos, chegaram a 10.415,00ha de distribuição (Figura 13).

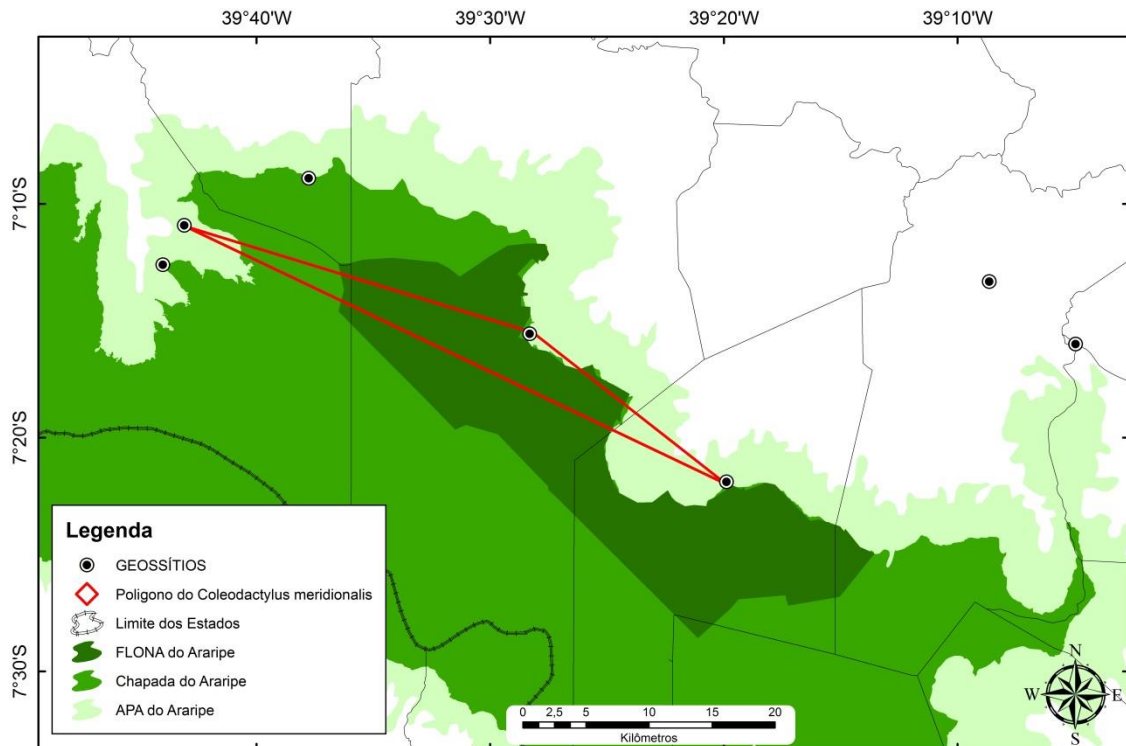


Figura 09. Polígono de distribuição do lagarto *Coleodactylus meridionalis* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

Na lista de lagartos aqui apresentada, não há nenhuma espécie ameaçada de extinção (IUCN, 2014). Entretanto, há espécies com menor detectabilidade como *Stenocercus squarrosus*, antes restrita a região do Parque Nacional Serra das Confusões no estado do Piauí (RIBEIRO et al., 2008) (Figura 14), e *Ophiodes* sp. espécie ainda não descrita para a Chapada do Araripe, com distribuição no Planalto da Ibiapaba (MARTINS, 1999; LOEBMANN & HADDAD, 2010), apresenta distribuição limitada as áreas florestadas da Mata Atlântica, Mata com Araucária e regiões florestais adjacentes as bacias de rios (BORGES-MARTINS, 1998). Algumas espécies possuem distribuição relictual no domínio da Caatinga, como os lagartos *Hemidactylus agrius*, *Coleodactylus meridionalis*, *Enyalius bibronii*, *Copeoglossum arajara*, *Tropidurus semitaeniatus*. Outras são típicas do Cerrado, a exemplo dos lagartos *Norops brasiliensis*, *Notomabuya frenata*, e o lagarto *Diploglossus lessonae* é mais encontrado em áreas de mata úmida (Figura 15) (RODRIGUES, 2003; NOGUEIRA & RODRIGUES, 2006; SANTOS JR. 2009; LOEBMANN et al., 2009; ROBERTO & LOEBMANN, 2010; RIBEIRO et al., 2012). O lagarto *Phyllopezus periosus* é

considerado como endêmico e com distribuição relictual na Caatinga, encontrado em afloramentos rochosos (RODRIGUES, 1986).

