
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(ZOOLOGIA)**

**DIVERSIDADE DA HERPETOFAUNA DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA
DO ESTADO DE ALAGOAS: A RESERVA PARTICULAR DA USINA PORTO
RICO, CAMPO ALEGRE**

INGRID CAROLLINE SOARES TIBURCIO QUEISSADA

Dissertação apresentada ao
Instituto de Biociências do Câmpus
de Rio Claro, Universidade
Estadual Paulista, como parte dos
requisitos para obtenção do título
de Mestre em Ciências Biológicas
(Zoologia).

Agosto - 2009

INGRID CAROLLINE SOARES TIBURCIO QUEISSADA

**DIVERSIDADE DA HERPETOFAUNA DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA DO
ESTADO DE ALAGOAS: A RESERVA PARTICULAR DA USINA PORTO RICO,
CAMPO ALEGRE**

**Dissertação apresentada ao Instituto
de Biociências do Campus de Rio
Claro, Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho, como parte
dos requisitos para a obtenção do
título de Mestre em Ciências
Biológicas (Zoologia).**

Orientador: Hussam El Dine Zaher

Rio Claro

2009

591.5 Tibúrcio Queissada, Ingrid Caroline Soares
T554d Diversidade da herpetofauna de uma área de Mata
Atlântica do Estado de Alagoas: a reserva particular da Usina
Porto Rico, Campo Alegre / Ingrid Caroline Soares Tibúrcio
Queissada. - Rio Claro : [s.n.], 2009
84 f. : il., figs., gráfs., tabs., mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Hussam El Diner Zaher

1. Ecologia animal. 2. Nordeste do Brasil. 3. Anfíbio. 4.
Réptil. 5. Fauna. I. Título

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

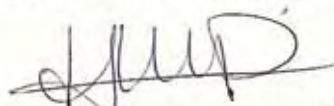
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(ZOOLOGIA)**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO defendida em 21/08/2009

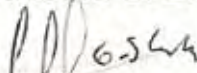
**"Diversidade da Herpetofauna de uma Área de Mata Atlântica do
Estado de Alagoas: A Reserva Particular da Usina Porto Rico,
Campo Alegre".**

INGRID CAROLLINE SOARES TIBURCIO QUEISSADA

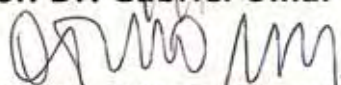
Comissão Examinadora:



Prof. Dr. Hussam El Dine Zaher



Prof. Dr. Gabriel Omar Skuk Sugliano



Prof. Dr. Otavio Augusto Vuolo Marques

Aos meus pais e ao meu
marido por todo amor,
carinho e incentivo.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, acima de tudo, por ter me dado força e saúde para desenvolver meu trabalho.

Ao professor **Hussam Zaher** pela oportunidade e pela ajuda na identificação das serpentes e lagartos.

Aos meus pais (**Marinécia e Alcemir**), meus irmãos (**Pablo, David e Gerllane**) e minha cunhada (**Bela**) por serem minha inspiração e meus maiores incentivadores. Ao **Daniel** (meu marido) por ser tão especial, compreensivo e companheiro, pela ajuda em todas as etapas do meu trabalho e por aceitar compartilhar comigo essa etapa tão importante da minha vida. À **Mona** pela fidelidade e companheirismo. Obrigada por vocês existirem!

Aos amigos e biólogos **Micheline (Mimi)**, **Barnagleison (Barna)**, **Flávia (Trident)**, **Katyuscia (Enferma)** e **Aldir (Willian Boner)** pela ajuda nas coletas, pela compreensão, por me aturarem no campo, por terem tornado as coletas muito mais divertidas, por me ensinarem muitas coisas tanto na minha vida profissional quanto na emocional. Obrigada pela amizade de vocês!

Aos meus sogros (**Lindalva e Sergio**) e a minha cunhada (**Jú**) por terem me dado força e apoio quando eu tanto precisei de uma família perto de mim. Sem vocês eu não teria conseguido!

Às APS (**Nana, Tatá, May, Jan, Angel, Má e Maga**), a galera do grupo Água (em especial **Lara, Lila, Dinho, Thiago, Douglas, Paula, Gil, Júnior e Leidinha**), a **Luciana Renata (Lú)**, a **Cida**, aos meus tios (as), primos (as), avós e a professora e amiga **Ana Maria** que apesar da distância geográfica estiveram sempre ao meu lado através de mensagens no celular, e-mails, visitas, telefonemas e orações. Obrigada pela força!

Aos colegas **Jordana, Adriana, Gaio, Bruno, Víctor e Lahert** pela ajuda no campo; à **Anita e Thame** pela ajuda no campo e pela grande ajuda no tombamento de alguns espécimes testemunhos. Valeu galera!

Ao amigo **Ubiratan Gonçalves (Bira)** pelo grande incentivo, pela ajuda no campo e pela prontidão nas horas que tanto precisei de referências bibliográficas e fotos. Muito obrigada!

Ao **Gabriel Skuk (Gabo)** pela ajuda na escolha da área de estudo, na elaboração do projeto de pesquisa, na inicialização do trabalho de campo e na identificação de alguns espécimes.

Ao professor **Célio Haddad** por ceder espaço em seu laboratório, pela ajuda na identificação dos anuros, pelas conversas e por compartilhar sua sabedoria científica, profissional e ética.

A todo o pessoal do Museu de História Natural da UFAL que diretamente ou indiretamente ajudaram na realização deste trabalho, especialmente à **Selma, Flávia**, ao **Filipe** e **George** pelo grande incentivo e coleguismo.

A todos os professores e colegas da UNESP, em especial a galera do Jacarezário, que de alguma forma me incentivaram na realização deste trabalho.

As amigas **Juliana Zina** e **Juliana Fernandes** pelas conversas, pelas baladas, pela hospitalidade. Vocês tornaram meus dias em Rio Claro mais agradáveis!

Ao casal (**Ganso e Jú**) por terem me dado um teto durante a fase da qualificação e final da minha dissertação. Valeu mesmo!

Ao **Julian Faivovich**, pelo coleguismo, pelas conversas, e por compartilhar sua sabedoria científica e profissional. Foi muito enriquecedor ter ido para o campo com você!

Ao colega **Tiago Gomes** pela enorme ajuda com os softwares para análise dos meus resultados. Sua ajuda foi fundamental!

À **Carolina Melo (Carol)** pelo tombamento dos espécimes no MZUSP e a **Luciana Lobo (Lú)** pela amizade e ajuda em todas as horas que eu precisei, especialmente nas horas mais difíceis. Obrigada!

Ao Sr. **Carlos Monteiro** pelas conversas, pelo cuidado e por ter providenciado autorização para trabalharmos nas terras da Usina Porto Rico.

A todos os trabalhadores da Usina Porto Rico (pessoal do setor de RH, da topografia, do tráfego, da segurança, do restaurante) em especial ao Seu **Cícero da Mata** e seus assistentes, pela ajuda na implantação das armadilhas, nas coletas e por facilitarem o trabalho de campo.

Ao pessoal do Posto Funesa de Arapiraca por terem passado os dados climáticos com tanta prontidão.

À Usina Porto Rico pela permissão do trabalho de campo em suas propriedades e pelo custeio da alimentação, hospedagem e transporte.

À FAPESP pelo custeio do material e diárias de campo.

Ao IBAMA pelas licenças de coleta números (160/05 e 204/06).

Não vou buscar a esperança
Na linha do horizonte
Nem saciar a sede do futuro
Na fonte do passado
Nada espero e tudo quero
Sou quem toca sou quem dança
Quem na orquestra desafina
Quem delira sem ter febre
Sou o par e o parceiro
Das verdades
A desconfiança

(Gerson Conrad – Paulinho
Mendonça / compositores)

RESUMO

A Mata Atlântica é reconhecida internacionalmente como uma das 25 hotspots do planeta e engloba áreas com elevado endemismo, grande diversidade de espécies e fortes pressões antrópicas. É a segunda floresta mais ameaçada e abriga muitas espécies com risco de extinção. Os anfíbios e répteis constituem a chamada herpetofauna, formando um grupo que se destaca em quase todos os habitats terrestres e também são abundantes e importantes em ambientes aquáticos. No Brasil esse grupo está representado por 841 espécies de anfíbios, e 701 espécies de répteis. A maior diversidade desse grupo de animais ocorre em florestas tropicais úmidas, porém o frequente processo de fragmentação que estas florestas vêm sofrendo pode causar efeitos como a redução e até a extinção de populações. O presente estudo foi realizado na Reserva Particular da Usina Porto Rico e seu entorno, município de Campo Alegre, estado de Alagoas. O trabalho teve como principal objetivo conhecer a composição de espécies da herpetofauna na Reserva e comparar área de borda e área de interior de mata em relação à composição de espécies. Para as análises estatísticas só foram utilizados dados obtidos com o uso das armadilhas de interceptação e queda. Durante o período de junho de 2006 a agosto de 2007 foram registradas 29 espécies de anuros, 17 espécies de lagartos e 19 espécies de serpentes, capturados pelos métodos de busca ativa e de armadilhas de interceptação e queda e através de encontros acidentais. A composição herpetofaunística foi bastante similar quando comparados interior e borda de mata (coeficiente de Jaccard = 0,75862). Uma espécie típica de áreas abertas, *Physalaemus cuvieri*, foi a mais abundante tanto no interior da mata quanto na borda. Uma espécie considerada rara, *Macrogenioglottus alipioi*, foi encontrada na área de estudo enfatizando a importância da conservação desse remanescente florestal.

Palavras chave: Ecologia Animal. Nordeste do Brasil. Anfíbio. Réptil. Fauna.

ABSTRACT

Atlantic Forest is internationally recognized as one of the 25 hotspots on the planet which embodies high endemism and high diversity areas over strong anthropic influence. This forest composing the second most threatened forest, and representing an unique shelter for many endangered species. Amphibians and reptiles constitute what we named herpetofauna. This group to detach about all terrestrials habitats also is important and abundant in aquatic environments. In Brazil, the herpetofauna represent 841 amphibians species, and, 701 reptiles species. Its diversity occurs mainly within rain forests, but in these forests the frequent fragmentation processes may result on severe effects such as population reduction as extinct species. This study was developed at Usina Porto Rico Particular Reserve, Campo Alegre municipal district, Alagoas State. This aim of this work was to know the herpetofauna species composition in Reserve and to compare edge and interior of the forest. Only used data obtained about pitfall traps to statistical analyzes. From June 2006 to August 2007, 29 amphibians species, 17 lizards species and 19 snakes species were registered about pitfall traps and active look search and about accidental encounter. The herpetofauna composition was similar between edge and interior of the forest (Jaccard coefficient = 0,75862). One specie, *Physalaemus cuvieri*, typical of the open areas, was the most abundant in the edge as much as interior of the forest. One rare specie *Macrogenioglottus alipioi* was found within the studied área, pointing out the importance of this Forest remnant conservation.

Key words: Animal Ecology. Northeast to Brazil. Amphibian. Reptile. Fauna.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Página

Figura 1: Localização da área de estudo.	25
Figura 2: Vista da área de estudo (A e B – canal de drenagem que corta uma das bordas da mata; C e D – plantação de mandioca e cana-de-açúcar nas bordas da mata; E – estrada que corta uma das bordas da mata; F – interior da mata (Fotos: A, D, E e F – Lahert Willian).	26
Figura 3: Variação das médias mensais de temperaturas mínima e máxima e precipitação acumulada na área de estudo no período de junho de 2006 a agosto de 2007 (Fonte: Posto Funesa de Arapiraca).	27
Figura 4: Vista lateral (parcial) de uma linha de armadilhas de interceptação e queda.	28
Figura 5: (A) <i>Allobates alagoanus</i> ; (B) <i>Ischnocnema</i> sp.; (C) <i>Rhinella crucifer</i> ; (D) <i>R. granulosa</i> ; (E) <i>R. jimi</i> ; (F) <i>Macrogenioglottus alipioi</i> ; (G) <i>Dendropsophus branneri</i> ; (H) <i>D. elegans</i> (Fotos: F e G – Barnagleison Lisboa).	35
Figura 6: (A) <i>Dendropsophus minutus</i> ; (B) <i>D. nanus</i> ; (C) <i>D. soaresi</i> ; (D) <i>Hypsiboas albomarginatus</i> ; (E) <i>H. faber</i> ; (F) <i>H. raniceps</i> (jovem); (G) <i>H. semilineatus</i> ; (H) <i>Phyllomedusa nordestina</i> (Fotos: C e E – Barnagleison Lisboa).	36
Figura 7: (A) <i>Scinax</i> gr. <i>x-signatus</i> ; (B) <i>S. nebulosus</i> ; (C) <i>Physalaemus cuvieri</i> ; (D) <i>Pleurodema diplolister</i> ; (E) <i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>falcipes</i> ; (F) <i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i> ; (G) <i>L. fuscus</i> ; (H) <i>L. gr. pentadactylus</i> (Fotos: A e C – Barnagleison Lisboa; D – Flávia Machulis).	37
Figura 8: (A) <i>Leptodactylus ocellatus</i> ; (B) <i>Leptodactylus</i> sp.; (C) <i>L. troglodytes</i> ; (D) <i>L. vastus</i> ; (E) <i>Dermatonotus muelleri</i> ; (F) <i>Amphisbaena alba</i> ; (G) <i>Iguana iguana</i> ; (H) <i>Hemidactylus mabouia</i> (Fotos: A – Micheline de Lima; D – Flávia Machulis; E e F – Barnagleison Lisboa; H – Ubiratan Gonçalves).	38
Figura 9: (A) <i>Dryadosaura nordestina</i> ; (B) <i>Enyalius catenatus</i> ; (C) <i>Gymnodactylus darwini</i> ; (D) <i>Anolis fuscoauratus</i> ; (E) <i>A. punctatus</i> ; (F) <i>Polychrus marmoratus</i> ; (G) <i>Mabuya bistrata</i> ; (H) <i>M. macrohryncha</i> (Foto: E – Barnagleison Lisboa).	39
Figura 10: (A) <i>Coleodactylus meridionalis</i> ; (B) <i>Ameiva ameiva</i> ; (C) <i>Kentropyx calcarata</i> ; (D) <i>Tupinambis merianae</i> ; (E) <i>Strobilurus torquatus</i> ; (F) <i>Tropidurus hispidus</i> ; (G) <i>Corallus hortulanus</i> ; (H) <i>Epicrates cenchria</i> (Foto: F – Micheline de Lima).	40
Figura 11: (A) <i>Chironius flavolineatus</i> ; (B) <i>Drymoluber dichrous</i> ; (C) <i>Imantodes cenchoa</i> ; (D) <i>Liophis cobella</i> ; (E) <i>Liophis reginae</i> ; (F) <i>Oxyrhopus petola</i> ; (G) <i>Philodryas nattereri</i> ; (H) <i>Phimophis guerini</i> (Fotos: B – Gabriel Skuk; G – Branagleison Lisboa).	41
Figura 12: (A) <i>Pseudoboa nigra</i> ; (B) <i>Pseustes sulphureus</i> ; (C) <i>Sibon nebulata</i> ; (D) <i>Tantilla melanocephala</i> ; (E) <i>Xenopholis scalaris</i> ; (F) <i>Micrurus ibiboboca</i> ; (G) <i>Typhlops</i> sp.; (H) <i>Bothrops leucurus</i> (Fotos: F – Micheline de Lima; H – Gabriel Skuk).	42

Figura 13: Curva de acumulação de espécies da herpetofauna capturada com o uso de <i>pitfalls</i> na Mata da fazenda Pindoba, AL, baseada em 1000 curvas de acumulação de espécies com aleatorização da ordem dos números das amostras.	46
Figura 14: Distribuição de abundâncias das espécies de anuros coletados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas (A – espécies mais abundantes, B – espécies menos abundantes).	48
Figura 15: Distribuição de abundâncias das espécies de lagartos e anfisbenídeos coletados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.	49
Figura 16: Distribuição de abundâncias das espécies de serpentes coletadas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.	50
Figura 17: Variação das temperaturas médias e precipitação acumulada ao longo das excursões para coleta de dados (1ª coleta – 31/05/2006 a 27/06/2006; 2ª coleta – 05/10/2006 a 01/11/2006; 3ª coleta – 26/03/2007 a 22/04/2007; 4ª coleta – 02/08/2007 a 29/08/2007).	57
Figura 18: Correlação entre os valores (A) da temperatura média e (B) da pluviosidade acumulada com o número de indivíduos de anuros amostrados; e entre os valores (C) da temperatura média e (D) da pluviosidade acumulada com o número de espécies de anuros capturadas pelas armadilhas de interceptação e queda na Reserva Particular da Usina Porto Rico nas quatro coletas realizadas entre junho de 2006 e agosto de 2007.	57
Figura 19: Correlação entre os valores (A) da temperatura média e (B) da pluviosidade acumulada com o número de indivíduos de répteis amostrados; e entre os valores (C) da temperatura média e (D) da pluviosidade acumulada com o número de espécies de répteis capturadas pelas armadilhas de interceptação e queda na Reserva Particular da Usina Porto Rico nas quatro coletas realizadas entre junho de 2006 e agosto de 2007.	58
Figura 20: Dendograma de análise de agrupamento de anuros. PTS (Sul da Patagônia), PTN (Norte da Patagônia), EEJI (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), NEMG (Nordeste do estado de Minas Gerais- MG), TBPR (Três Barras – PR), BOTU (Botucatu – SP), SJ (Serra do Japi – SP), RRI (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), BOR (Boracéia – SP), PEIV (Parque Estadual Intervales – SP), MUCJ (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – SP), RFMG (Reserva Florestal do Morro Grande – SP), MBPB (Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB), CAPB (Cariri Paraibano - PB), MCA (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), CPA (Chaco Paraguai), PNSC (Parque Nacional Serra da Canastra – MG), JPMG (Município de João Pinheiro – MG), RRM (Região do Rio Manso – MT), RADAC (Reserva Adolpho Ducke – AM), STA (Santa Cecília), CUZ (Cuzco Amazonico), BCI (Barro Colorado Island), LSV (La Selva).	63
Figura 21: Mapa com a localização das áreas que foram utilizadas para análise de agrupamento de anuros. 1 – La Selva, 2 – Barro Colorado Island, 3 – Santa Cecília, 4 – Cuzco Amazonico, 5 – Chaco Paraguai, 6 – Norte da Patagônia, 7 – Sul da Patagônia,	

8 – Reserva Adolpho Ducke, 9 – Região do Rio Manso, 10 – Município de João Pinheiro, 11 – Parque Nacional Serra da Canastra, 12 – Nordeste do Estado de Minas Gerais, 13 – Três Barras, 14 – Reserva Particular Usina Porto Rico, 15 – Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho, 16 – Cariri Paraibano, 17 – Botucatu, 18 – Parque Estadual Intervales, 19 – Mosaico de Unidades de Preservação do Jacupiranga, 20 – EE Juréia-Itatins, 21 – Serra do Japi, 22 – Residencial Reserva Ibirapitanga, 23 – Boracéia, 24 Reserva Florestal do Morro Grande.64

Figura 22: Dendograma de análise de agrupamento de lagartos. PTS (Sul da Patagônia), PTN (Norte da Patagônia), RRI (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), MUCJ (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – SP), EEJI (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), RFMG (Reserva Florestal do Morro Grande – SP), SJ (Serra do Japi – SP), CPA (Chaco Paraguai), JGO (Joaquim Gonzáles), UHLEM (Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães – TO), RRM (Região do Rio Manso – MT), DMRS (Dunas do meio Rio São Francisco – BA), ITA (Usina Hidrelétrica Itaparica – PE), MBPB (Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB), MECI (Mata do Engenho Coimbra – AL), SSFBV (Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista – AL), MCA (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), IMR (Ilha de Marambai – RJ), TUC (Tucuruí - PA), BAL (Balbina - AM), SAM (Usina Hidrelétrica Samuel - RO), COC (Cocha Cashu), CUZ (Cuzco Amazonico), STA (Santa Cecília), IQT (Iquitos), BCI (Barro Colorado Island), LSV (La Selva), CHI (Chinajá).67