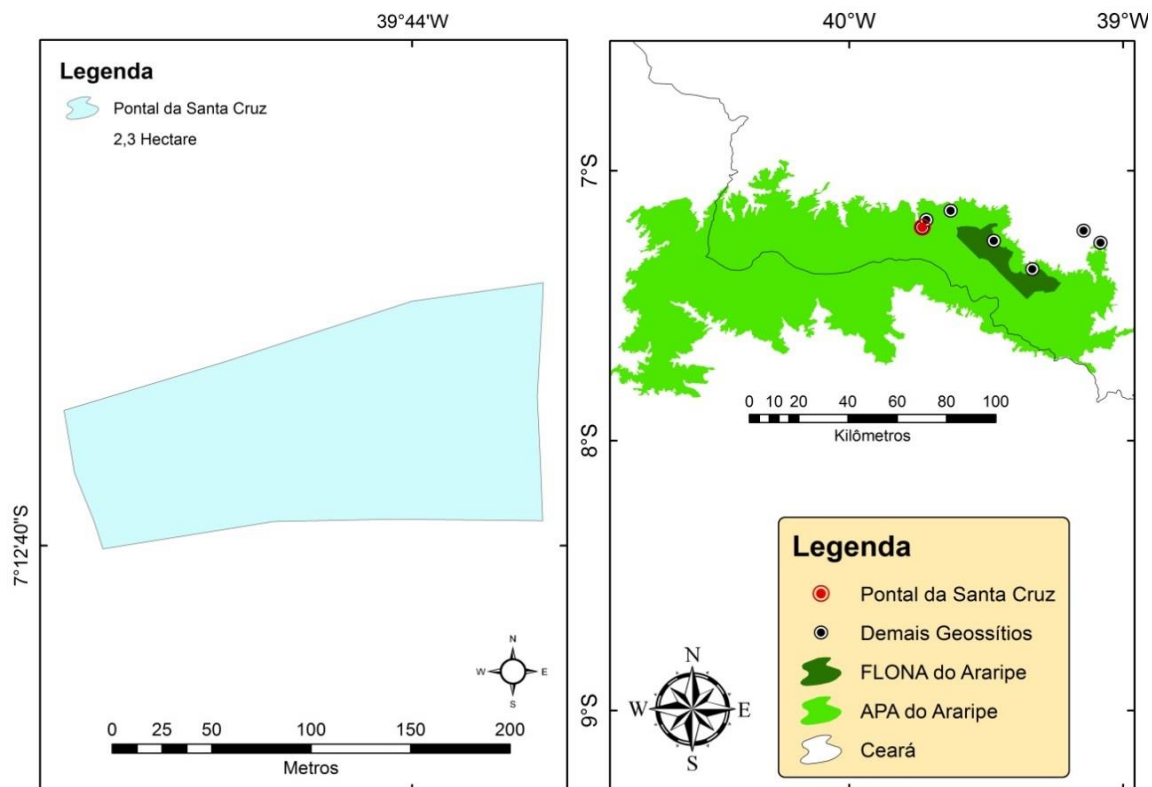


Figura 10. Polígono de distribuição do lagarto *Stenocercus squarrosus* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