Figura 23: Mapa com a localização das áreas que foram utilizadas para análise de agrupamento de lagartos. 1 – Chinajá, 2 – La Selva, 3 – Barro Colorado Island, 4 – Santa Cecília, 5 – Iquitos, 6 – Cocha Cashu , 7 – Cuzco Amazonico, 8 – Chaco Paraguai, 9 – Joaquim Gonzáles, 10 – Norte da Patagônia, 11 – Sul da Patagônia, 12 – Região do Rio Manso, 13 – Usina Hidrelétrica Samuel, 14 – Balbina, 15 – Tucuruí, 16 – Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães, 17 – Dunas do Médio Rio São Francisco, 18 – Usina Hidrelétrica Itaparica, 19 – Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho, 20 – Reserva Particular da Usina Porto Rico, 21 – Serra da Saudinha e Fazenda Boa Vista, 22 – Mata do Engenho Coimbra, 23 – Ilha de Marambaia, 24 – Reserva Florestal do Morro Grande, 25 – Residencial Reserva Ibirapitanga, 26 – Serra do Japi, 27 – Estação Ecológica Juréia-Itatins, 28 – Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga.68

Figura 24: Dendograma de análise de agrupamento de serpentes. PTS (Sul da Patagônia), PTN (Norte da Patagônia), NEMG (Nordeste do estado de Minas Gerais-MG), RRI (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), RFMG (Reserva Florestal do Morro Grande – SP), SJ (Serra do Japi – SP), MUCJ (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – SP), EEJI (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), PESM (Parque Estadual Serra do Mar – SP), SSFBV (Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista – AL), MBPB (Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB), MCA (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), CPA (Chaco Paraguai), CHF (Chaco e Formosa), RRM (Região do Rio Manso – MT), BSB (Brasília – DF), DMRS (Dunas do meio Rio

São Francisco – BA), ITA (Usina Hidrelétrica Itaparica – PE), COC (Cocha Cashu), STA (Santa Cecília), CUZ (Cuzco Amazonico), MAO (Manaus – AM), BAL (Balbina - AM), SAM (Usina Hidrelétrica Samuel - RO), TUC (Tucuruí - PA), IQT (Iquitos), CHI (Chinajá), LSV (La Selva), BCI (Barro Colorado Island).....71

Figura 25: 1 – Chinajá, 2 – La Selva, 3 – Barro Colorado Island, 4 – Santa Cecília, 5 – Iquitos, 6 – Cocha Cashu , 7 – Cuzco Amazonico, 8 – Chaco Paraguaio, 9 – Chaco Argentino, 10 – Norte da Patagônia, 11 – Sul da Patagônia, 12 – Região do Rio Manso, 13 – Usina Hidrelétrica Samuel, 14 – Manaus, 15 – Balbina, 16 – Tucuruí, 17 – Dunas do Meio Rio São Francisco, 18 – Usina Hidrelétrica Itaparica, 19 –Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho, 20 – Brasília, 21 – Nordeste do Estado de Minas Gerais, 22 – Reserva Particular da Usina Porto Rico, 23 – Serra da Saudinha e Fazenda Boa Vista, 24 – Reserva Florestal do Morro Grande, 25 – Residencial Reserva do Ibirapitanga, 26 – Serra do Japi, 27 – Estação Ecológica Juréia-Itatins, 28 – Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga, 29 – Parque Estadual Serra do Mar.....72

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 1: Espécies de anuros, lagartos (incluindo anfisbenídeos) e serpentes registrados na área de estudo.....	31
Tabela 2: Espécies capturadas pelos métodos <i>pitfalls</i> , procura visual e encontro acidental.....	43
Tabela 3: Abundância absoluta, riqueza total obtida, dominância (de Simpson), diversidade e equitatividade (de Shannon) da herpetofauna coletada nas armadilhas durante o período de estudo.	51
Tabela 4: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de anuros registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.....	51
Tabela 5: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de lagartos e anfisbenídeos registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.	52
Tabela 6: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de serpentes registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.	52
Tabela 7: Distribuição dos anuros, lagartos (incluindo anfisbenídeos) e serpentes coletados na área de estudo ao longo dos habitats investigados.	53
Tabela 8: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de anuros registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).	59
Tabela 9: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de lagartos e anfisbaenídeos registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).....	59
Tabela 10: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de serpentes registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).	60

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1. Conservação da Mata Atlântica	18
2.2. Conservação de anfíbios e répteis.....	20
3. OBJETIVOS.....	23
4. MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1. Área de estudo.....	24
4.2. Amostragem.....	27
4.2.1 Armadilhas de queda.....	27
4.2.2 Coleta ativa	28
4.3. Encontros acidentais.....	28
4.4. Preparação dos espécimes	28
4.5. Identificação do material	29
4.6. Análise de dados	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1. Composição faunística.....	31
5.2. Comparação da herpetofauna de borda e de interior de mata.....	50
5.3. Utilização de habitats e ocorrências sazonais	52
5.4. Análise de WPGMA	61
6. CONCLUSÕES.....	73
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74

1. INTRODUÇÃO

A extensão da Mata Atlântica, que ocupa uma área de 110.723.611 hectares do território brasileiro (ARRUDA, 2001), representa um vasto bioma, reconhecido mundialmente pela riqueza e endemismo de espécies, que se estende da faixa litorânea da região sul até o estado do Rio Grande do Norte (AB' SABER, 1977). Apesar da grande importância da Mata Atlântica uma extensa área de sua cobertura original foi substituída, causando alterações significativas no solo e no clima, além de colocar em risco de extinção diversas espécies e contribuir de forma significativa para a perda da biodiversidade (MACHADO, 2003). Foram criados decretos que regulamentam ações antrópicas e determinam a criação de unidades de conservação, porém essas medidas foram insuficientes para impedir a situação em que se encontra a Mata Atlântica, restando apenas 8% da sua área original (MARQUES et al., 2001).

Vários cientistas acreditam que a taxa de mudança evolutiva e de especiação é particularmente alta nas regiões de floresta tropical, as quais têm sido a fonte de várias espécies que invadiram as comunidades mais setentrionais. A necessidade de se preservarem grandes áreas de florestas tropicais como “recurso genético” é uma questão de crescente preocupação na comunidade científica (ODUM, 1983).

Uma das medidas mais simples e reveladoras da estrutura de uma comunidade é o número de espécies que ela possui, ou seja, sua riqueza de espécies (RICKLEFS, 1993). Dessa forma o levantamento de espécies de uma determinada localidade, acompanhada de seus dados ecológicos, e sua comparação com outros inventários similares é um dos recursos mais eficientes para se entender, de forma preliminar, os padrões de evolução e de organização das comunidades faunísticas.

Alguns grupos taxonômicos são extremamente sensíveis às mudanças em seus habitats podendo, segundo Machado et al. (1999) e Rocha et al. (2003), serem utilizados como objeto de estudo para a formação de planos de manejo e preservação de ecossistemas. Os anfíbios, por exemplo, devido à relação entre a complexidade estrutural, heterogeneidade espacial e diversidade, são reconhecidos como bioindicadores da qualidade ambiental (MACHADO et al. 1999).

Apesar de serem menos sensíveis às mudanças ambientais quando comparados aos anfíbios, os répteis também apresentam quadros preocupantes de declínio

populacional. De acordo com Marques et al. (2001) a situação de serpentes, como as jararacas das Ilhas Queimada Grande (*Bothrops insularis*) é bastante delicada devido a sua distribuição insular. Outro caso preocupante é o da *Bothrops muriciensis*, endêmica de uma reserva de Mata Atlântica de Alagoas e descrita por Ferrarezzi & Freire (2001).

No contexto regional nordestino, os trabalhos acerca da fauna de anfíbios e répteis realizados na Mata Atlântica incluem alguns estudos realizados no Estado de Alagoas. Freire (2000) analisou a fauna de anfíbios e répteis da Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu. Freire (2001) estudou a fauna de répteis dos municípios de Murici, Flexeiras, Rio Largo e Fernão Velho. Sena (2005) analisou os répteis da Serra da Saudinha. De Lima (2005) e Tiburcio (2005) estudaram os anfíbios nas áreas de preservação e de plantio da Usina Coruripe. Silva (1996) estudou os lagartos da Mata do Catolé. Estudos de caráter geral em outras áreas da região nordeste incluem inventários como os de Franco et al. (1998), acerca da fauna de répteis da Estação Veracruz, no sul da Bahia, e o de Dixo (2001) que estudou o efeito da fragmentação da floresta sobre a comunidade de sapos e lagartos de serapilheira nessa região. Outros trabalhos foram realizados em algumas florestas úmidas isoladas nas caatingas ("brejos de altitude"), como os de Borges (1991) sobre os anfíbios e répteis do maciço de Baturité, no Ceará, e o de Borges-Nojosa & Caramaschi (2003).

Apesar destes trabalhos servirem para uma melhor compreensão da composição herpetofaunística da região nordeste, muitos remanescentes da mesma ainda não foram analisados e os já estudados necessitam de aprofundamentos em relação à análise sistemática, biológica e ecológica. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo geral realizar um levantamento da herpetofauna de um fragmento de Mata Atlântica, totalmente inserido na região dos tabuleiros costeiros, cuja extensão é de, aproximadamente, 790 ha. O fragmento supracitado representa uma das maiores áreas planas de Mata Atlântica do estado de Alagoas e localiza-se nas terras da Fazenda São José em Campo Alegre, pertencente à Industrial Porto Rico S/A e inserida em uma área de transição entre a Zona da Mata e o Agreste alagoano.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Conservação da Mata Atlântica

O Brasil é um dos países mais ricos do planeta em termos de biodiversidade, porém em seu interior estão áreas bastante ameaçadas. Uma destas é a Mata Atlântica que é a segunda maior floresta pluvial densa da América do Sul e consiste da única série de ecossistemas de florestas pluviais totalmente separadas da Floresta Amazônica do Noroeste (MITTERMEIER et al., 1999). Segundo Arruda (2001) a Mata Atlântica é considerada a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo. Essa área abriga aproximadamente 1.361 espécies da fauna brasileira. Destas espécies, aproximadamente 567 só ocorrem na Mata Atlântica.

O IBGE (1992) dividiu o Brasil em sete biomas, tendo o bioma Mata Atlântica uma extensão que abrange quase toda a faixa litorânea brasileira, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. As formações florestais e ecossistemas associados inseridos no domínio da Mata Atlântica podem ser classificados como Floresta Ombrófila Densa Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do nordeste (DECRETO FEDERAL nº 750).

No seu estado primitivo, a floresta atlântica ocupava 1 119 000km² do território brasileiro, excluindo mangues e restingas (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 1998). A região de floresta atlântica é a terceira maior formação vegetal do Brasil (depois da Amazônia e do Cerrado), ocupando cerca de 13% do território nacional, e a segunda mais biologicamente diversa depois da região amazônica (MITTERMEIER et al., 1999).

No nordeste do Brasil, a Mata Atlântica ocorre somente em uma faixa litorânea estreita, raramente excedendo 50 – 100Km de largura, e que para o interior são substituídos por Caatinga e Cerrado, formações típicas do interior do Brasil. Nos estados do sudeste, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, a floresta atlântica cobre uma ampla área, estendendo-se para o interior em algumas áreas chegando a alcançar 500 – 600Km. Além disso, a floresta atlântica cobre uma boa parte do sul do Brasil, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma vasta

área de uma rara formação de *Araucaria*, a floresta de pinheiros brasileira, central (MITTERMEIER et al., 1999).

Segundo Coimbra-Filho & Câmara (1996), muito provavelmente os biomas amazônico e atlântico estiveram interligados em um passado recente tendo como base o paralelismo florístico e faunístico amazônico-atlântico. A pluviometria do nordeste brasileiro varia, de forma considerável, de acordo com o lugar. Sugere-se a ocorrência de umidade maior e precipitações mais intensas e regulares, por volta do ano 1.500, quando existiam microclimas mais estáveis propiciados pela cobertura vegetal primária que protegia os solos e as bacias hidrográficas. Desde o descobrimento do Brasil a flora do nordeste vem passando por sucessivos atos destrutivos que ocasionaram a perda da quase totalidade dos ecossistemas terrestres primários na região. Essa área passou a ser ocupada por formas xeromorfas e xerófilas e a cada dia os índices pluviométricos caem em decorrência dessa devastação fazendo com que a região se torne cada vez mais árida.

Segundo Machado (2003), a destruição das florestas tropicais tem levado a uma perda irreparável da biodiversidade existente nesses ecossistemas. A Mata Atlântica vem sofrendo um violento processo de degradação, que teve início com a intensa exploração do pau-brasil, no século XVI. Posteriormente, a implantação da monocultura da cana-de-açúcar no nordeste provocou a substituição de imensas áreas da mata por canaviais. Em seguida, o cultivo do café e a criação de gado, no sudeste e sul do Brasil substituíram grande parte da cobertura original, causando alterações significativas no solo e no clima, além de colocar em risco de extinção diversas espécies e contribuir para a perda da biodiversidade. A Mata Atlântica é possuidora de uma imensa biodiversidade que está sendo perdida, antes mesmo de se conhecer sua riqueza natural.

De acordo com Rocha et al. (2003), os remanescentes florestais ao longo da faixa da Mata Atlântica ocorrem de forma relativamente isolada, com diferentes estados concentrando fragmentos e/ou blocos maiores de remanescentes. Nas unidades de conservação, além da conservação dos habitats é de fundamental importância o monitoramento da dinâmica e do tamanho populacional de algumas espécies que podem ser adequadas para o monitoramento por possuírem características como:

elevadas densidades populacionais (isso facilita a determinação e o monitoramento do tamanho populacional); sensibilidade a alterações do habitat; por serem espécies endêmicas ou em risco de extinção.

As florestas tropicais úmidas estão sendo devastadas a uma grande velocidade. Nos próximos 25 anos, estima-se que entre duas a sete espécies vegetais em cada 100 terão desaparecido para sempre. Estima-se que a perda de cada espécie vegetal representa a perda de outras 30 espécies de animais que dela dependem. Além disso, a Mata Atlântica é considerada como um dos mais importantes conjuntos de ecossistemas do planeta (EMBRAPA, 1996).

Rocha et al. (2003), em um trabalho feito nos remanescentes florestais do Rio de Janeiro, listam alguns pontos de importância para que haja um manejo eficiente em áreas florestais, visto que estas são áreas de estratégica relevância para preservação da biodiversidade. Esses pontos incluem: 1) a ampliação da extensão das áreas protegidas; 2) o aumento do esforço de amostragem e da realização de estudos; 3) o aumento do conhecimento sobre a fauna ameaçada de extinção; 4) avaliação e identificação de áreas potenciais a serem recuperadas ou que possam funcionar como corredores ecológicos; 5) elaboração de diagnóstico ambiental; 6) a análise da relação entre o uso do solo e os fragmentos remanescentes; 7) levantamentos do valor da terra e; 8) o desenvolvimento de programas de educação ambiental.

2.2. Conservação de anfíbios e répteis

Os anfíbios e répteis constituem a chamada herpetofauna e formam um grupo que se destaca em quase todos os habitats terrestres. No Brasil esses grupos estão representados por 841 espécies de anfíbios, sendo 813 anuros, 1 caudatas e 27 gymnophionas; e 701 espécies de répteis, sendo 36 quelônios, 6 jacarés, 236 lagartos, 62 anfisbênias e 361 serpentes (SBH, 2008), porém esses números podem ser ainda maiores, visto a frequente descrição de espécies a cada ano.

O Brasil é o líder mundial em diversidade de anfíbios, tendo a maioria das espécies descrita nos últimos 40 anos (SILVANO & SEGALLA, 2005). De acordo com Haddad & Abe (1999), a Mata Atlântica concentra cerca de 65% das espécies de anuros conhecidas no Brasil. Mais de oitenta espécies de anfíbios anuros (sapos, rãs e

pererecas) são endêmicas, podendo incluir gêneros inteiros, como é o caso dos sapos do gênero *Brachycephalus*.

De acordo com Rodrigues (2005), a Amazônia abriga a maioria dos lagartos e anfisbenídeos, seguida pelos biomas Cerrado e Mata Atlântica. O número de espécies é menor na Caatinga seguido das áreas de transição como o Pantanal do Mato Grosso e os Campos rupestres. A Amazônia possui a maior diversidade de serpentes, seguida pela Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, porém, quando incluso na contagem da riqueza desses biomas as espécies dos enclaves existentes em cada um deles, os biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Mata Atlântica tornam-se similares. Rodrigues (2005) sugere que essa similaridade pode ser explicada pelas mudanças na localização e extensão das florestas e savanas durante o Pleistoceno e início do Holoceno. Grande parte da fauna de répteis é de ampla distribuição geográfica, ocorrendo em várias formações (Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e Caatinga). No entanto, são conhecidas várias espécies endêmicas de répteis da Mata Atlântica, como *Hydromedusa maximiliani* e *Caiman latirostris*, e aquelas ameaçadas pela ocupação antrópica, como a *Liolaemus lutzae* (HADDAD & ABE, 1999).

São inúmeros os fatores responsáveis pelos declínios das populações de anfíbios e répteis. O principal deles é a modificação e a destruição de seus habitats (POUGH et al., 2003) que pode ocorrer devido ao avanço da fronteira agrícola, da mineração e das queimadas. Outros problemas relacionados com esses declínios poderiam ser: i) as mudanças climáticas; ii) a contaminação por pesticidas; iii) doenças infecciosas, no caso dos anfíbios, infestações pelo fungo quitrídio; iv) a radiação ultravioleta; v) o comércio ilegal de animais silvestres; vi) as espécies invasoras (POUGH et al., 2003). No caso dos anfíbios, a poluição das águas também pode causar declínio nas populações visto que os mesmos, ou pelo menos a maioria, em algum período da vida são dependentes da água. Os répteis, por sua vez, podem sofrer influência da temperatura na incubação dos ovos e assim a razão sexual ser desviada para um dos sexos. Esse fato já é bastante conhecido para as tartarugas e recentemente conhecido para algumas espécies de lagartos. No caso das serpentes há ainda a perseguição pelos seres humanos, uma vez que algumas espécies podem causar acidentes graves devido a sua peçonha (MARQUES et al., 2001).

Os anfíbios e répteis são considerados bons indicadores biológicos, mas a despeito dessa importância muitos inventários desses grupos têm sido utilizados apenas recentemente para a conservação de ambientes modificados pela ação humana.

3. OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivos:

- conhecer a composição de espécies da herpetofauna na Reserva Particular da Usina Porto Rico (Campo Alegre – AL);
- estimar a riqueza e a diversidade de espécies da área de estudo;
- comparar área de borda e área de interior de mata em relação a composição de espécies;
- verificar aspectos da biologia (utilização de habitats e ocorrências sazonais) das espécies encontradas;
- comparar a composição de espécies das comunidades de anuros, lagartos e serpentes da Reserva Particular da Usina Porto Rico com outras comunidades.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

O fragmento estudado, (9° 45' 32" S, 36° 14' 9" W) 121 metros de altitude, está localizado no município de Campo Alegre, estado de Alagoas (Figura 1). Encontra-se inserido em uma área de transição entre a Zona da Mata e o Agreste alagoano e possui uma extensão territorial de aproximadamente 790 hectares. Assim como a maioria dos remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica no estado de Alagoas, o fragmento encontra-se circundado por uma matriz de cana-de-açúcar, localizado dentro de uma usina do setor sucro-alcooleiro (Figura 2).

O clima é sazonal, com uma estação seca usualmente entre os meses de outubro a abril e uma estação chuvosa entre maio e setembro. A precipitação acumulada no período de estudo foi 1423,5 mm e as temperaturas variaram na estação seca de 20,7 a 33,4 °C e no período chuvoso de 18,9 a 29,9 °C (Figura 3).

De acordo com Assis (2000), o fragmento é considerado uma rara mancha de vegetação florestal, representativa do que foi a cobertura vegetal da grande maioria dos tabuleiros alagoanos. Está situado nos limites máximos da estacionalidade climática para a existência da Floresta Ombrófila (aproximadamente 90 dias biologicamente secos). No seu interior a ombrofilia é assegurada, pois após três meses de estio a perenidade é mantida. O porte médio dos seus indivíduos alcança alturas superiores a trinta metros.