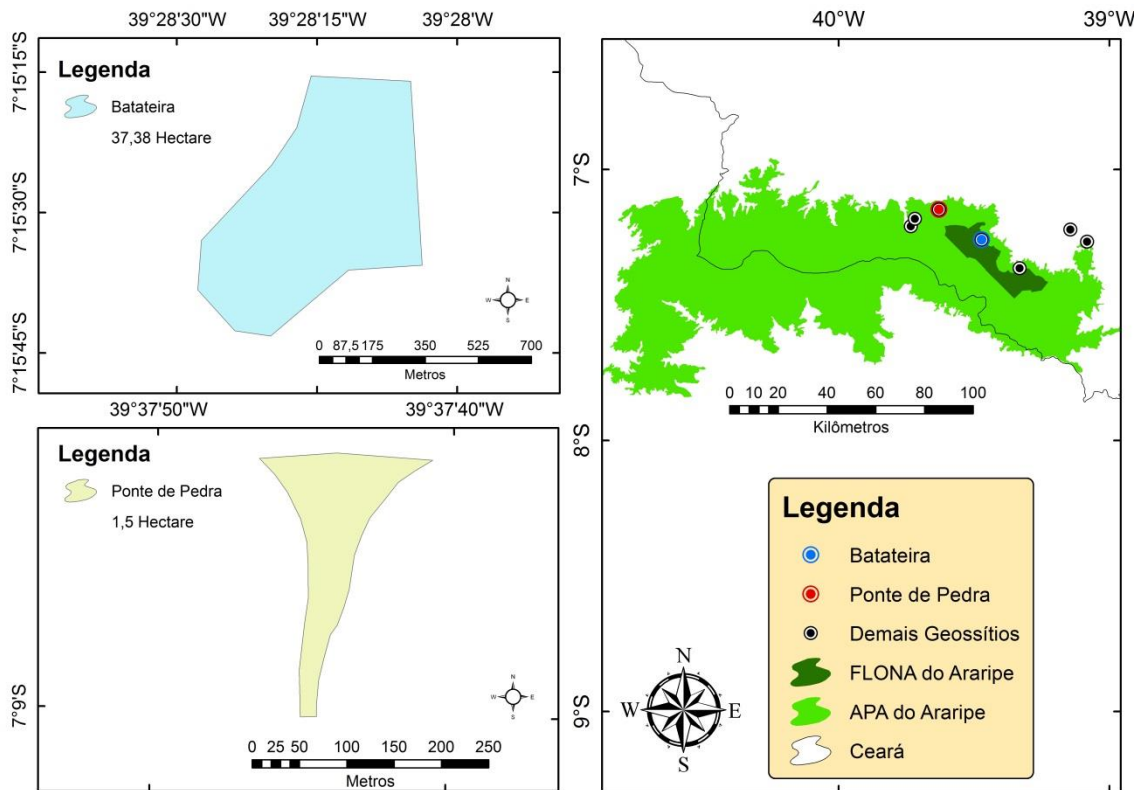


Figura 11. Polígono de distribuição do lagarto *Diploglossus lessonae* nos Geossítios e Unidades de Conservação.

As espécies aqui apresentadas assemelham-se as citadas por Ribeiro et al. (2012), diferindo apenas no lagarto *Tropidurus jaguaribanus*, que está incluída nesta lista, por ser encontrada na ESEC Aiuaba. Se considerarmos ambos os estudos, e os devidos ajustes taxonômicos que foram realizados, o número total de espécies de lagartos registrados até então é de 27 espécies.

4.3 Análise de agrupamento

Para comparação da similaridade dos lagartos das áreas de estudo, as espécies encontradas nos geossítios foram relacionadas com as das Unidades de conservação, Área de Proteção Ambiental (APA) do Araripe, Floresta Nacional (FLONA) do Araripe-Apodi e a Estação Ecológica (ESEC) de Aiuaba, as únicas espécies que se encontram fora da APA são *Phyllopezus periosus* e *Tropidurus jaguaribanus*.

Na comparação de similaridade entre as áreas das Unidades de Conservação e dos geossítios, indicou que muitas espécies são comuns as diferentes localidades. Ficou claramente ilustrado a formação de três grupos, o que mais demonstrou similaridade, foi o formado pela APA, FLONA, BA, PT, RM e PP, nesse grupo encontram-se inseridos algumas áreas que apresentam mata úmida, e uma grande sobreposição das áreas, mostrando assim, esse ser um dos motivos de tamanha similaridade. O segundo grupo é formado pelos pontos FP e ESEC, áreas semelhantes formadas pela caatinga, mostrando assim uma maior similaridade entre suas espécies. O terceiro grupo é formado pelos pontos CM e PS, apesar de serem os pontos mais distantes, entre os geossítios, formaram um agrupamento com similaridade entre si, isso pode estar relacionado ao fato das duas áreas apresentarem espécies endêmicas, são áreas que apresentam o mesmo tipo de solo, que é o neossolo litólico, tipo de solo distribuídos por todo o Brasil, predominando em declives fortes de áreas com relevo movimentado, sendo vinculado a vegetação do tipo caatinga em suas diversas formas (LEPSCH, 2010), mostrando que as espécies desse grupo são típicas da fitofisionomia da caatinga. Sendo assim a maioria das espécies aqui estudadas assemelharam-se mais as espécies da Caatinga do que com as de Brejos de altitude (BORGES-NOJOSA & CARAMASCHI, 2003, RODRIGUES, 2003, RIBEIRO et al., 2012) (Figura 18).