Na área foram identificados os seguintes tipos de solos: Latossolo Vermelho Amarelo distrófico em associação com Podzólico fragipan (JACOMINE, 1975).

Assis (2000) classifica a área como Reserva de Vida Silvestre devido à relativa grande extensão que ocupa e por se tratar da única mancha remanescente dos tabuleiros sem dissecação. O mesmo autor ainda descreve o fragmento como sendo: 1 – relíquia vegetacional remanescente de um período paleoclimático mais favorável que o atual, e portador de uma flora muito rica em espécies; 2 – portador de uma litologia formada exclusivamente por sedimentos terciários do Grupo de Barreiras, em relevo todo plano, posicionado num ponto de maior altitude verificada nos tabuleiros; 3 – portador de solos mais antigos dentre os demais da faixa do clima tropical e seu originário.

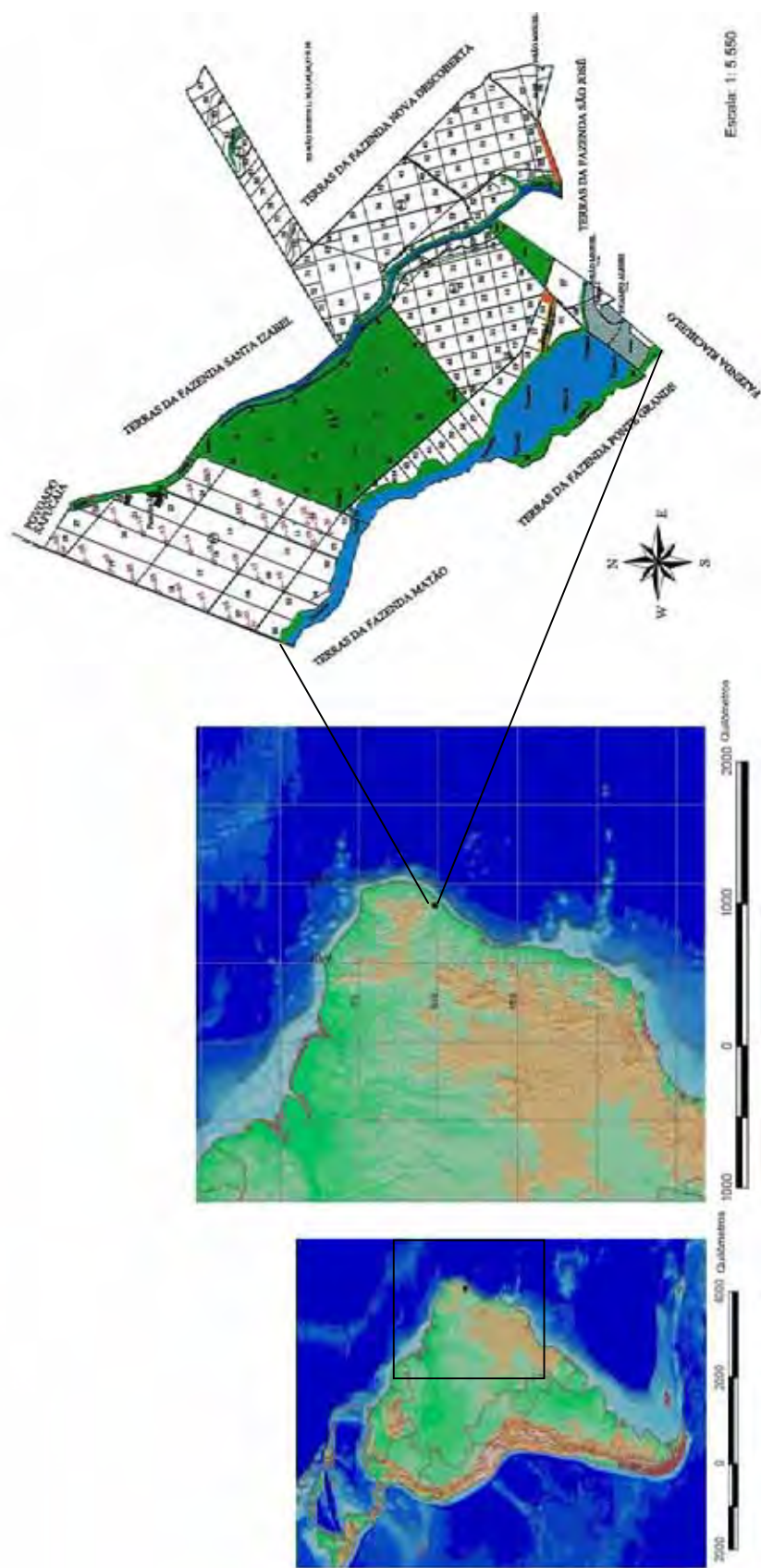


Figura 1: Localização da área de estudo.

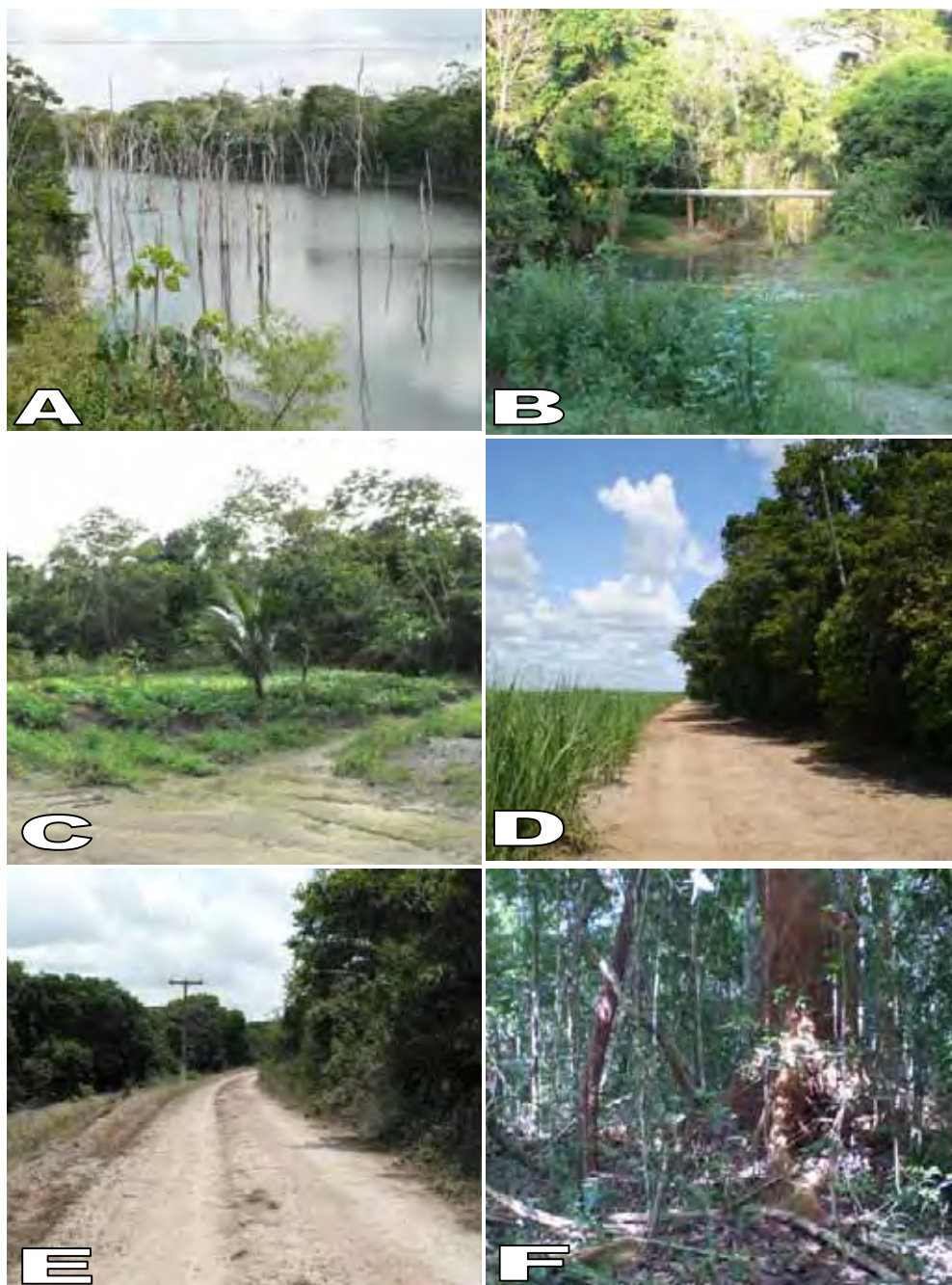


Figura 2: Vista da área de estudo (A e B – canal de drenagem que corta uma das bordas da mata; C e D – plantação de mandioca e cana-de-açúcar nas bordas da mata; E – estrada que corta uma das bordas da mata; F – interior da mata (Fotos: A, D, E e F – Lahert Willian).

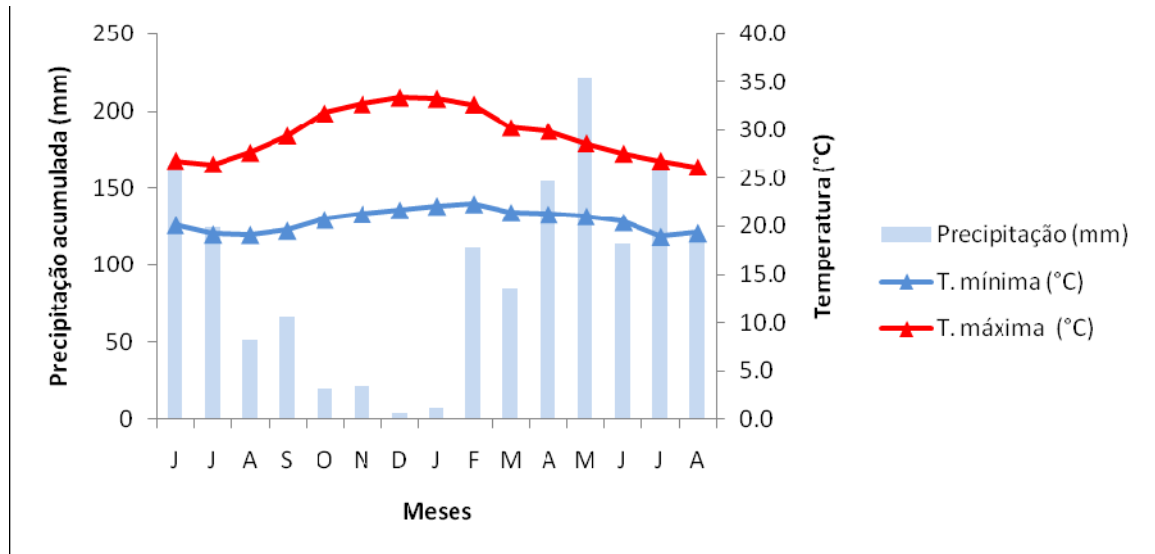


Figura 3: Variação das médias mensais de temperaturas mínima e máxima e precipitação acumulada na área de estudo no período de junho de 2006 a agosto de 2007 (Fonte: Posto Funesa de Arapiraca).

4.2. Amostragem

4.2.1. Armadilhas de queda

Foram instaladas 4 linhas de armadilhas de interceptação e queda (pitfall-traps) interligadas por cercas-guia (drift-fences). Cada linha formou uma estação, cada uma delas composta por 30 baldes de 60 litros dispostos linearmente e unidos por cercas plásticas de 70 cm de altura e 8 m de comprimento (Figura 4). Foram implantadas duas linhas de armadilhas na borda da mata (posicionadas entre 10 e 20 m paralelamente às margens da mata) e duas linhas no interior da mata (a partir de 100 m da margem para o interior da mata) para que pudesse ser realizada a comparação da diversidade da herpetofauna dos dois ambientes. As linhas de armadilhas eram distantes entre si por aproximadamente 500 m.

Entre junho de 2006 e agosto de 2007 foram realizadas 4 excursões para o campo, cada uma com duração de 28 dias sendo que os baldes permaneceram abertos apenas 26 dias por período de coleta. Durante as coletas, os baldes foram vistoriados a cada dois dias, duas estações por dia, pois era impraticável percorrer e vistoriar todas as estações diariamente. Os animais coletados nos baldes foram acondicionados em sacos plásticos transparentes ou de pano, contendo anotações de campo.

Entre os períodos de coleta, as armadilhas permaneceram instaladas, porém os baldes foram tampados.

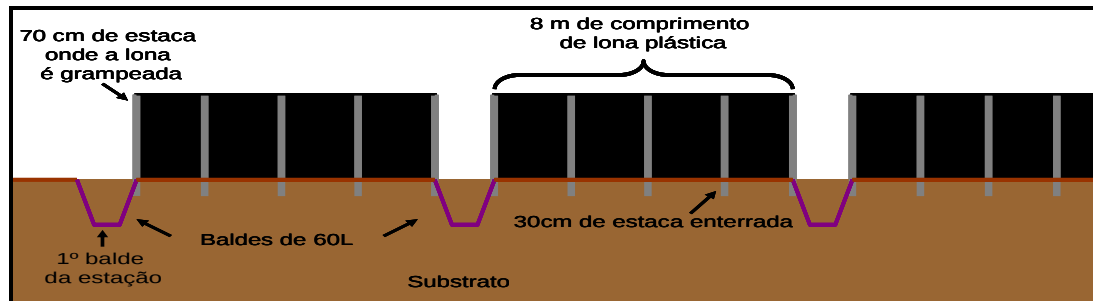


Figura 4: Vista lateral (parcial) de uma linha de armadilhas de interceptação e queda.

4.2.2. Coleta ativa

Durante o dia e a noite foram realizadas procuras visuais ativas permitindo assim que fossem vistoriados troncos podres, pedras, interior de plantas, cascas de árvores, e outros possíveis abrigos para anfíbios e répteis. Esse método utilizado em conjunto com as armadilhas de queda em levantamentos de riqueza, permite a captura de animais com hábitos e tamanhos consideravelmente diferentes. O registro dos espécimes foi realizado utilizando-se da visualização e captura e no caso dos anfíbios anuros o registro foi realizado também com intermédio da zoofonia, em alguns casos.

4.3. Encontros acidentais

Enquadram-se espécimes encontrados pela equipe de coleta durante procuras sem limitação de tempo ou deslocamento nas estradas.

4.4. Preparação dos espécimes

Para evitar superestimar a abundância populacional por recontagem de indivíduos ao longo do período de amostragem, os espécimes que foram capturados e depois libertados foram marcados por amputação de dedos e artelhos (anuros e lagartos; DONNELLY et al., 1994) ou corte de escamas (serpentes; BROWN, 1976). Espécimes recapturados não foram incluídos nas análises deste estudo, sendo registrados à parte para estudos futuros.

Os espécimes coletados foram mortos, conforme Calleffo (2002) e Franco et al. (2002), por injeção de solução anestésica (anuros de grande porte e répteis) e por

imersão em solução aquosa de benzocaína (anuros de pequeno e médio porte) e fixados em formol 10%. Cada exemplar foi etiquetado e armazenado em álcool 70%. Posteriormente, todo o material coletado foi depositado nas coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), no Departamento de Zoologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e no Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (MHN-UFAL).

4.5. Identificação do material

A identificação dos espécimes coletados foi efetuada com o auxílio de chaves para gêneros e espécies e pela comparação direta com exemplares identificados das coleções de Herpetologia do MZUSP, do Departamento de Zoologia da UNESP e MHN-UFAL.

4.6. Análise de dados

Para analisar o desempenho do método de amostragem (armadilhas) foi elaborada uma curva de acumulação de espécies. A riqueza de espécies foi estimada com base nos métodos de Jackknife de 1ª ordem e no método Bootstraps. A curva e a riqueza foram computadas com o uso do programa EstimateS versão 8.0 (COLWELL, 2006) com 1000 aleatorizações.

A diversidade foi estimada com base no índice de Shannon: $H = -\sum \frac{n_i}{n} \ln \left(\frac{n_i}{n} \right)$, onde n é o número de indivíduos e n_i é o número de indivíduos do táxon i . A diversidade foi calculada com o uso do programa Past versão 1.42 (HAMMER et al., 2001).

A análise de similaridade entre o interior e a borda da mata foi realizada calculando-se o índice de Jaccard: $M/(M+N)$; onde M representa o número de espécies encontradas em ambos os pontos e N o número de espécies encontradas em apenas um ponto. A análise de similaridade foi calculada com o uso do programa Past versão 1.42 (HAMMER et al., 2001).

Foram realizadas análises de regressão entre precipitação e temperatura ambiente com a abundância e a riqueza de espécies capturadas, sendo considerados

significantes os valores de $P < 0,05$ (ZAR, 1999). O programa utilizado para essas análises foi Statistica 5.5 (STATSOFT, 1999).

Para a comparação da composição de espécies das comunidades de anuros, lagartos e serpentes da Reserva Particular da Usina Porto Rico e outras comunidades, foi realizado um levantamento de listas de espécies publicadas para cada um dos grupos taxonômicos estudados. Para tentar minimizar problemas relacionados às diferenças nos conceitos taxonômicos entre autores, foram retiradas das listas espécies consideradas como grupo (gr.) e affinis (aff.) e aquelas citadas como confer (cf.) foram mantidas como se determinadas. A partir desses dados foi realizado um teste de similaridade através do índice de Sorensen ($C_s = 2j/(a+b)$); onde j = número de espécies encontrada em ambos os pontos, a = número de espécies coletadas no ponto A e b = número de espécies coletadas no ponto B). A análise de agrupamento foi realizada por intermédio do método WPGMA, que confere pesos diferentes para grupos de tamanhos distintos (SNEATH & SOKAL, 1973), sendo um método indicado para análises em que uma comunidade é mais amostrada que outra, ou quando o número de espécies nas comunidades é variável. O programa utilizado para a análise de agrupamento foi MVSP versão 3.1 (KOVACH, 1999).

Para elaboração da curva do coletor, cálculo dos índices de riqueza e diversidade, análise de similaridade interior e borda da mata, e regressão entre temperatura e pluviosidade com abundância e riqueza de espécies só foram utilizados os dados coletados com a utilização das armadilhas de interceptação e queda, pois com a busca ativa não foi realizada coleta (e/ou marcação) de todos os espécimes para contagem da abundância das espécies. Além disso, espécies arborícolas capturadas com *pitfalls* e espécies capazes de fugir dos baldes foram excluídas pois devido a esses fatores a abundância delas pode ter sido sub-amostrada

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Composição faunística

Considerando-se os 3 métodos de amostragem utilizados no estudo foram registradas 65 espécies da herpetofauna sendo 29 espécies de anuros (Tabela 1; Figura 5Figura 6Figura 7Figura 8), 17 espécies de lagartos (incluindo anfisbenídeos) (Tabela 1; Figura 8Figura 9Figura 10) e 19 espécies de serpentes (Tabela 1; Figura 10Figura 11Figura 12). A obtenção dessas 65 espécies ao longo da pesquisa envolveu um esforço de coleta concentrado em 104 dias de excursões, totalizando 366 horas/homem e 12.480 dias/armadilhas, no período de junho de 2006 a agosto de 2007.

Tabela 1: Espécies de anuros, lagartos (incluindo anfisbenídeos) e serpentes registrados na área de estudo.

Espécies	
Amphibia	
Anura	
Aromobatidae	
<i>Allobates olfersioides</i>	(Lutz, 1925)
Brachycephalidae	
<i>Ischnocnema</i> sp.	
Bufonidae	
<i>Rhinella crucifer</i>	(Wied-Neuwied, 1821)
<i>Rhinella granulosa</i>	(Spix, 1824)
<i>Rhinella jimi</i>	(Stevaux, 2002)
Cycloramphidae	
<i>Macrogenioglottus alipioi</i>	Carvalho, 1946
Hylidae	
<i>Dendropsophus branneri</i>	(Cochran, 1948)
<i>Dendropsophus elegans</i>	(Wied-Neuwied, 1824)
<i>Dendropsophus minutus</i>	(Peters, 1872)
<i>Dendropsophus nanus</i>	(Boulenger, 1889)
<i>Dendropsophus soaresi</i>	(Caramaschi & Jim, 1983)
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	(Spix, 1824)
<i>Hypsiboas faber</i>	(Wied-Neuwied, 1821)
<i>Hypsiboas raniceps</i>	Cope, 1862
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	(Spix, 1824)
<i>Phyllomedusa nordestina</i>	Caramaschi, 2006
<i>Scinax</i> gr. <i>x-signatus</i>	
<i>Scinax nebulosus</i>	(Spix, 1824)
Leiuperidae	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Fitzinger, 1826
<i>Pleurodema diplolister</i>	(Peters, 1870)
<i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>falcipes</i>	(Hensel, 1867)
Leptodactylidae	
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i>	A. Lutz, 1930
<i>Leptodactylus fuscus</i>	(Schneider, 1799)

Tabela 1. Continuação.

	Espécies
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>pentadactylus</i>	
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Leptodactylus</i> sp.	
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	A. Lutz, 1926
<i>Leptodactylus vastus</i>	A. Lutz, 1930
Microhylidae	
<i>Dermatonotus muelleri</i>	(Boettger, 1885)
Squamata	
Amphisbaenidae	
<i>Amphisbaena alba</i>	Linnaeus, 1758
Iguanidae	
<i>Iguana iguana</i>	(Linnaeus, 1758)
Gekkonidae	
<i>Hemidactylus mabouia</i>	(Moreau de Jonnés, 1818)
Gymnophthalmidae	
<i>Dryadosaura nordestina</i>	Rodrigues, Freire, Pellegrino & Sites Jr., 2005
Leiosauridae	
<i>Enyalius catenatus</i>	(Wied, 1821)
Phyllodactylidae	
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	(Gray, 1845)
Polychrotidae	
<i>Anolis fuscoauratus</i>	D'Orbigny, 1837
<i>Anolis punctatus</i>	Daudin, 1802
<i>Polychrus marmoratus</i>	(Linnaeus, 1758)
Scincidae	
<i>Mabuya bistrata</i>	(Spix, 1825)
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	Hoge, 1947
Sphaerodactylidae	
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	(Boulenger, 1888)
Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Kentropyx calcarata</i>	Spix, 1825
<i>Tupinambis merianae</i>	(Duméril & Bibron, 1839)
Tropiduridae	
<i>Strobilurus torquatus</i>	Wiegmann, 1834
<i>Tropidurus hispidus</i>	(Spix, 1825)
Boidae	
<i>Corallus hortulanus</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Epicrates cenchria</i>	(Linnaeus, 1758)
Colubridae	
<i>Chironius flavolineatus</i>	(Boettger, 1885)
<i>Drymoluber dichrous</i>	(Peters, 1863)
<i>Imantodes cenchoa</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Liophis cobella</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Liophis reginae</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Oxyrhopus petola</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Philodryas nattereri</i>	Steindachner, 1870
<i>Phimophis guerini</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)
<i>Pseudoboa nigra</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)
<i>Pseustes sulphureus</i>	(Wagler, 1824)

Tabela 1. Continuação.

	Espécies
<i>Sibon nebulata</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Tantilla melanocephala</i>	(Linnaeus, 1758)
<i>Xenopholis undulatus</i>	(Jensen, 1900)
Elapidae	
<i>Micrurus ibiboboca</i>	(Merrem, 1820)
Typhlopidae	
<i>Typhlops brongersmianus</i>	Vanzolini, 1976
<i>Typhlops</i> sp.	
Viperidae	
<i>Bothrops leucurus</i>	Wagler, 1824

Os anfíbios foram representados por 8 famílias de anuros: Aromobatidae (1 espécie), Brachycephalidae (1 espécie), Bufonidae (3 espécies), Cycloramphidae (1 espécie), Hylidae (12 espécies), Leiuperidae (3 espécies), Leptodactylidae (7 espécies) e Microhylidae (1 espécie). Os lagartos foram representados por 10 famílias (incluindo os anfisbenídeos): Amphisbaenidae (1 espécie), Gekkonidae (1 espécie), Gymnophthalmidae (1 espécie), Iguanidae (1 espécie), Leiosauridae (1 espécie), Phyllodactylidae (1 espécie), Polychrotidae (3 espécies), Scincidae (2 espécies), Sphaerodactylidae (1 espécie), Teiidae (3 espécies) e Tropiduridae (2 espécies). Já as serpentes foram representadas por 5 famílias: Boidae (2 espécies), Colubridae (13 espécies), Elapidae (1 espécie), Typhlopidae (2 espécies) e Viperidae (1 espécie).

O maior número de espécies pertencentes às famílias Leptodactylidae e Hylidae no grupo Anura coincide com o padrão observado por Duellman (1978) para a região neotropical. Já no grupo dos répteis, as serpentes apresentaram um maior número de espécies sendo a família Colubridae a mais representativa coincidindo com outros levantamentos de regiões florestadas (ver SANTANA et al., 2008; AGUIAR-DE-DOMÊNICO, 2008; ZIMMERMAN & RODRIGUES, 1990; DUELLMAN, 1978).

A lista de espécies encontradas na área de estudo é bastante heterogenia com espécies típicas de áreas florestadas, de áreas abertas e uma espécie exótica e sinantrópica, *Hemidactylus mabouia* (VANZOLINI, 1986; ÁVILA-PIRES, 1995). Algumas espécies coletadas na área de estudo são exclusivamente atlânticas, exemplos: *Allobates olfersioides*, *Macrogenioglottus alipioi* (FROST, 2009), *Strobilurus torquatus* (BORGES-NOJOSA & CARAMASCHI, 2003). Outras ocorrem apenas em áreas

florestadas (Floresta Atlântica e Amazônica), exemplos: *Anolis fuscoauratus*, *Kentropyx calcarata* e *Polychrus marmoratus* (BORGES-NOJOSA & CARAMASCHI, 2003).

Algumas além de ocorrerem em áreas florestadas também são encontradas na Caatinga, como: *Micrurus ibiboboca*, *Epicrates cenchria* (VANZOLINI et al., 1980), *Tropidurus hispidus*, *Ameiva ameiva*, *Tupinambis merianae* (VITT, 1995). *Pleurodema diplolister* é originalmente conhecida para áreas de caatinga do nordeste (FROST, 2009).

Quanto a distribuição das espécies coletadas, algumas têm distribuição restrita ao nordeste do país como *Rhinella jimi*, *Phyllomedusa nordestina*, *Leptodactylus troglodytes*, *L. vastus* (FROST, 2009). *Macrogenioglottus alipioi* teve sua distribuição ampliada (TIBURCIO et al., 2008), a espécie só era registrada até o sul da Bahia. Nenhuma espécie registrada na Reserva Particular da usina Porto Rico encontra-se na lista nacional de espécies ameaçadas do IBAMA (2003).



Figura 5: (A) *Allobates alagoanus*; (B) *Ischnocnema* sp.; (C) *Rhinella crucifer*; (D) *R. granulosa*; (E) *R. jimi*; (F) *Macrogenioglottus alipioi*; (G) *Dendropsophus branneri*; (H) *D. elegans* (Fotos: F e G – Barnagleison Lisboa).

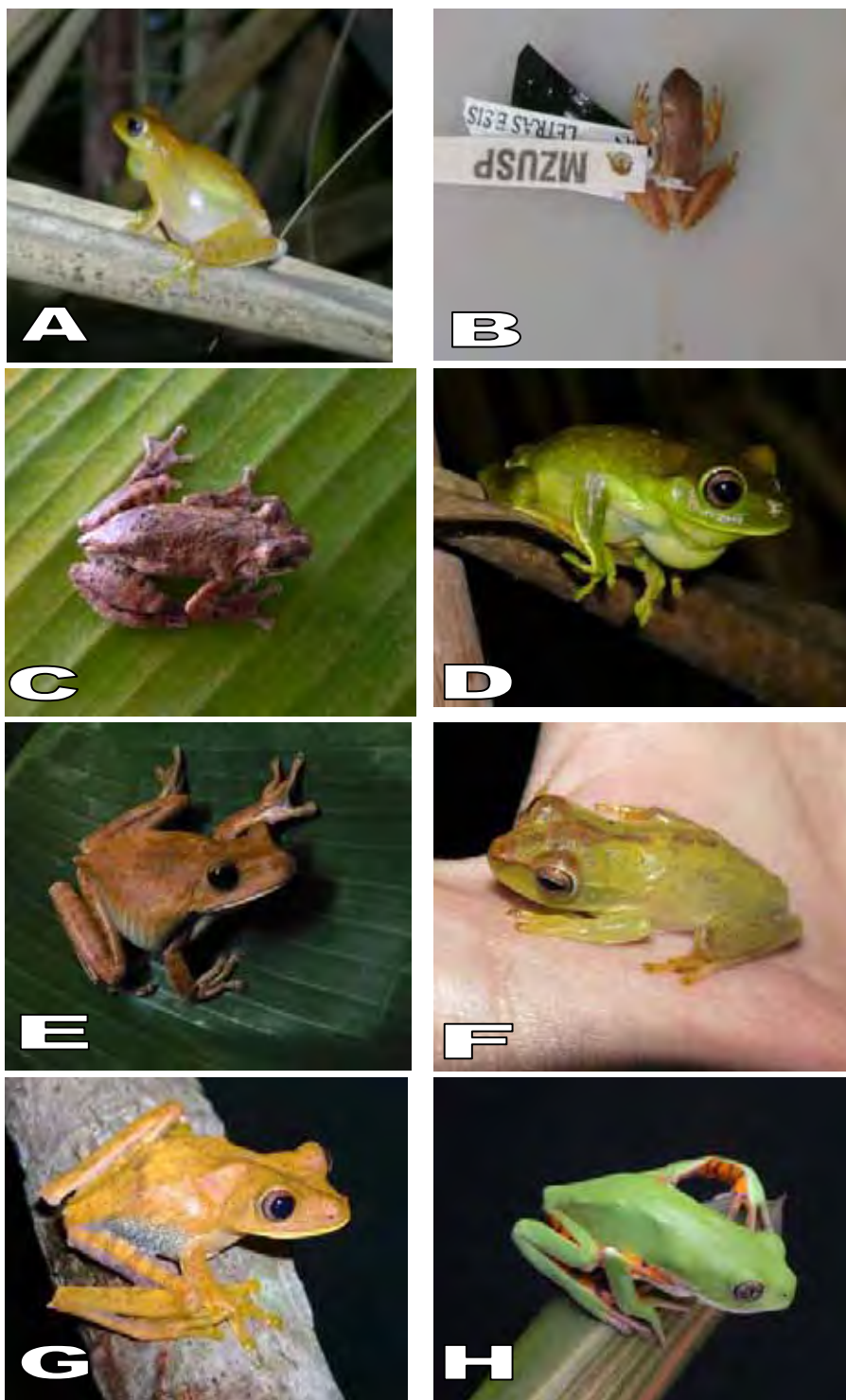


Figura 6: (A) *Dendropsophus minutus*; (B) *D. nanus*; (C) *D. soaresi*; (D) *Hypsiboas albomarginatus*; (E) *H. faber*; (F) *H. raniceps* (jovem); (G) *H. semilineatus*; (H) *Phyllomedusa nordestina* (Fotos: C e E – Barnagleison Lisboa).

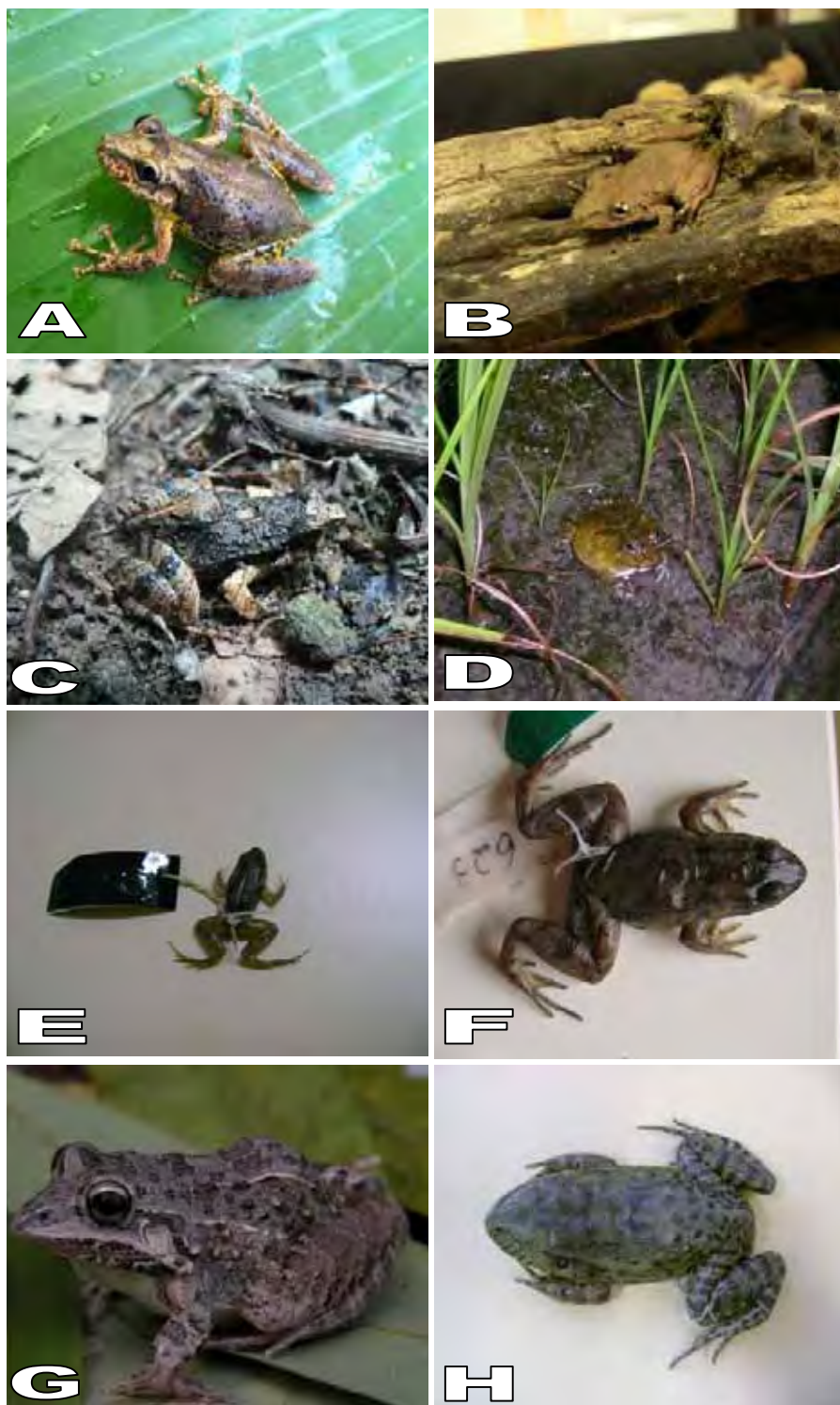


Figura 7: (A) *Scinax* gr. *x-signatus*; (B) *S. nebulosus*; (C) *Physalaemus cuvieri*; (D) *Pleurodema diplolister*; (E) *Pseudopaludicola* cf. *falcipes*; (F) *Leptodactylus* cf. *natalensis*; (G) *L. fuscus*; (H) *L. gr. pentadactylus* (Fotos: A e C – Barnagleison Lisboa; D – Flávia Machulis).

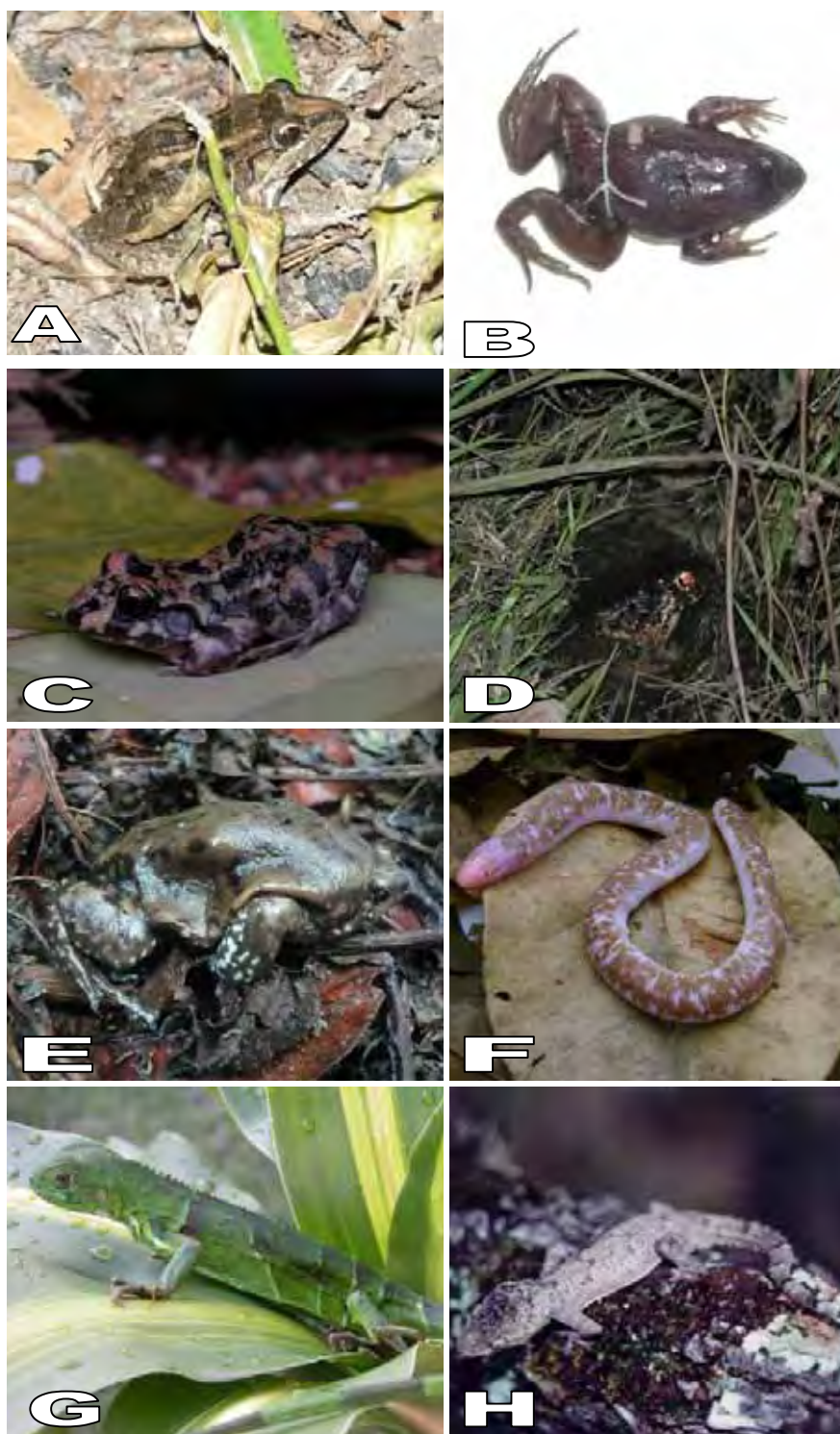


Figura 8: (A) *Leptodactylus ocellatus*; (B) *Leptodactylus* sp.; (C) *L. troglodytes*; (D) *L. vastus*; (E) *Dermatonotus muelleri*; (F) *Amphisbaena alba*; (G) *Iguana iguana*; (H) *Hemidactylus mabouia* (Fotos: A – Micheline de Lima; D – Flávia Machulis; E e F – Barnagleison Lisboa; H – Ubiratan Gonçalves.