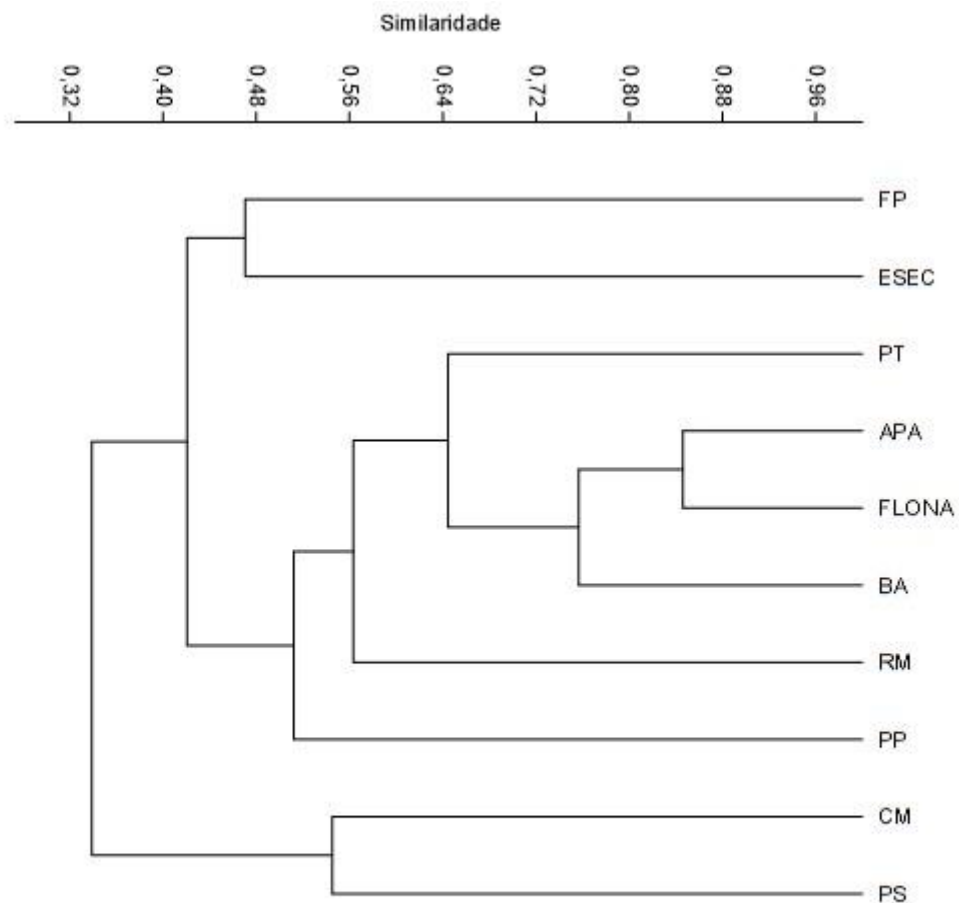


Figura 12. Dendrograma de similaridade entre as Unidades de Conservação APA, FLONA, ESEC Aiuaba e os Geossítios **BA**: Batateiras; **CM**: Cachoeira de Missão velha; **FP**: Floresta Petrificada; **PS**: Pontal de Santa Cruz; **PT**: Parque dos Pterossauros; **PP**: Ponte de Pedra; **RM**: Riacho do Meio, com base no índice de Jaccard (coeficiente de correlação: 0,8613).

4.4 Curvas de Rarefação

Para a construção das curvas de rarefação dos sete geossítios, foram utilizados os esforços amostrais das coletas nessas áreas, o que indicou que, se tivessem sido realizadas mais coletas, as curvas teriam alcançado sua estabilidade.