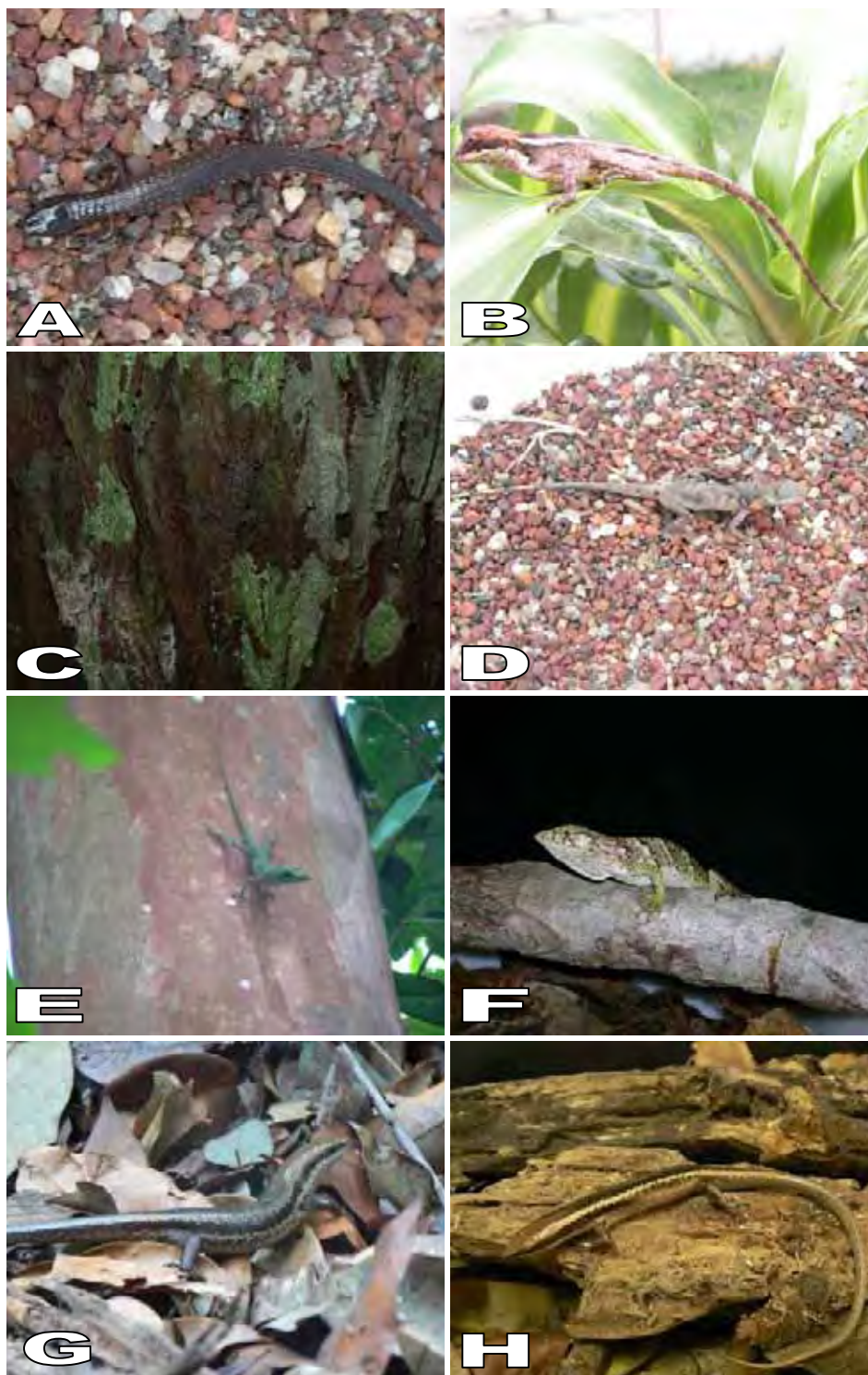


Figura 9: (A) *Dryadosaura nordestina*; (B) *Enyalius catenatus*; (C) *Gymnodactylus darwini*; (D) *Anolis fuscoauratus*; (E) *A. punctatus*; (F) *Polychrus marmoratus*; (G) *Mabuya bistrata*; (H) *M. macrohryncha* (Foto: E – Barnagleison Lisboa).

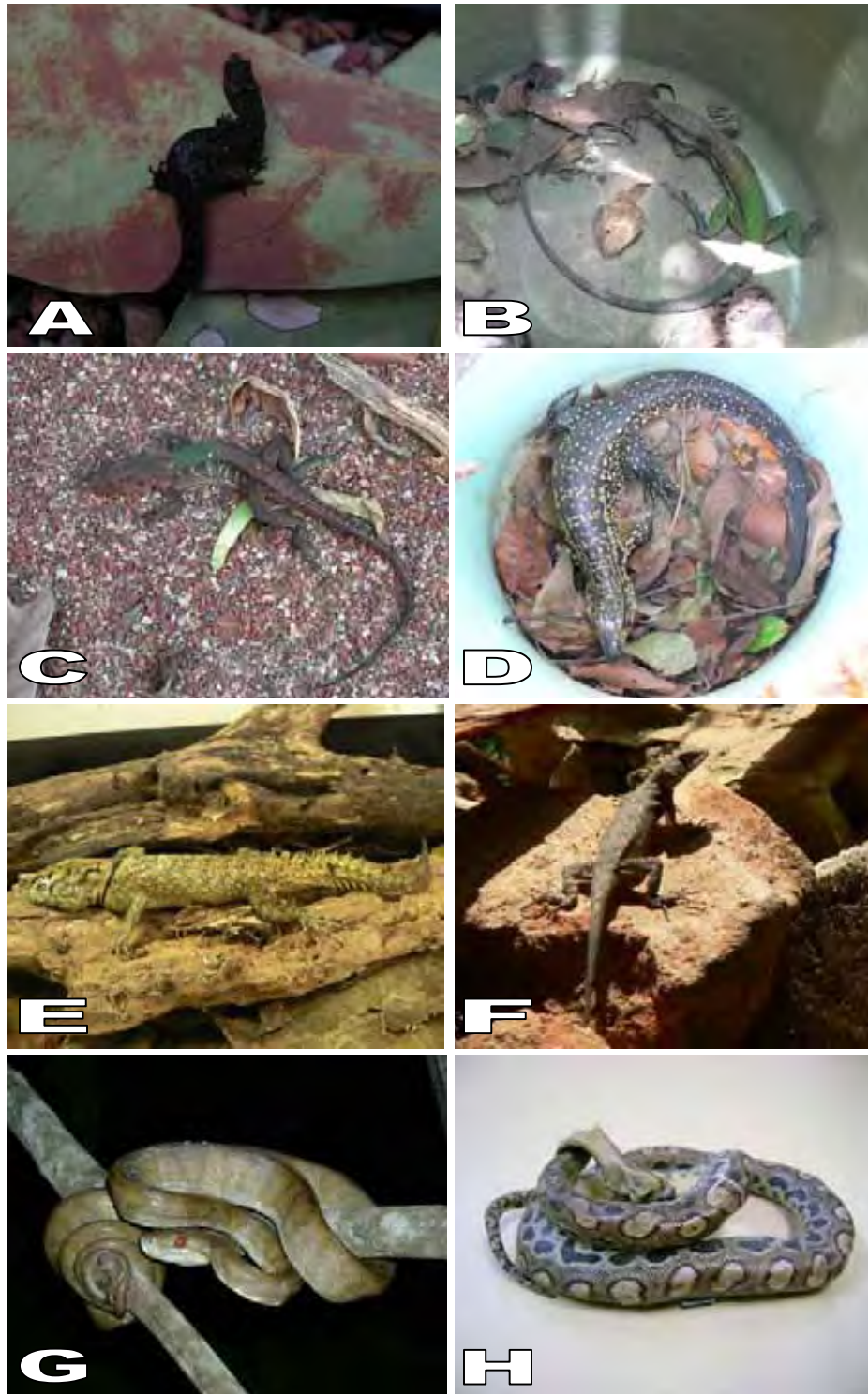


Figura 10: (A) *Coleodactylus meridionalis*; (B) *Ameiva ameiva*; (C) *Kentropyx calcarata*; (D) *Tupinambis merianae*; (E) *Strobilurus torquatus*; (F) *Tropidurus hispidus*; (G) *Corallus hortulanus*; (H) *Epicrates cenchria* (Foto: F – Micheline de Lima).

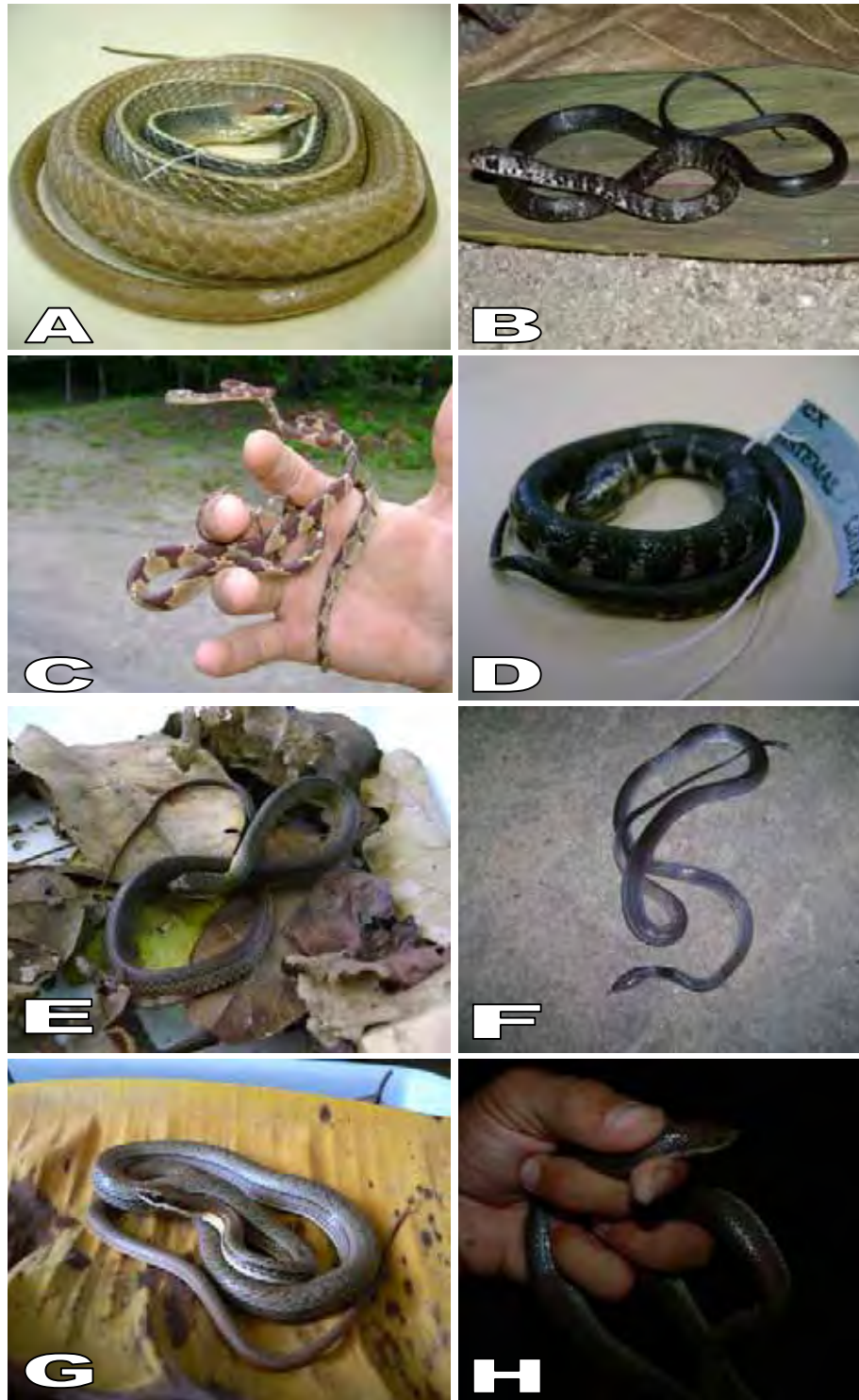


Figura 11: (A) *Chironius flavolineatus*; (B) *Drymoluber dichrous*; (C) *Imantodes cenchoa*; (D) *Liophis cobella*; (E) *Liophis reginae*; (F) *Oxyrhopus petola*; (G) *Philodryas nattereri*; (H) *Phimophis guerini* (Fotos: B – Gabriel Skuk; G – Branagleison Lisboa).

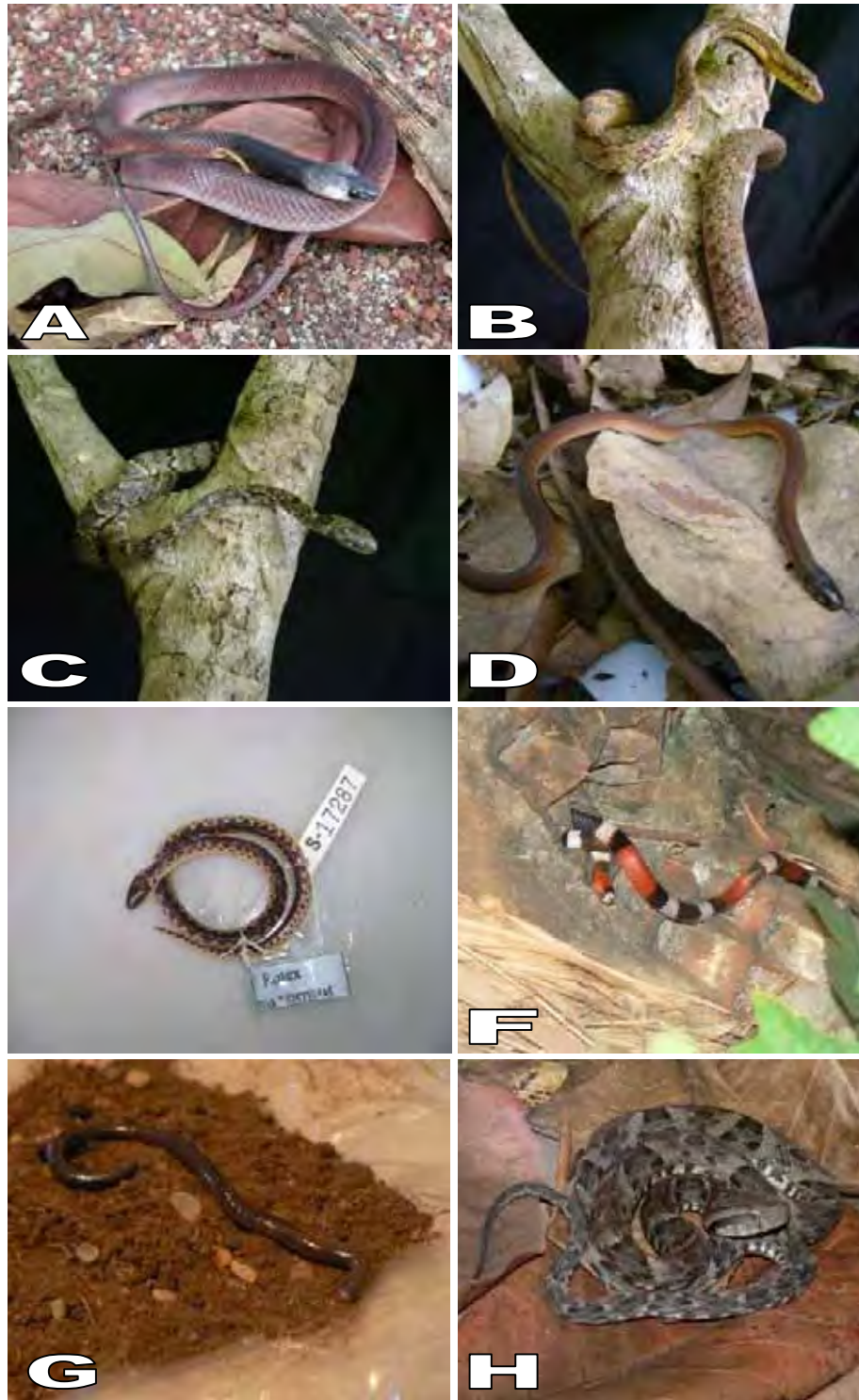


Figura 12: (A) *Pseudoboa nigra*; (B) *Pseustes sulphureus*; (C) *Sibon nebulata*; (D) *Tantilla melanocephala*; (E) *Xenopholis scalaris*; (F) *Micrurus ibiboboca*; (G) *Typhlops* sp.; (H) *Bothrops leucurus* (Fotos: F – Micheline de Lima; H – Gabriel Skuk)..

Das 65 espécies amostradas durante o período de estudo 58% foram coletadas com o uso das armadilhas de interceptação e queda. De 38 espécies coletadas com esse método, 21 foram exclusivamente encontradas com a utilização das armadilhas (Tabela 2). Esse valor corresponde a 32% de todas as espécies inventariadas na área de estudo.

Com o uso do método busca ativa foram capturadas 38 espécies, o equivalente a 58% de todas as espécies capturadas na reserva e área de entorno. Dessas espécies, 22 foram inventariadas apenas pelo método de busca ativa (Tabela 2). Esse número corresponde a 34% das espécies amostradas na área estudada. Segundo Heyer et al. (1994), a busca ativa, chamada por eles de *visual encounter surveys*, amostra todas as espécies visíveis, sendo utilizada com eficiência em espécies que habitam ambientes facilmente identificados, porém apresentando restrições a espécies que ocupam ambientes fossoriais ou ainda o dossel da floresta.

Através do encontro acidental foram capturadas 9 espécies (14% do total de espécies coletadas) sendo que apenas 3 dessas (5%) foram encontradas apenas pelo encontro acidental (Tabela 2).

Tabela 2: Espécies capturadas pelos métodos *pitfalls*, procura visual e encontro acidental.

Espécies	Métodos		
	Pitfalls	Procura visual	Acidental
<i>Allobates olfersioides</i>	-	x	-
<i>Ischnocnema</i> sp.*	x	x	-
<i>Rhinella crucifer</i>	x	x	-
<i>Rhinella granulosa</i>	x	x	-
<i>Rhinella jimi</i>	x	-	-
<i>Macrogenioglottus alipioi</i>	x	-	-
<i>Dendropsophus branneri</i>	-	x	-
<i>Dendropsophus elegans</i>	-	x	-
<i>Dendropsophus minutus</i>	-	x	-
<i>Dendropsophus nanus</i>	-	x	-
<i>Dendropsophus soaresi</i>	-	x	x
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	-	x	-
<i>Hypsiboas faber</i>	-	x	-
<i>Hypsiboas raniceps</i>	-	x	-
<i>Hypsiboas semilineatus</i> *	x	x	-

Tabela 2. Continuação.

Espécie	Métodos		
	<i>Pitfalls</i>	Procura visual	Acidental
<i>Phyllomedusa nordestina</i> *	X	X	-
<i>Scinax</i> gr. <i>x-signatus</i>	-	X	-
<i>Scinax nebulosus</i>	-	X	-
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X	-
<i>Pleurodema diplolister</i>	-	X	-
<i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>falcipes</i>	-	X	-
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i>	X	-	-
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	X	-
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>pentadactylus</i>	X	-	-
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	X	X	-
<i>Leptodactylus</i> sp.	X	-	-
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	X	X	-
<i>Leptodactylus vastus</i>	X	X	-
<i>Dermatonotus muelleri</i>	X	-	-
<i>Amphisbaena alba</i>	X	-	-
<i>Iguana iguana</i>	-	X	-
<i>Hemidactylus mabouia</i>	-	X	-
<i>Dryadosaura nordestina</i>	X	-	-
<i>Enyalius catenatus</i>	X	-	-
<i>Gymnodactylus darwini</i>	X	X	-
<i>Anolis fuscoauratus</i> *	X	X	X
<i>Anolis punctatus</i> *	X	-	-
<i>Polychrus marmoratus</i> *	X	-	-
<i>Mabuya bistrata</i>	X	-	-
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	X	-	-
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	X	X	-
<i>Ameiva ameiva</i>	X	-	-
<i>Kentropyx calcarata</i>	X	-	-
<i>Tupinambis merianae</i>	X	-	-
<i>Strobilurus torquatus</i>	X	-	-
<i>Tropidurus hispidus</i>	X	-	-
<i>Corallus hortulanus</i>	-	X	-
<i>Epicrates cenchria</i>	-	-	X
<i>Chironius flavolineatus</i>	-	X	-
<i>Drymoluber dichrous</i>	X	-	X
<i>Imantodes cenchroa</i>	-	X	-
<i>Liophis cobella</i>	-	X	-
<i>Liophis reginae</i>	X	-	X
<i>Oxyrhopus petola</i>	-	-	X

Tabela 2. Continuação.