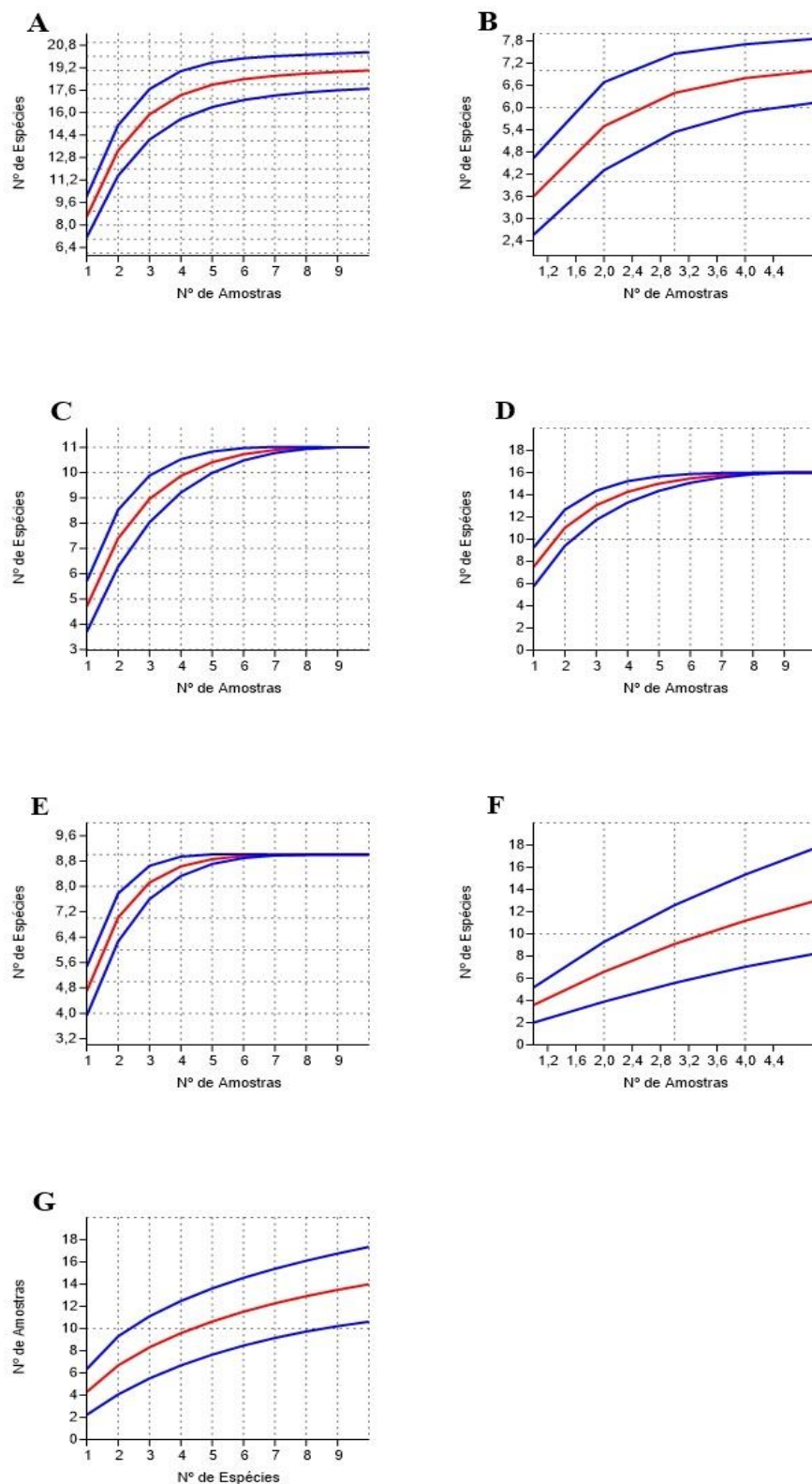


Figura 13. Curvas de rarefação baseada no número de espécies por amostras nos Geossítios do Geopark Araripe: A-Batateiras; B-Cachoeira de Missão Velha; C-Floresta Petrificada; D-Parque do Pterossauros; E-Pontal da Santa Cruz; F -Ponte de Pedra; G-Riacho do Meio. Intervalo de confiança de 95%.

Os geossítios Floresta Petrificada, Parque dos Pterossauros e Pontal da Santa Cruz (C,D,E) atingiram a estabilidade (assíntota), o que indica que o esforço amostral e metodologia utilizadas foram adequadas para amostrar de todas as espécies destas áreas. Porém o geossítio Batateiras, Cachoeira de Missão Velha e Riacho do Meio (A,B,G) apresentaram forte tendência a estabilização com exceção do geossítio Ponte de Pedra (F) que não demonstrou estabilização na sua curva.

5 CONCLUSÃO

Com a realização do seguinte trabalho, é possível identificar a composição das espécies de lagartos do mosaico das Unidades de Conservação e Geoparque Araripe, a grande maioria das espécies aqui citadas, podem ser consideradas como protegidas, se considerarmos que encontram-se dentro dessas UCs. Com base nessas informações, concluímos que necessitamos da criação de pelo menos uma Unidade Conservação de Proteção Integral, a qual venha a se estender até os geossítios que ficaram de fora das atuais UCs. Com isso haveria uma efetiva manutenção a longo prazo dessas espécies nesses ambientes. A expansão das UCs já existentes na região também ajudaria na conservação das espécies, já que as áreas protegidas são a estratégia-chave para a conservação dos répteis do Brasil (RYLANDS, 2005).

Estudos sobre levantamento de espécies são de suma importância para que se possa ter conhecimento em relação as espécies presentes na região, compreender os padrões de diversidade e abundância. A falta de conhecimento básico sobre o status de vulnerabilidade, endemismo e o conhecimento sobre espécies-alvo, impede a delimitação mais precisa das áreas potenciais de conservação.

Como os geoparques tem que exercer um papel ativo no desenvolvimento econômico das regiões onde eles se encontram, tendo assim um significativo grau de antropização, principalmente no que se refere ao geoturismo, faz-se necessário um maior investimento nas áreas de educação ambiental. O geoparque já tem um trabalho voltado para a educação ambiental, o Centro de Interpretação e Educação Ambiental do Geoparque Araripe (CIEA), onde são realizadas atividades pedagógicas com escolas públicas e privadas, instituições de nível superior e a comunidade em geral. Contudo, é necessário que novos projetos, nessa área, sejam realizados, visando repassar para as comunidades locais a importância das espécies ali presentes, só assim as comunidades iram realmente preservar essas áreas, conciliando o desenvolvimento e a conservação, o que viria a ser uma estratégia eficiente, sustentável e socialmente justa para garantir crescimento econômico, sem que prejudique a biodiversidade.

ANEXOS

- **Artigos completos publicados em periódicos**

AMORIM, D. M., **OLIVEIRA, R. H.**, SILVA, C. F., ÁVILA, R. W. *Leposternon polystegum* (NCN), Endoparasites. *Herpetological Review*. v. 45, p. 675-715, 2014.

AMORIM, D. M., **OLIVEIRA, R. H.**, SILVA, C. F., Ávila, R.W. *Leposternon polystegum* (NCN). *Endoparasites. Herpetological Review*. , v.45, p.675 - 715, 2014.

OLIVEIRA, C. R., OLIVEIRA, H. F., Silva, M.C, **OLIVEIRA, R. H.**, Ávila, R.W. *Leptophis ahaetulla* (Green Snake) Diet. *Herpetological Review*. , v.45, p.470 - 522, 2014.

OLIVEIRA, R. H., SILVA, M. C., ÁVILA, R. W. Predation of *Leptodactylus macrosternum* Miranda-Ribeiro, 1926 (Anura: Leptodactylidae) by *Lygophis dilepis* Cope, 1862 (Squamata: Dipsadidae). *Herpetology Notes*. V. 7, p.357. 2014.

TELES, D. A., SILVA, M. C., SOUSA, J. G. G., **OLIVEIRA, R. H.**, Ávila, R.W. Helminths of the frog *Pleurodema diplolister* (Anura, Leiuperidae) from the Caatinga at the Pernambuco state, Northeastern Brazil.. *Brazilian Journal of Biology* (Impresso). , 2015.

- **Artigos aceitos para publicação**

SILVA, M. C., **OLIVEIRA, R. H.**, MORAIS, D. H., KAWASHITA-RIBEIRO, R. A., BRITO, E. S., ÁVILA, R. W. Amphibians and Reptiles of the Cerrado area in Central Brazil, Primavera do Leste municipality, Mato Grosso State. *Salamandra* (Frankfurt). **JCR**, 2015.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. R. N.; VIEIRA, K. S.; SANTANA, G. G.; VIEIRA, W. L. S.; ALMEIDA, W. O.; SOUTO, W. M. S.; MONTENEGRO, P. F. G. P. & PEZZUTI, J. C. B. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment (Dordrecht. Online)**, 184: 6877-6901, 2012.

ARAÚJO, A. F. B. Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga. In: LACERDA, L. D.; ARAÚJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCO, B. Restingas: Origem, Estrutura, Processos. Anais do Simpósio sobre Restingas Brasileiras. **Niterói, RJ**, p.327-342, 1984.

ÁVILA-PIRES, T. C. S. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). **Zoologische Verhandelingen**, 299: 1-706, 1995.

BALMFORD, A. Conservation planning in the real world: South Africa shows the way. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 18 p. 435-438, 2003.

BERNARDE, P. S. Anfíbios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira. 1. ed. Curitiba: **Anolis Books** 1: 320p, 2012.

BÉRNILS, R. S. & COSTA, H. C. Brazilian reptile: List of species. Version 2012.2. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Acesso em: 14 Ago, 2014.

BORGES-MARTINS, M. Revisão taxonômica e sistemática filogenética do gênero *Ophiodes* Wagler, 1828 (Sáuria, Anguinae, Diploglossinae). Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, p. 239, 1998.

BORGES-NOJOSA, D. M.; CARAMASCHI, U. Composição e análise comparativa da diversidade e das afinidades biogeográficas dos lagartos e anfisbenídeos (Squamata) dos Brejos Nordestinos. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Orgs.), **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: UFPE, p.489-540, 2003.

CARVALHO, C.M & VILLAR, J.C. Levantamento da Biota do Parque Nacional Serra de Itabaiana. In: Parque Nacional Serra de Itabaiana – Levantamento da Biota (C.M. Carvalho & J.C. Villar, Coord.). Aracaju, IBAMA; São Cristóvão: **Biologia Geral e Experimental** – UFS, p.9-14, 2005.

CEARÁ, G. E. Geopark Araripe: Histórias da terra, do meio ambiente da cultura. Governo do Estado do Ceará, Secretaria das cidades, Projeto cidades do Ceará- Cariri Central. **Crato- CE**, 2012.

CECHIN, S. Z & MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. [S.I]. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 17, n.3, p. 729-740, 2000.

CORN, P. S.; BURY, R. B.; CAREY, A. B.; RUGGIERO, L. F.; United States department of agriculture, forest service. Wildlife-habitat relationships: Sampling procedures for Pacific Northwest Vertebrates- Sampling methods for terrestrial Amphibians and Reptiles. Oregon: United States Department of Agriculture, Forest Service. **Relatório Técnico PNW-GTR**, p. 256, 1990.

COWLING, R. M. & PRESSEY, R. L. Introduction to systematic conservation planning in the Cape Floristic Region. **Biological Conservation**, v. 112, p. 1-13, 2003.

DANIELSEN, F. & TREADAWAY, C. G. Priority conservation areas for butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in the Philippine islands. **Animal Conservation**, v. 7, p.79-92, 2004.

EKEN, G.V.; BENNUN, L.; BROOKS, T. M.; DARWALL, W.; FISHPOOL, L. D. C.; FOSTER, M.; KNOX, D.; LANGHAMMER, P.; MATIKU, P.; RADFORD, E.; SALAMAN, P.; SECHREST, W.; SMITH, M. L.; S. SPECTOR, S.; TORDOFF, A. Key biodiversity areas as site conservation targets. **Bioscience**, v. 54, p. 1110-1118, 2004.

FARIA, D.; PACIÊNCIA, M. L. B.; DIXO, M.; LAPS, R. R.; BAUMGARTEN, J. Ferns, frogs, lizards, birds and bats in forest fragments and shade cacao plantations in

two contrasting landscapes in the Atlantic forest, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, p. 2335-2357, 2007.

FERREIRA, F. S.; BRITO, S. V.; RIBEIRO, S. C.; SARAIVA, A. A. F.; ALMEIDA, W. O.; ALVES, R. R. N. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. **BMC Complementary and Alternative Medicine**. v. 9: 1186/1472, 2009.

FRANCO, F. L.; SALOMÃO, M. G. Répteis. Coleta e preparação de répteis para coleções científicas: considerações iniciais In: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. (Eds). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002, cap.3, p.77-123, 2002.