Espécies	Métodos		
	<i>Pitfalls</i>	Procura visual	Acidental
<i>Philodryas nattereri</i>	X	-	-
<i>Phimophis guerini</i>	-	X	-
<i>Pseudoboa nigra</i>	-	X	-
<i>Pseustes sulphureus</i>	-	-	X
<i>Sibon nebulata</i>	-	X	-
<i>Tantilla melanocephala</i>	X	-	X
<i>Xenopholis undulatus</i>	-	X	-
<i>Micrurus ibiboboca</i>	X	X	-
<i>Typhlops brongersmianus</i>	X	-	-
<i>Typhlops</i> sp.	X	-	-
<i>Bothrops leucurus</i>	-	X	X

* Espécies que não entram na elaboração da curva de acumulação de espécies, nas análises dos índices de riqueza e diversidade, comparação de interior e borda de mata e regressão de temperatura e pluviosidade com abundância e diversidade.

Como supracitado, algumas espécies foram registradas exclusivamente por um dos métodos empregados, demonstrando a importância da utilização de mais de um método de amostragem em inventários desse tipo, fato anteriormente demonstrado e discutido por Cechin & Martins (2000).

Apenas dados obtidos com o uso das armadilhas de interceptação entraram nas análises de diversidade e riqueza, comparação entre interior e borda de mata, e regressão de temperatura e pluviosidade com a abundância e diversidade de espécies. Além disso, espécies arborícolas capturadas com o uso de *pitfalls* e espécies capazes de fugir dos baldes foram excluídas pois devido a esses fatores a abundância delas pode ter sido sub-amostrada (Tabela 2).

A curva média do coletor (Figura 13) foi realizada somente para os espécimes coletados nos *pitfalls*. A curva não atingiu um platô o que indica que provavelmente o esforço amostral não tenha sido suficiente para registrar todas as espécies suscetíveis às armadilhas.

A diversidade de Shannon obtida foi de 1.024, um valor considerado muito baixo provavelmente influenciado pela abundância de *Physalaemus cuvieri* e *Rhinella jimi*, pois quando calculado o mesmo índice sem os dados das duas espécies supracitadas o resultado de diversidade chegou a um valor maior que o dobro do resultado quando as

mesmas são inclusas. De acordo com Duellman & Trueb (1994), os dados disponíveis na literatura indicam que a equitabilidade entre as comunidades de anuros geralmente é baixa tanto nas zonas temperadas como nas tropicais. Os autores dão como exemplo o caso de Santa Cecília, no Equador, onde foram registradas 81 espécies, em que as cinco mais abundantes representaram 22% do total de indivíduos e que as cinco menos abundantes representaram somente 0,1% do total. A abundância de espécies de anuros e répteis da Reserva Particular da Usina Porto Rico segue um padrão semelhante ao discutido por Duellman & Trueb (1994), porém com uma equitabilidade bem mais baixa do que a encontrada em Santa Cecília. Na área de estudo a espécie dominante entre os anuros representa mais da metade (78,3%) do número de indivíduos registrados para a anurofauna e a espécie dominante entre os lagartos representa 53,2% do número de indivíduos registrados para a fauna de lagartos. Entre as serpentes ocorre um padrão semelhante onde as duas espécies dominantes representam 54,2% do total de serpentes coletadas.

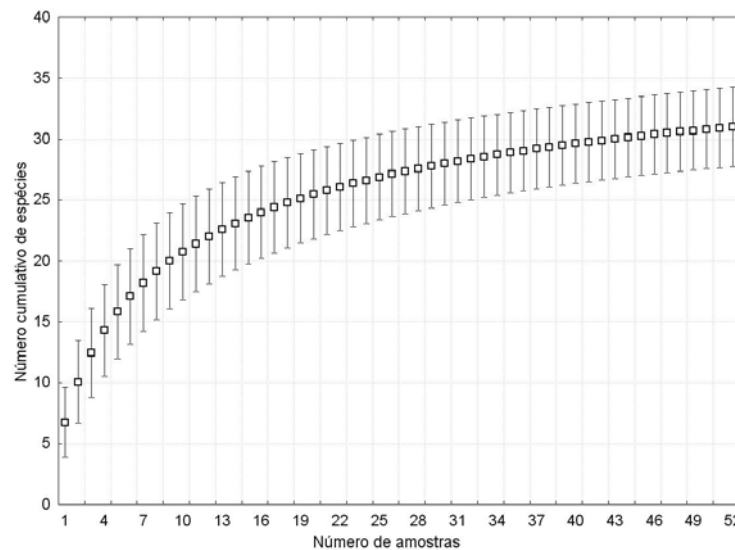


Figura 13: Curva de acumulação de espécies da herpetofauna capturada com o uso de *pitfalls* na Mata da fazenda Pindoba, AL, baseada em 1000 curvas de acumulação de espécies com aleatorização da ordem dos números das amostras.

A riqueza de Jackknife de 1ª ordem obtida foi de aproximadamente 36 espécies ($35,9 \pm 2,11$), já utilizando-se o estimador Bootstraps foi obtida uma riqueza de aproximadamente 34 espécies (33,5) o que indica que apesar da curva média do

coletor não ter atingido um platô esse estava perto de ser alcançado, pois o total de espécies coletadas nas armadilhas e utilizadas nas análises foi de 31 espécies.

Das 13 espécies de anuros coletadas nas armadilhas de queda, *Physalaemus cuvieri* foi a mais abundante correspondendo a 78,3% de todos os indivíduos. *Rhinella jimi* correspondeu a cerca de 17,1% do total. *Leptodactylus troglodytes* e *Rhinella granulosa* corresponderam juntas a 3,6% e um grupo de 9 espécies (com menos de 0,5% dos indivíduos coletados) foram responsáveis pelo 1% restante da comunidade de anuros (Figura 14). *Physalaemus cuvieri* é uma espécie de ampla distribuição e tipicamente de áreas abertas (HADDAD et al., 1988), porém essa espécie têm sido encontrada com frequência em áreas florestadas ou no entorno delas (SANTANA et al., 2008; CARMONA, 2007; SCARPELINI, 2007; DIXO & VERDADE, 2006). Silva & Rossa-Feres (2007) estudaram o uso de fragmentos florestais por anuros de áreas abertas e sugeriram que esses fragmentos podem servir de refúgio (durante a estação seca ou abrigos diurnos), área de forrageio e hibernação. A baixíssima ocorrência de *M. alipioi*, ao longo do presente estudo corrobora, o fato já observado por Haddad (1998) que a considerou rara em estudo realizado no estado de São Paulo.

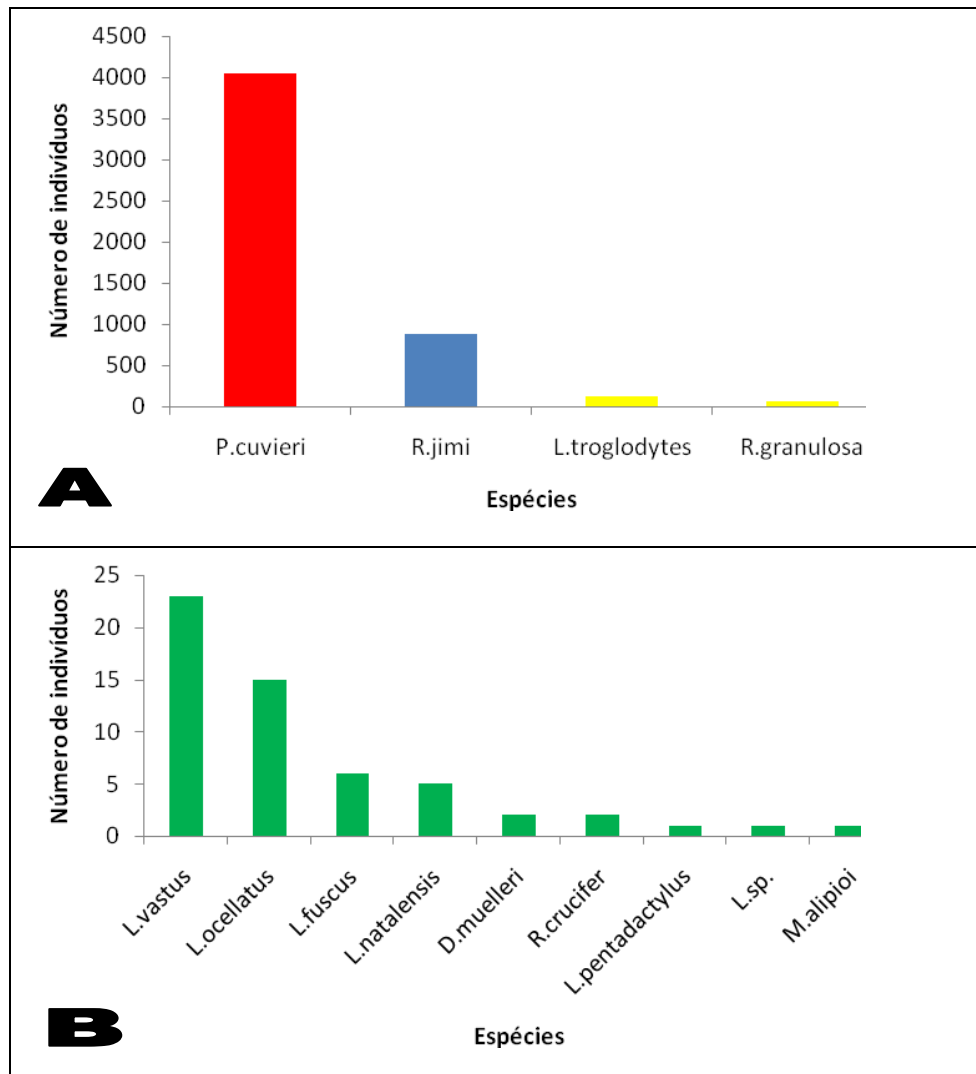


Figura 14: Distribuição de abundâncias das espécies de anuros coletados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas (A – espécies mais abundantes, B – espécies menos abundantes).

Das 11 espécies de lagartos coletadas através das armadilhas de queda *Coleodactylus meridionalis* foi a mais abundante correspondendo a 53,2 % do total de indivíduos. Um grupo intermediário de 7 espécies foi responsável por 43,9% do total e um grupo de 3 espécies foi responsável pelos 2,9% restantes da comunidade de lagartos (Figura 15). *Coleodactylus meridionalis* é uma espécie bastante comum na Mata Atlântica do nordeste e também encontrada em vegetações mais densas da Caatinga e nos brejos nordestinos (CARVALHO et al., 2005).

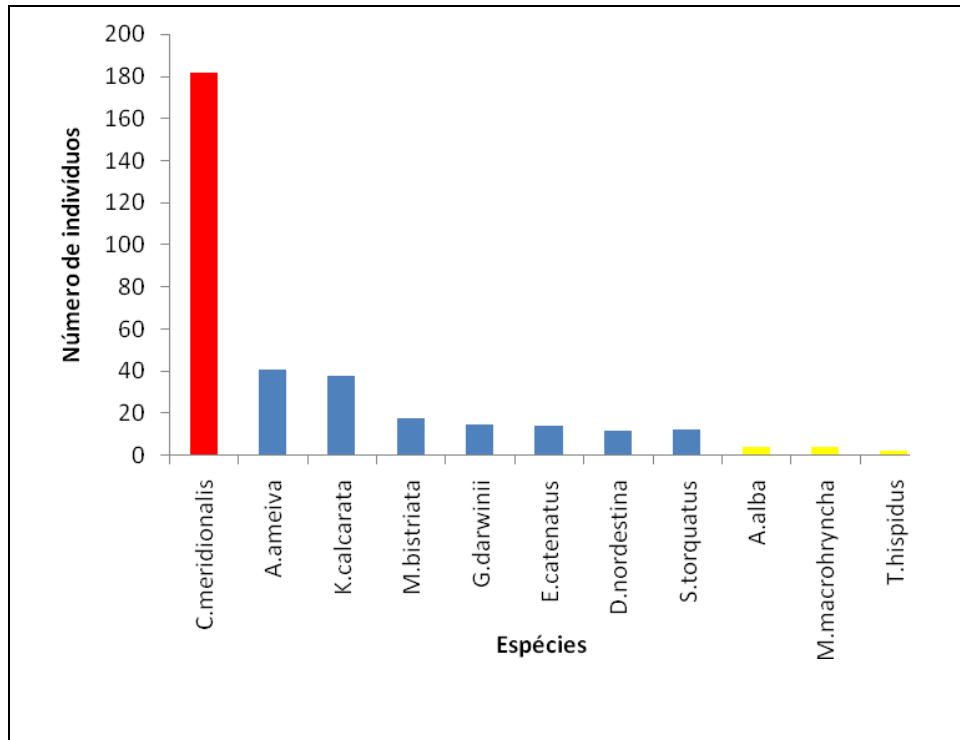


Figura 15: Distribuição de abundâncias das espécies de lagartos e anfisbenídeos coletados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.

Das 7 espécies de serpentes coletadas através das armadilhas *Drymoluber dichrous* e *Liophis reginae* corresponderam a 54,2% do total de indivíduos. Um grupo intermediário de três espécies correspondeu a 37,5% e um grupo de duas espécies foi responsável pelos 8,3% restantes (Figura 16). A espécie de serpente mais abundante na área de estudo é considerada pouco registrada em áreas de Mata Atlântica por Santana et al. (2008). A abundância de espécimes tanto de serpentes quanto de lagartos foi bastante inferior ao de anuros. Sazima & Haddad (1992) já haviam considerado que, de uma forma geral, lagartos e serpentes ocorrem em baixas densidades em áreas florestais e que a maioria das espécies apresentam hábitos discretos.

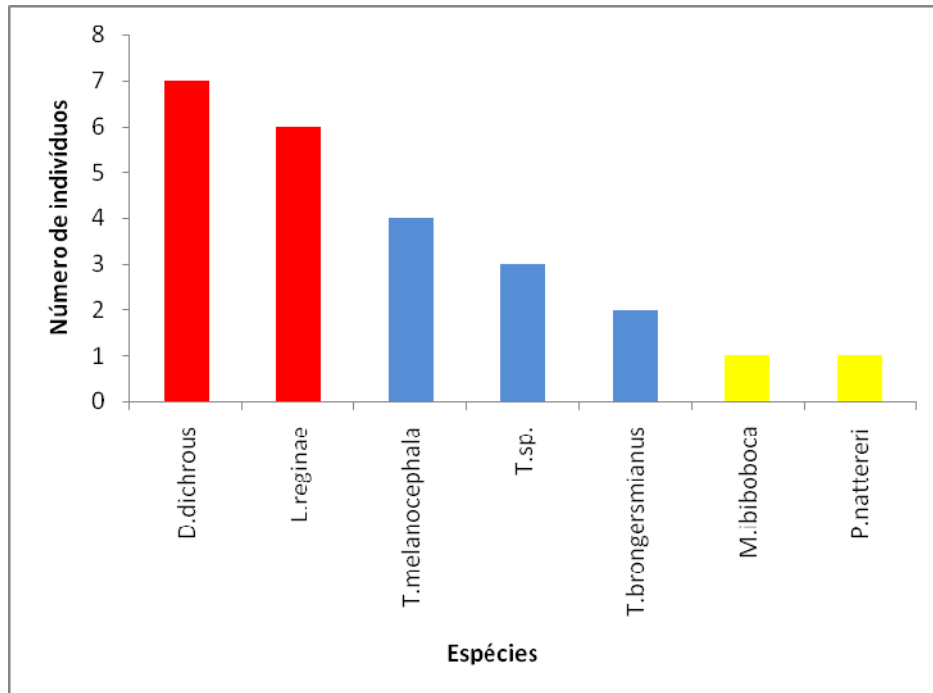


Figura 16: Distribuição de abundâncias das espécies de serpentes coletadas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.

5.2. Comparação da herpetofauna de borda e de interior de mata

Com o uso de armadilhas de queda foram registradas 28 espécies no hábitat borda de mata e 27 espécies no interior da mata. A similaridade entre os dois habitats, estimada pelo coeficiente da Jaccard em 0.75862, foi considerada alta. O habitat interior de mata foi o mais utilizado com 54,4% dos espécimes (Tabela 3). A espécie de anuro mais abundante tanto no interior quanto na borda da mata foi *Physalaemus cuvieri* (Tabela 4). A espécie de lagarto mais abundante tanto no interior quanto na borda da mata foi *Coleodactylus meridionalis* (Tabela 5). No grupo das serpentes, *Liophis reginae* foi a mais abundante na borda da mata e *Drymoluber dichrous* a mais abundante no interior da mata (Tabela 6).

De acordo com Silvano et al. (2003), a dominância de poucas espécies, o que foi observado no presente estudo, pode ser consequência de processo de fragmentação e efeito de borda, o que causa a perda de micro-habitats ou mesmo a descaracterização do ambiente onde espécies de hábitos mais especializados e mais sensíveis acabam sendo deslocadas ou mesmo eliminadas em detrimento de espécies generalistas de áreas abertas. No caso do presente estudo, necessita-se de um maior esforço em

coletas ativas sistematizadas para que possam ser melhor investigados os micro-ambientes no interior da mata, além da necessidade de um estudo mais prolongado sobre a dinâmica das populações das espécies mais abundantes (no período de estudo), para assim haver uma maior compreensão do que acontece nesse ambiente.

Tabela 3: Abundância absoluta, riqueza total obtida, dominância (de Simpson), diversidade e equitatividade (de Shannon) da herpetofauna coletada nas armadilhas durante o período de estudo.

	Mata	
	borda	interior
Número de indivíduos	2531	3013
Riqueza total obtida	28	27
Dominância (D)	0.4573	0.6701
Shannon (H')	1	0.8153
Equitability (E)	0.366	0.2474

Tabela 4: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de anuros registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.

	Mata				
Amphibia	Borda		Interior		
Anura	(N)	(%)	(N)	(%)	Total (N)
<i>Rhinella crucifer</i>	1	0.04	1	0.04	2
<i>Rhinella granulosa</i>	39	1.68	29	1.02	68
<i>Rhinella jimi</i>	565	24.34	318	11.13	883
<i>Macrogenioglottus alipioi</i>	0	0.00	1	0.04	1
<i>Physalaemus cuvieri</i>	1609	69.32	2444	85.54	4053
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i>	4	0.17	1	0.04	5
<i>Leptodactylus fuscus</i>	3	0.13	3	0.11	6
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>pentadactylus</i>	1	0.04	0	0.00	1
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	4	0.17	11	0.39	15
<i>Leptodactylus</i> sp.	0	0.00	1	0.04	1
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	80	3.45	38	1.33	118
<i>Leptodactylus vastus</i>	13	0.56	10	0.35	23
<i>Dermatonotus muelleri</i>	2	0.09	0	0.00	2
Total (N)	2321		2857		5178

Tabela 5: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de lagartos e anfisbenídeos registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.

Squamata	Mata				Total (N)
	Borda		Interior		
	(N)	(%)	(N)	(%)	
Lagartos	(N)	(%)	(N)	(%)	Total (N)
<i>Amphisbaena alba</i>	1	0.51	3	2.08	4
<i>Dryadosaura nordestina</i>	6	3.03	6	4.17	12
<i>Enyalius catenatus</i>	11	5.56	3	2.08	14
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	8	4.04	7	4.86	15
<i>Mabuya bistrata</i>	15	7.58	3	2.08	18
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	3	1.52	1	0.69	4
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	110	55.56	72	50.00	182
<i>Ameiva ameiva</i>	18	9.09	23	15.97	41
<i>Kentropyx calcarata</i>	20	10.10	18	12.50	38
<i>Strobilurus torquatus</i>	5	2.53	7	4.86	12
<i>Tropidurus hispidus</i>	1	0.51	1	0.69	2
Total (N)	198		144		342

Tabela 6: Composição faunística, número de exemplares (N) e proporção das espécies de serpentes registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas.