FREIRE, E. M. X.; SKUK, G. O. S.; M. F. KOLODIUK, M. F.; RIBEIRO, L. B.; MAGGI, B. S.; RODRIGUES, L. S.; W. L. S. VIEIRA AND A. C. G. P. Falcão. Répteis das Caatingas do seridó do Rio Grande do Norte e do cariri da Paraíba: síntese do conhecimento atual e perspectivas; p. 51-84 In E.M.X. Freire (ed.). Recursos naturais das Caatingas: uma visão multidisciplinar. **Natal: Editora Universitária da UFRN**, 2009.

FREIRE, E. M. X.; FEIO, R. N & POMBAL JR. J. P. *Phyllopezus periosus*. Geographical distribution. **Herpetological Review**, 31: 54, 2000.

GASTON, K. J. Rarity as double jeopardy. **Nature**, v. 394, p. 229-230, 1998.

GIBBONS, J.; SCOTT, D.; RYAN, T.; BUHLMANN, K.; TUBERVILLE, T.; METTS, B.; GREENE, J.; MILLS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S.; WINNE, R. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. **BioScience**, v. 50, p. 653–666, 2000.

HAMMER, O & HARPER. D. A. T. **PAST. Versão 1.26**. Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past>. Acessado em: 21/06/2014. 2004.

HAUFF, S. N. **Representatividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Caatinga**. Brasília: MMA, 2010.

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais da Estação Ecológica de Aiuaba-CE**, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br, 2004.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE), 2011. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br>. Acessado em: 27/09/2014.

IUCN 2014. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2014.1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 12 Agosto de 2014.

JACKSON, J. F. Differentiation in the genera *Enyalius* and *Strobilurus* (Iguanidae): implications for pleistocene climatic changes in eastern Brazil. **Arquivos de Zoologia** 30: 1-79. 1978.

LEMA, T. & DEIQUES, C. H. Description of a new genus for allocation of *Elapomorphus lepidus* and the status of *Elapomorphus wuchereri* (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae: Elapomorphini). **Neotropical Biology and Conservation**. 5:113-119, 2010.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. **São Paulo: Oficina de textos**, 2010.

LIMA, F. F.; FEITOSA, J. R. M.; SANTOS, F.; PEREIRA, S. M.; SARAIVA, A. A. F.; RIEDL, T.; MELO, J. P. P.; FREITAS, F. I. Geopark Araripe: história da terra, do meio ambiente da cultura/ Governo do Estado do Ceará/ Secretaria das cidades/ projeto Cidades do Ceará- cariri Central, Crato, CE, 2012.

LOEBMANN, D. & HADDAD, C. F. B. Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications. **Biota Neotropica** 10: 227-255, 2010.

LOEBMANN, D.; RIBEIRO, S. C.; SALES, D. L. & ALMEIDA, W. O. New records of *Atractus ronnie* (Serpentes, Colubridae) in relictual forests from the state of Ceará, Brazil, and comments on meristic and morphometric data. **Biotemas** 22:169-173, 2009.

LOYOLA, R. D.; KUBOTA, U.; LEWINSOHN, T. Endemic vertebrates are the most effective surrogates for identifying conservation priorities among Brazilian ecoregions. **Diversity and Distributions**, v. 13, p. 389-396, 2007.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M. E. Natural history of snakes in forest of the Manaus region, Central Amazoniam, Brazil. **Herpetological natural history**, v. 6. n. 2. p. 78-150, 1998.

MARTINS, M. B. Revisão taxonômica e sistemática filogenética do gênero *Ophiodes* Wagler, 1828 (Sauria, Anguidae, Diploglossinae). **Tese de doutorado em Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Rio Grande do Sul, Brasil**. 1999.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Lista das espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, 2014.

NOGUEIRA, C. & RODRIGUES, M. T. The genus *Stenocercus* (Squamata: Tropiduridae) in Extra-Amazonian Brazil, with the description of two new species. **South American Journal of Herpetology**, 1:149-165, 2006.

NOSS, R. F. Ecosystems as conservation targets. **Trends in Ecology & Evolution**, v.11, p. 351, 1996.

PASSOS, D. C.; ZANCHI, D. & ROCHA, C. F. D. 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, 2013.

PETERS, J. A & DONOSO-BARROS. Catalogue of neotropical squamata part I. Lizards and Amphisbaenians. Unit. Stat. Nat. Mus. Bull. **Washington, Smithsonian Institution Press**. P. 477, 1970.

PIANKA, E. R. & VITT, L. J. Lizards. Windows to the evolution of diversity. University of California Press, **California**, USA, 2003.

PRESSEY, R. L.; COWLING, R. M.; ROUGET, M. Formulating conservation targets for biodiversity pattern and process in the Cape Floristic Region, South Africa. **Biological Conservation**, v. 112, p. 127, 2003.

PRESSEY, R. L.; HAGER, T. C.; RYAN, K. M.; SCHWARZ, J.; WALL, S.; FERRIER, S.; CREASER, P. M. Using abiotic data for conservation assessments over extensive regions: quantitative methods applied across New South Wales, Australia. **Biological Conservation**, v. 96, p. 55-82, 2000.

REYERS, B.; FAIRBANKS, D. H. K.; VAN JAARSVELD, A. S.; THOMPSON, M. Priority areas for the conservation of South African vegetation: a coarse-filter approach. **Diversity and Distributions**, v. 7, p.79-95, 2001.

RIBEIRO, S. C.; FERREIRA, F. S.; BRITO, S.V.; SANTANA, G. G.; VIERIA, W. L. S.; ALVES, R. R. N.; ALMEIDA, W. O. The Squamata fauna of the Chapada do Araripe, northeastern Brazil. **Cadernos de Cultura e Ciência (URCA)** 2: 67-76, 2008.

RIBEIRO, S. C.; ROBERTO, I. J.; SALES, D. L.; ÁVILA, R. W.; ALMEIDA, W. O. Amphibians and reptiles from Araripe Bioregion, Northeastern Brasil. **Salamandra**, v. 48, p. 133-146, 2012.

ROBERTO, I. J & LOEBMANN, D. Geographic distribution and parturition of Mabuya arajara Rebouças-Spieker, 1981 (Squamata, Sauria, Scincidae) from Ceará, northeastern Brazil. **Herpetological bulletin**, 113: 4-10, 2010.

RODRIGUES, M. T. Conservação dos répteis brasileiros: Os desafios para um país mega diverso. **Megadiversidade**, v. 1, p. 87-94, 2005.

RODRIGUES, M. T., M. A.; FREITAS, T. F. S.; SILVA AND C.E.V. BERTOLOTTI. A new species of lizard genus Enyalius (Squamata, Leiosauridae) from the highlands of

Chapada Diamantina, state of Bahia, Brazil, with a key to species. **Phyllomedusa** 5(1): 11-24, 2006.

ROBERTO, I. J. & BRITO P. T. P. *Phyllopezus periosus*. Geographical distribution. **Herpetological Review**, 35: 409, 2004.

RODRIGUES, A. S. L.; AKÇAKAYA, H. R.; ANDELMAN, S. J.; BAKARR, M. I.; BOITANI, L.; BROOKS, T. M.; J.S. CHANSON, L.D.C.; FISHPOOL, G.A.B.; FONSECA, K.J.; GASTON, M.; HOFFMANN, P.A.; MARQUET, J.D.; PILGRIM, R.L.; PRESSEY, J.; SCHIPPER, W.; SECHREST, S.N.; STUART, L.G.; UNDERHILL, R.W.; WALLER, M.E.J.; WATTS X. YAN. Global gap analysis - priority regions for expanding the global protected area network. **BioScience**, v. 54, p. 1.092-1.100, 2004.

RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da caatinga. In: TABARELLI, M e SILVA, J. M. C (Eds.). Biodiversidade, ecologia e conservação da Caatinga. **Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco**. p. 181-236, 2003.

RODRIGUES, M. T. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, v. 31, p. 105-203, 1987.

RODRIGUES, M. T. Uma nova espécie do gênero *Phyllopezus* de Cabaceiras, Paraíba, Brasil, com comentários sobre a fauna de lagartos da área. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 36: 237–250, 1986.

SAZIMA, I & C.F.B. HADDAD, C. F. B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural; p. 212-236. In Morellato, L.P.C. (ed.). História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal do sudeste do Brasil. **Campinas: Editora da UNICAMP/FAPESP**, 1992.

SILVA, M. A. P.; BARROS, L. M.; SANTOS, A. C. B.; MORAIS, A. C. A. Levantamento da fauna e flora nativa. Levantamento de dados e estudos técnicos científicos dos geotopes do Geopark Araripe. **Consortio Ambiental/ IBI TUPU**, 2009.

SILVA, W. A. G & LINHARES, K. V. Plano de Ação Nacional para a Conservação do Soldadinho- do Araripe. **Séries de Espécies Ameaçadas**, n.15, p.22-23, 2011.

SILVA, J. M. C.; M. TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004.

TEIXEIRA, R.L.; ROLDI, K.; VRCIBRADIC, D. Ecological comparisons between the sympatric lizards *Enyalius bilineatus* and *Enyalius brasiliensis* (Iguanidae, Leiosaurinae) from an Atlantic Rain-Forest area in southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, 39(3): 504-509, 2005.

VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. M.; VITT, L. J. Répteis da caatinga. **Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, 1980.

VITT, L. J.; ÁVILA-PIRES T. C. S.; ZANI, P. Observations on the ecology of the rare Amazonian lizard, *Enyalius leechii* (Polychrotidae). **Herpetological Natural History**, 4: 77-82, 1996.

ZAMPROGNO, C.; ZAMPROGNO. M. G. F.; TEIXEIRA. R. L. Evidence of terrestrial feeding in the arboreal lizard *Enyalius bilineatus* (Sauria, Polychrotidae) of south-eastern Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, 61(1): 91-94, 2001.