	Mata				Total (N)
	Borda		Interior		
Squamata	(N)	(%)	(N)	(%)	
Serpentes					
<i>Drymoluber dichrous</i>	2	16.67	5	41.67	7
<i>Liophis reginae</i>	4	33.33	2	16.67	6
<i>Philodryas nattereri</i>	0	0.00	1	8.33	1
<i>Tantilla melanocephala</i>	2	16.67	2	16.67	4
<i>Micrurus ibiboboca</i>	1	8.33	0	0.00	1
<i>Typhlops brongersmianus</i>	2	16.67	0	0.00	2
<i>Typhlops sp.</i>	1	8.33	2	16.67	3
Total (N)	12		12		24

5.3. Utilização de habitats e ocorrências sazonais

Quando observados também dados de espécies coletadas com busca ativa, o número de espécies coletadas no interior da mata sobe de 27 para 38 e na borda da mata (incluindo plantação) sobe de 28 para 57 (Tabela 7). Esse aumento na quantidade de espécies coletadas na borda da mata, quando inclusos dados de busca ativa, provavelmente deve-se a atividade reprodutiva da maioria das espécies de anuros

(coletadas somente pelo método busca ativa) dependerem de poças temporárias formadas próximas as plantações de cana de açúcar e mandioca nas estações chuvosas, característica esta que também facilita o encontro ocasional com essas espécies. Outro fato importante é que o fragmento estudado tem o relevo bastante plano o que dificulta formações de grandes poças no interior do mesmo.

Alguns trabalhos têm relatado uma diversidade maior de anfíbios nas áreas de entorno aos fragmentos florestais (CONTE & MACHADO 2005; SCARPELINI, 2007) do que no próprio fragmento. Esse fato pode ser explicado como sendo efeito dos desmatamentos ou até mesmo consequência do efeito de borda, visto que os fragmentos florestais no estado do nordeste são relativamente pequenos. De acordo com Zimmerman & Bierregaard (1986), a fragmentação altera a estrutura do hábitat, causando o declínio e até o desaparecimento de espécies típicas de mata, podendo ainda favorecer o estabelecimento e a expansão de outras espécies.

Das 65 espécies da herpetofauna coletada, 10 foram consideradas totalmente generalistas por utilizarem ou os 3 tipos de ambientes estudados (9 espécies) ou interior de mata e plantação (1 espécie); 6 espécies foram consideradas parcialmente generalistas por utilizarem somente ambientes mais degradados (borda de mata e plantação); 20 espécies foram consideradas parcialmente especialistas por utilizarem apenas ambientes associados a mata (tanto borda como interior) e 29 foram consideradas especialistas por utilizarem somente um dos ambientes estudados: só interior de mata (8 espécies), só borda de mata (12 espécies) ou só plantação (9 espécies) (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição dos anuros, lagartos (incluindo anfisbenídeos) e serpentes coletados na área de estudo ao longo dos habitats investigados.

	HABITATS		
	Mata		Plantação
	Borda	Interior	
Aromobatidae			
<i>Allobates olfersioides</i>	x		
Brachycephalidae			
<i>Ischnocnema</i> sp.	x	x	x
Bufonidae			
<i>Rhinella crucifer</i>	x	x	

Tabela 7. Continuação.

<i>Rhinella granulosa</i>	x	x	x
<i>Rhinella jimi</i>	x	x	
Cycloramphidae			
<i>Macrogenioglottus alipioi</i>		x	
Hylidae			
<i>Dendropsophus branneri</i>	x		x
<i>Dendropsophus elegans</i>			x
<i>Dendropsophus minutus</i>			x
<i>Dendropsophus nanus</i>	x		x
<i>Dendropsophus soaresi</i>			x
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>			x
<i>Hypsiboas faber</i>	x		
<i>Hypsiboas raniceps</i>			x
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	x	x	x
<i>Phyllomedusa nordestina</i>			x
<i>Scinax</i> gr. <i>x-signatus</i>	x	x	x
<i>Scinax nebulosus</i>	x		x
Leiuperidae			
<i>Physalaemus cuvieri</i>	x	x	x
<i>Pleurodema diplolister</i>			x
<i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>falcipes</i>	x		x
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i>	x	x	
<i>Leptodactylus fuscus</i>	x	x	x
<i>Leptodactylus</i> gr. <i>pentadactylus</i>	x		
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	x	x	x
<i>Leptodactylus</i> sp.		x	
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	x	x	x
<i>Leptodactylus vastus</i>	x	x	x
Microhylidae			
<i>Dermatonotus muelleri</i>	x		
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena alba</i>	x	x	
Iguanidae			
<i>Iguana iguana</i>	x		x
Gekkonidae			
<i>Hemidactylus mabouia</i>		x	
Gymnophthalmidae			
<i>Dryadosaura nordestina</i>	x	x	
Leiosauridae			
<i>Enyalius catenatus</i>	x	x	

Tabela 7. Continuação.

Phyllodactylidae			
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	x	x	
Polychrotidae			
<i>Anolis fuscoauratus</i>	x	x	
<i>Anolis punctatus</i>	x	x	
<i>Polychrus marmoratus</i>		x	
Scincidae			
<i>Mabuya bistrata</i>	x	x	
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	x	x	
Sphaerodactylidae			
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	x	x	
Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i>	x	x	
<i>Kentropyx calcarata</i>	x	x	
<i>Tupinambis merianae</i>	x		
Tropiduridae			
<i>Strobilurus torquatus</i>	x	x	
<i>Tropidurus hispidus</i>	x	x	
Boidae			
<i>Corallus hortulanus</i>	x		
<i>Epicrates cenchria</i>	x		
Colubridae			
<i>Chironius flavolineatus</i>	x		
<i>Drymoluber dichrous</i>	x	x	
<i>Imantodes cenchoa</i>		x	
<i>Liophis cobella</i>	x		
<i>Liophis reginae</i>	x	x	
<i>Oxyrhopus petola</i>	x		
<i>Philodryas nattereri</i>		x	
<i>Phimophis guerini</i>			x
<i>Pseudoboa nigra</i>			x
<i>Pseustes sulphureus</i>		x	
<i>Sibon nebulata</i>		x	
<i>Tantilla melanocephala</i>	x	x	
<i>Xenopholis undulatus</i>		x	
Elapidae			
<i>Micrurus ibiboboca</i>	x		x
Typhlopidae			
<i>Typhlops brongersmianus</i>	x		
<i>Typhlops</i> sp.	x	x	
Viperidae			
<i>Bothrops leucurus</i>		x	x

Quando analisados os dados de temperatura e pluviosidade do período de estudo (Figura 17) com a abundância e riqueza de anuros na Reserva Particular da Usina Porto Rico foi observado que o número de indivíduos não sofreu influência da temperatura média ($r^2=0,434$; $p=0,340$) (Figura 18A) nem da pluviosidade acumulada ($r^2=0,017$; $p=0,868$) (Figura 18B); o número de espécies não sofreu influência da temperatura média ($r^2=0,177$; $p=0,579$) (Figura 18C) nem da pluviosidade acumulada ($r^2=0,696$; $p=0,1655$) (Figura 18D). Quando analisados dados de temperatura e pluviosidade do período de estudo com a abundância e riqueza de répteis na reserva foi observado que houve correlação do número de indivíduos capturados com a temperatura média ($r^2=0,908$; $p=0,047$) (Figura 19A), porém não houve correlação da abundância de indivíduos com a pluviosidade acumulada ($r^2=0,418$; $p=0,353$) (Figura 19B); o número de espécies não sofreu influência da temperatura média ($r^2=0,889$; $p=0,057$) (Figura 19C) nem da pluviosidade acumulada ($r^2=0,743$; $p=0,138$) (Figura 19D). A distribuição temporal das espécies ao longo do ano apresentou uma grande sobreposição.

O grau de sazonalidade dos fatores climáticos influencia a estrutura das comunidades de anuros, especialmente o padrão de ocorrência de chuvas em relação à distribuição sazonal das espécies (TOFT & DUELLMAN, 1979). Regiões com clima não sazonal, que sofrem pequenas alterações na umidade atmosférica ao longo do ano, possuem grande número de espécies que se reproduzem contínua ou esporadicamente ao longo do ano (CRUMP, 1974; DUELLMAN, 1978). O padrão de distribuição da riqueza de espécies de anfíbios ao longo do estudo correspondeu ao observado em regiões com clima não sazonal, não ocorrendo correlação entre riqueza de espécies e precipitação.

Muitos fatores relacionados a condições climáticas podem ser responsáveis por padrões observados nos répteis (MARQUES et al, 2000). De acordo com Martins (1994), a disponibilidade de alimento ao longo do ano é um dos fatores que deve ser considerado para explicar os padrões de atividade das serpentes. Outro fator bastante interessante é o fato de que atividades como produção de gametas, desenvolvimento dos embriões e o ato reprodutivo processam-se de forma mais eficaz em períodos com temperaturas elevadas (MARQUES & SAZIMA, 2003).

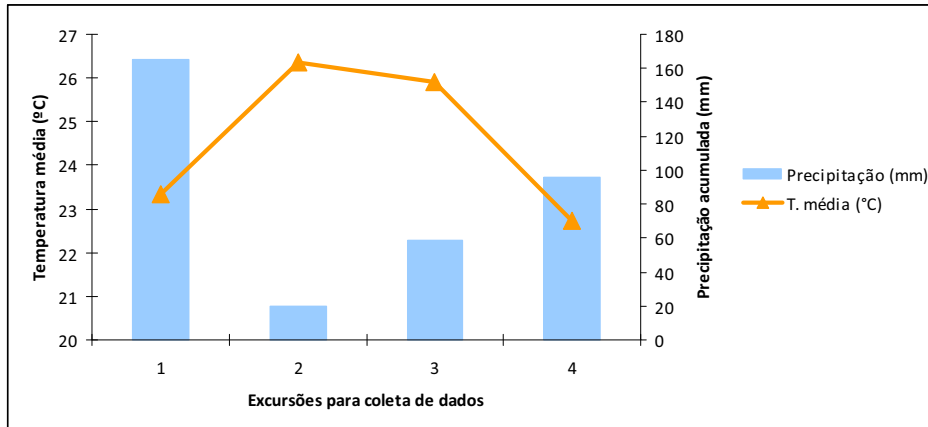


Figura 17: Variação das temperaturas médias e precipitação acumulada ao longo das excursões para coleta de dados (1ª coleta – 31/05/2006 a 27/06/2006; 2ª coleta – 05/10/2006 a 01/11/2006; 3ª coleta – 26/03/2007 a 22/04/2007; 4ª coleta – 02/08/2007 a 29/08/2007).

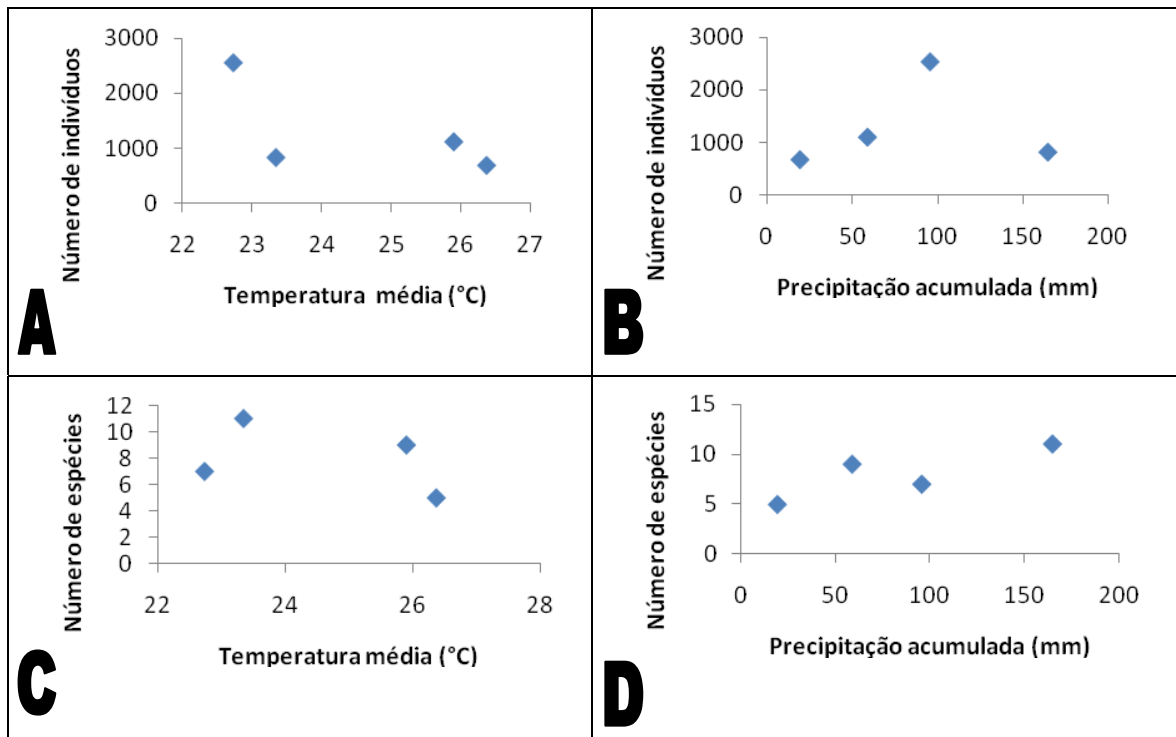


Figura 18: Correlação entre os valores (A) da temperatura média e (B) da pluviosidade acumulada com o número de indivíduos de anuros amostrados; e entre os valores (C) da temperatura média e (D) da pluviosidade acumulada com o número de espécies de anuros capturadas pelas armadilhas de interceptação e queda na Reserva Particular da Usina Porto Rico nas quatro coletas realizadas entre junho de 2006 e agosto de 2007.

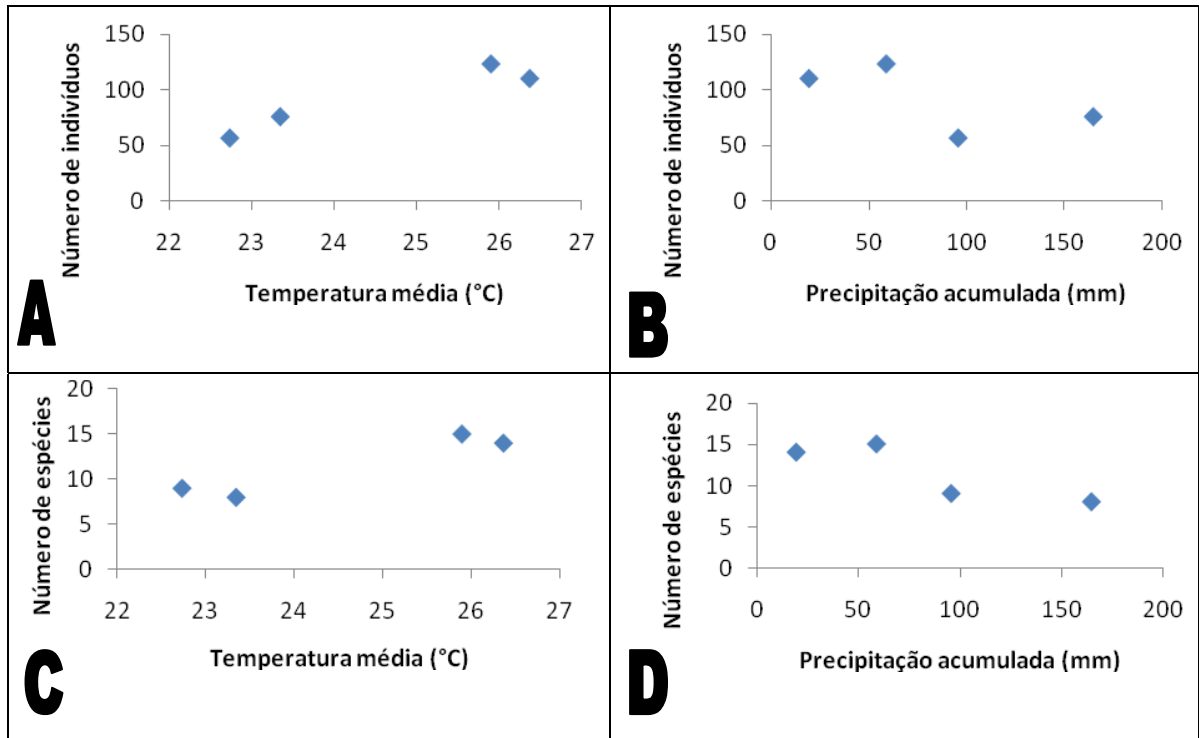


Figura 19: Correlação entre os valores (A) da temperatura média e (B) da pluviosidade acumulada com o número de indivíduos de répteis amostrados; e entre os valores (C) da temperatura média e (D) da pluviosidade acumulada com o número de espécies de répteis capturadas pelas armadilhas de interceptação e queda na Reserva Particular da Usina Porto Rico nas quatro coletas realizadas entre junho de 2006 e agosto de 2007.

Apesar de não haver correlação significativa entre a abundância dos espécimes de anuros coletados e a pluviosidade foi observado que uma quantidade maior de indivíduos de anuros foi coletada nas estações chuvosas (Tabela 8). Das 13 espécies de anuros capturados através de armadilhas de queda 7 espécies (*Rhinella jimi*, *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus* cf. *natalensis*, *L. fuscus*, *L. gr. pentadactylus*, *L. vastus*, *L. sp.*) foram mais capturadas na estação chuvosa; 1 espécie (*R. crucifer*) foi capturada em proporções iguais nas estações seca e chuvosa; e 5 espécies (*R. granulosa*, *Macrogenioglottus alipioi*, *L. ocallatus*, *L. troglodytes*, *Dermatonotus muelleri*) foram mais capturadas na estação seca.

Tabela 8: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de anuros registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).

Espécies/Famílias	Estação chuvosa				Estação seca			
			(E1+E4)				(E2+E3)	
	E1	E4	N	(%)	E2	E3	N	(%)
Bufo								
<i>Rhinella crucifer</i>	1	0	1	50	0	1	1	50
<i>Rhinella granulosa</i>	12	8	20	29	5	43	48	71
<i>Rhinella jimi</i>	561	21	582	66	1	300	301	34
Cycloramphidae								
<i>Macrogenioglottus alipioi</i>	0	0	0	0	0	1	1	100
Leiuperidae								
<i>Physalaemus cuvieri</i>	182	2495	2677	66	666	710	1376	34
Leptodactylidae								
<i>Leptodactylus cf. natalensis</i>	2	1	3	60	0	2	2	40
<i>Leptodactylus fuscus</i>	6	0	6	100	0	0	0	0
<i>Leptodactylus gr. pentadactylus</i>	1	0	1	100	0	0	0	0
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	5	1	6	40	0	9	9	60
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	50	8	58	49	13	47	60	51
<i>Leptodactylus vastus</i>	9	12	21	91	2	0	2	9
<i>Leptodactylus sp.</i>	1	0	1	100	0	0	0	0
Microhylidae								
<i>Dermatonotus muelleri</i>	0	0	0	0	0	2	2	100
Total	830	2546	3376		687	1115	1802	

Das 11 espécies de lagartos capturadas pelas armadilhas 8 foram mais capturadas na estação seca, 2 espécies foram mais capturadas na estação chuvosa. Só *Dryadosaura nordestina* foi coletada em proporção igual tanto na estação seca como na estação chuvosa (Tabela 9).

Tabela 9: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de lagartos e anfisbaenídeos registrados na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).

Espécies/Famílias	Estação chuvosa				Estação seca			
			(E1+E4)				(E2+E3)	
	E1	E4	N	(%)	E2	E3	N	(%)
Amphisbaenidae								
<i>Amphisbaena alba</i>	0	1	1	25	1	2	3	75
Gymnophthalmidae								
<i>Dryadosaura nordestina</i>	5	1	6	50	1	5	6	50
Leiosauridae								
<i>Enyalius catenatus</i>	10	0	10	71	3	1	4	29
Phyllodactylidae								
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	2	0	2	13	5	8	13	87

Tabela 9. Continuação.

Scincidae								
<i>Mabuya bistrata</i>	0	0	0	0	10	8	18	100
<i>Mabuya macrorhyncha</i>	0	0	0	0	2	2	4	100
Sphaerodactylidae								
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	36	35	71	39	66	45	111	61
Teiidae								
<i>Ameiva ameiva</i>	3	5	8	20	6	27	33	80
<i>Kentropyx calcarata</i>	16	5	21	55	2	15	17	45
Tropiduridae								
<i>Strobilurus torquatus</i>	0	0	0	0	7	5	12	100
<i>Tropidurus hispidus</i>	0	0	0	0	1	1	2	100
Total	72	47	119		104	119	223	

Das 7 espécies de serpentes capturadas pelas armadilhas 4 foram mais capturadas na estação seca e das 3 mais capturadas na estação chuvosa 2 espécies são fossoriais (*Tantilla melanocephala* e *Typhlops* sp.) (Tabela 10).

A maior abundância e riqueza de lagartos e serpentes durante a estação seca, provavelmente, deve-se ao período seco coincidir com o período em que as temperaturas foram mais elevadas. Durante o estudo, as temperaturas médias (relativas às 4 excursões de coleta) foram aproximadamente 3 graus mais altas nos períodos de estação seca.

Tabela 10: Número de exemplares (N) e porcentagem das espécies de serpentes registradas na Reserva Particular da Usina Porto Rico pelas armadilhas ao longo das estações (E1 – excursão 1, E2 – excursão 2, E3 – excursão 3, E4 – excursão 4).

Espécies/Famílias	Estação chuvosa (E1+E4)				Estação seca (E2+E3)			
	E1	E4	N	(%)	E2	E3	N	(%)
Colubridae								
<i>Drymoluber dichrous</i>	0	3	3	43	3	1	4	57
<i>Liophis reginae</i>	0	5	5	83	0	1	1	17
<i>Philodryas nattereri</i>	0	0	0	0	0	1	1	100
<i>Tantilla melanocephala</i>	2	1	3	75	1	0	1	25
Elapidae								
<i>Micrurus ibiboboca</i>	0	0	0	0	0	1	1	100
Typhlopidae								
<i>Typhlops brongersmianus</i>	0	0	0	0	2	0	2	100
<i>Typhlops</i> sp.	2	1	3	100	0	0	0	0
Total	4	10	14		6	4	10	

5.4. Análise de WPGMA

Para análise de agrupamento de anuros foi utilizada uma matriz com 24 localidades e 412 espécies. As localidades foram: Barro Colorado Island, Panamá (RAND & MYERS, 1990), La Selva, Costa Rica (DUELLMAN, 1990), Cuzco Amazonico, Peru (DUELLMAN & SALAS, 1991), Santa Cecília, Equador (DUELLMAN, 1978), Região do Rio Manso – MT, Brasil (STRUSSMAN, 2000), Chaco Paraguaio, Paraguai (NORMAN, 1994), Norte da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Sul da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Serra do Japi – SP, Brasil (HADDAD & SAZIMA, 1992), Reserva Florestal do Morro Grande – SP, Brasil (DIXO & VERDADE, 2006), Estação Ecológica Juréia-Itatins – SP, Brasil (POMBAL-JR & GORDO, 2004), Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – SP, Brasil (AGUIAR-DE-DOMENICO, 2008), Nordeste do Estado de Minas Gerais, Brasil (FEIO & CARAMASCHI, 2002), Cariri Paraibano – PB, Brasil (VIEIRA et al., 2007), Reserva Adolpho Ducke – AM, Brasil (LIMA et al., 2006), Residencial Reserva Ibirapitanga – SP, Brasil (CARMONA, 2007), Botucatu – SP, Brasil (ROSSA-FERES & JIM, 1994), Parque Estadual Intervales – SP, Brasil (BERTOLUCI & RODRIGUES, 2002), Parque Nacional Serra da Canastra - MG, Brasil (HADDAD et al., 1988), Três Barras – PR, Brasil (BERNARDE & MACHADO, 2001), Boracéia – SP, Brasil (HEYER et al., 1990), João Pinheiro – MG, Brasil (SILVEIRA, 2006), Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB, Brasil (SANTANA et al., 2008) e Reserva Particular da Usina Porto Rico, Campo Alegre – AL, Brasil (presente estudo).

A análise de agrupamento de comunidades de anuros (Figura 20) separou inicialmente a Patagônia (grupo 1) das demais regiões (grupo 2). Em seguida, houve uma segunda ramificação que originou um grupo (grupo 4) formado por áreas de Floresta Amazônica (grupo 5) e florestas da América Central (grupo 6); e outro (grupo 3) contendo áreas com diversas formações vegetais. O grupo 3, por sua vez, se dividiu em dois grupos, o primeiro (grupo 7) formado por áreas de Mata Atlântica das regiões sul e sudeste do Brasil e uma área de Cerrado do sudeste, e o segundo (grupo 8) incluindo formações de vegetação mais abertas (Chaco, Caatinga e Cerrado) e fragmentos de Mata Atlântica dos estados de Alagoas e Paraíba.

Dentro do grupo 8, formaram-se dois sub-grupos um (grupo 9) contendo 2 localidades de Mata Atlântica e uma de Caatinga sendo que todas localizadas na região nordeste do Brasil e outro (grupo 10) contendo áreas com formação vegetal mais aberta (Chaco e Cerrado).

A fauna de anuros da Reserva Particular da Usina Porto Rico está mais relacionada com a fauna de anuros do Cariri Paraibano (similaridade WPGMA = 0,480), uma área de Caatinga da Paraíba, e ambas as comunidades são mais similares com a fauna da Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho, um fragmento de Mata Atlântica do estado da Paraíba (WPGMA = 0,355). Essa maior similaridade da área de estudo com uma localidade da Caatinga deve-se, provavelmente, à ocorrência de um grande número de espécies de áreas abertas e até típicas da Caatinga, como é o caso de *Phyllomedusa nordestina* e *Pleurodema diplolister*, na reserva.

A escassez de trabalhos publicados sobre levantamentos herpetofaunísticos em áreas de Mata Atlântica do nordeste, principalmente no estado de Alagoas, dificultam trabalhos de comparação de faunas nesse bioma para a região, deixando lacunas importantes também para discussão desse tema em âmbito mais amplo. A Figura 21 apresenta as localidades consideradas na análise de composição de espécies de anuros plotadas sobre um mapa.

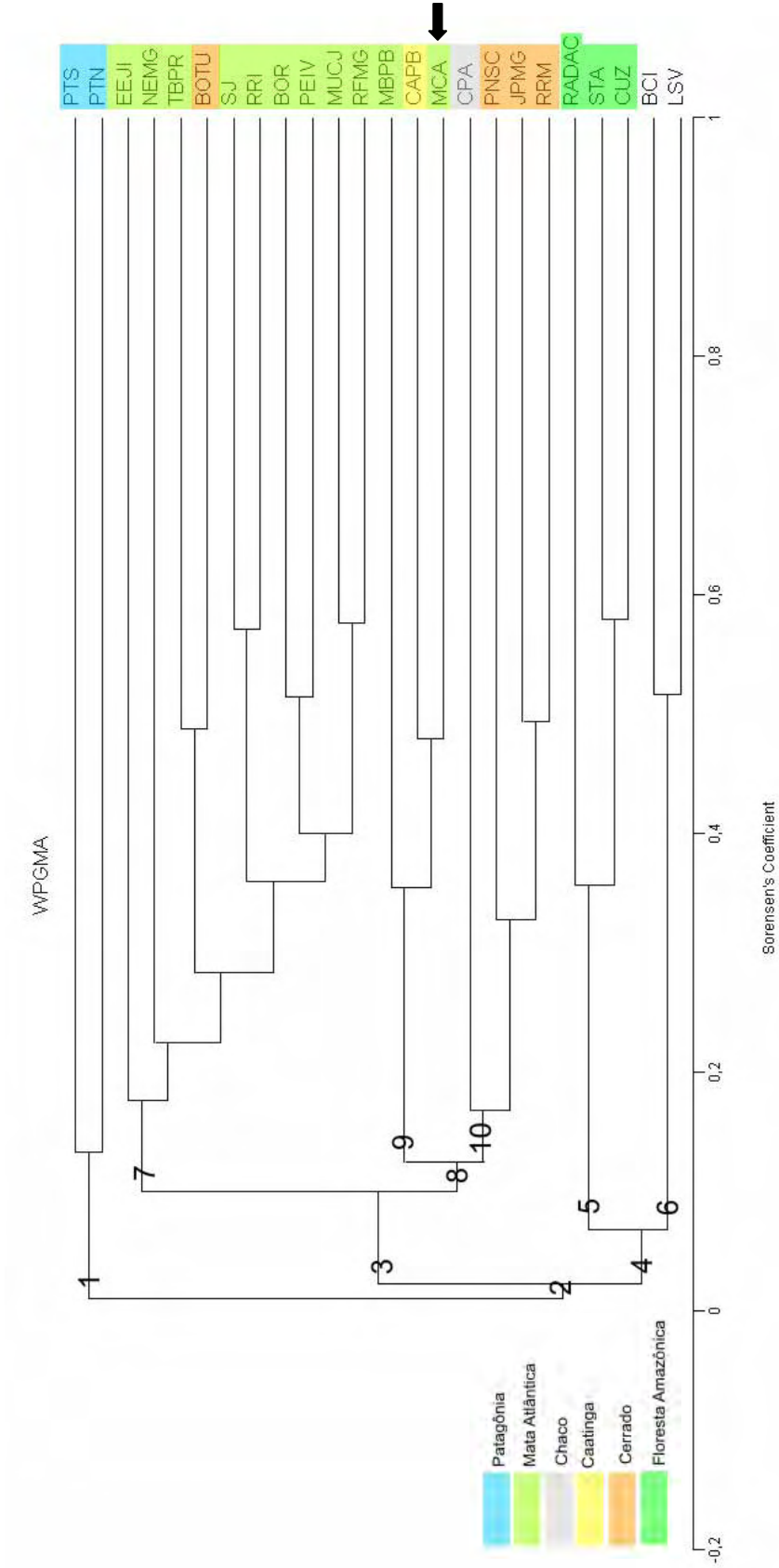


Figura 20: Dendrograma de análise de agrupamento de anuros. **PTS** (Sul da Patagônia), **PTN** (Norte da Patagônia), **EEJI** (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), **NEMG** (Nordeste do estado de Minas Gerais- MG), **TBPR** (Três Barras - PR), **BOTU** (Botucatu - SP), **SJ** (Serra do Japi - SP), **RRI** (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), **BOR** (Boracéia - SP), **PEIV** (Parque Estadual Intervales - SP), **MUCJ** (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga - SP), **RFMG** (Reserva Florestal do Morro Grande - SP), **MBPB** (Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho - PB), **CAPB** (Cariri Paraibano - PB), **MCA** (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), **CPA** (Chaco Paraguai), **PNSC** (Parque Nacional Serra da Canastra - MG), **JPMG** (Município de João Pinheiro - MG), **RRM** (Região do Rio Manso - MT), **RADAC** (Reserva Adolpho Ducke - AM), **STA** (Santa Cecília), **CUZ** (Cuzco Amazonico), **BCI** (Barro Colorado Island), **LSV** (La Selva).

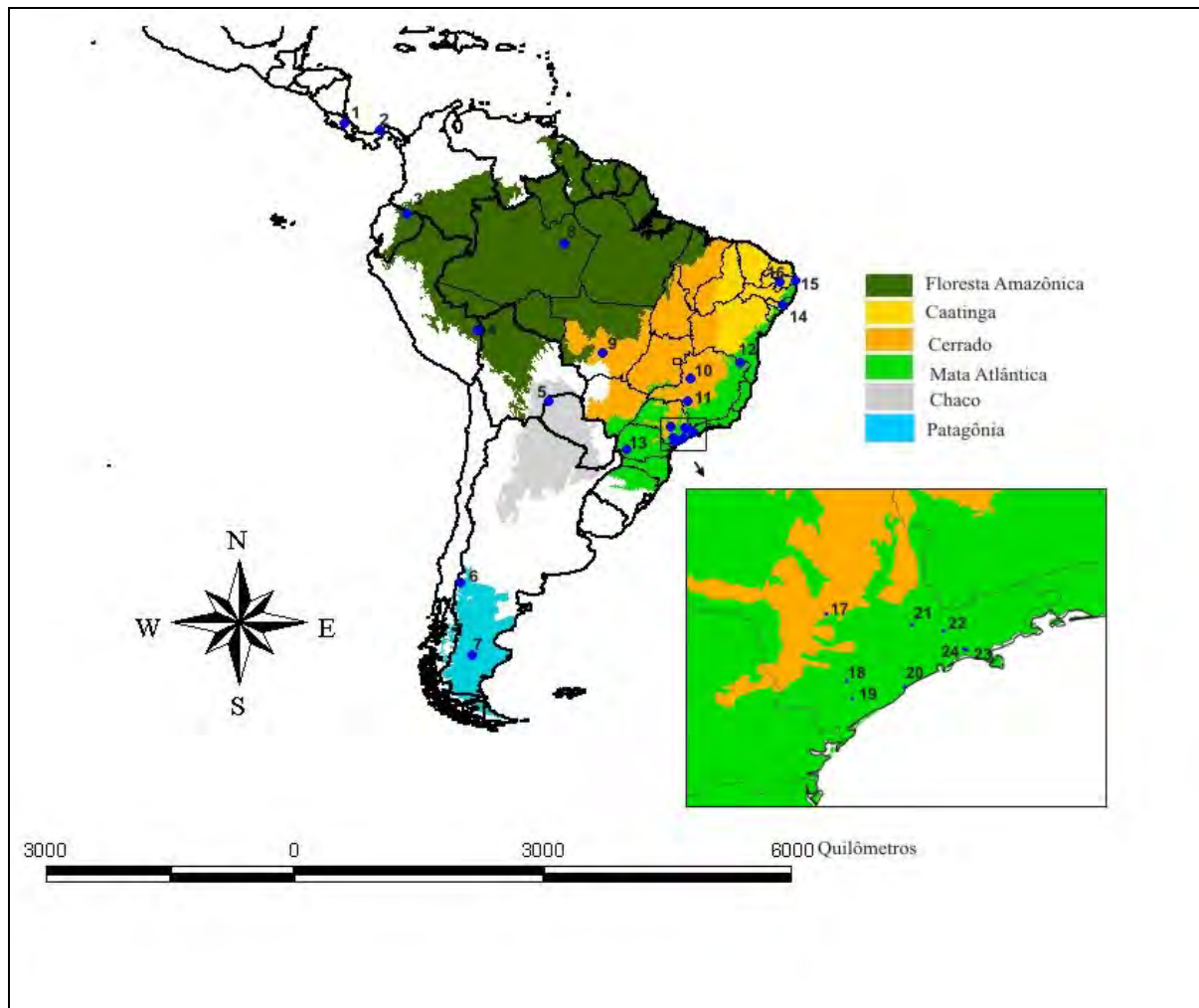


Figura 21: Mapa com a localização das áreas que foram utilizadas para análise de agrupamento de anuros. 1 – La Selva, 2 – Barro Colorado Island, 3 – Santa Cecília, 4 – Cuzco Amazonico, 5 – Chaco Paraguai, 6 – Norte da Patagônia, 7 – Sul da Patagônia, 8 – Reserva Adolpho Ducke, 9 – Região do Rio Manso, 10 – Município de João Pinheiro, 11 – Parque Nacional Serra da Canastra, 12 – Nordeste do Estado de Minas Gerais, 13 – Três Barras, 14 – Reserva Particular Usina Porto Rico, 15 – Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho, 16 – Cariri Paraibano, 17 – Botucatu, 18 – Parque Estadual Intervales, 19 – Mosaico de Unidades de Preservação do Jacupiranga, 20 – EE Juréia-Itatins, 21 – Serra do Japi, 22 – Residencial Reserva Ibirapitanga, 23 – Boracéia, 24 Reserva Florestal do Morro Grande.

Para análise de agrupamento de lagartos foi utilizada uma matriz com 28 localidades e 221 espécies. Chinajá, Guatemala (DUELLMAN, 1963 apud SILVA & SITES, 1994), Barro Colorado Island, Panamá (RAND & MYERS, 1990), La Selva, Costa Rica (DUELLMAN, 1990), Iquitos, Peru (DIXON & SOINI 1975, 1986 apud SILVA & SITES, 1994), Usina Hidrelétrica Samuel – RO, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Balbina – AM, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Tucuruí – PA, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Usina Hidrelétrica Itaparica – PE, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Cuzco Amazonico, Peru (DUELLMAN & SALAS, 1991), Cocha Cashu, Peru (RODRIGUEZ & CADLE, 1990), Usina Hidrelétrica Luíz Eduardo Magalhães – TO, Brasil (PAVAN, 2001), Santa Cecília, Equador (DUELLMAN, 1978), Região do Rio Manso – MT, Brasil (STRUSSMAN, 2000), Joaquim Gonzáles, Argentina (FITZERALD et al., 1999), Chaco Paraguai, Paraguai (NORMAN, 1994), Norte da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Sul da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Dunas do meio Rio São Francisco – BA, Brasil (RODRIGUES, 1996), Ilha de Marambaia – RJ, Brasil (CARVALHO et al., 2007), Serra do Japi – SP, Brasil (SAZIMA & HADDAD, 1992), Reserva Floresta do Morro Grande – SP, Brasil (DIXO & VERDADE, 2006), Estação Ecológica Juréia-Itatins – SP, Brasil (MARQUES & SAZIMA, 2004), Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga – SP, Brasil (AGUIAR-DE-DOMENICO, 2008), Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista – AL, Brasil (SENA, 2005), Residencial Reserva Ibirapitanga – SP, Brasil (CARMONA, 2007), Mata do Engenho Coimbra – AL, Brasil (GONÇALVES, 2008), Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB, Brasil (SANTANA et al., 2008) e Reserva Particular da Usina Porto Rico, Campo Alegre – AL, Brasil (presente estudo).

A análise de agrupamento das comunidades de lagartos (Figura 22) separou inicialmente a Patagônia (grupo 1) das demais localidades (grupo 2). O grupo 2 se subdividiu em dois ramos, um (grupo 3) formado só por áreas de Mata Atlântica do sul e sudeste do Brasil e outro (grupo 4) formado por uma mistura de várias fisionomias vegetais. No grupo 4, as florestas da América Central (grupo 6) foram separadas das demais localidades (grupo 5).

O grupo 5 se ramificou formando os grupos 7, que contém apenas áreas de Mata Atlântica e Floresta Amazônica, e 8, formado por áreas de vegetação mais aberta e por uma área de Mata Atlântica. Dentro do grupo 7 formaram-se dois sub-grupos: o grupo

9, composto por áreas de Mata Atlântica da região nordeste do Brasil e uma ilha do estado do Rio de Janeiro, e o grupo 10 contendo apenas áreas de Floresta Amazônica. Uma ramificação do grupo 8 gerou: o grupo 12 formado por áreas de vegetação mais aberta (Chaco, Cerrado e Caatinga) e o grupo 11 composto por apenas uma área de Mata Atlântica a Serra do Japi. A falta de clareza na posição da Serra do Japi no dendograma provavelmente indica uma influência da quantidade de espécies inclusas na localidade (apenas 5 espécies), mostrando-se necessário utilizar uma lista mais completa da fauna de lagartos da área para a análise.

As comunidades que apresentaram maior semelhança em relação à fauna de lagartos com a Reserva Particular da Usina Porto Rico (WPGMA = 0,779) foram duas localidades de Mata Atlântica do estado de Alagoas (grupo 13). Segundo Duellman (1990), em áreas geograficamente próximas, com a mesma cobertura vegetal e que apresentam as mesmas condições climáticas, a composição faunística tende a ser bastante semelhante. Esse fato foi observado através da análise de similaridade da fauna de lagartos realizada no presente estudo, a similaridade entre as áreas abordadas parece estar relacionada tanto com a proximidade das regiões quanto com as fisionomias vegetais das mesmas. A Figura 23 apresenta um mapa plotado das localidades consideradas na análise de composição de espécies de lagartos.

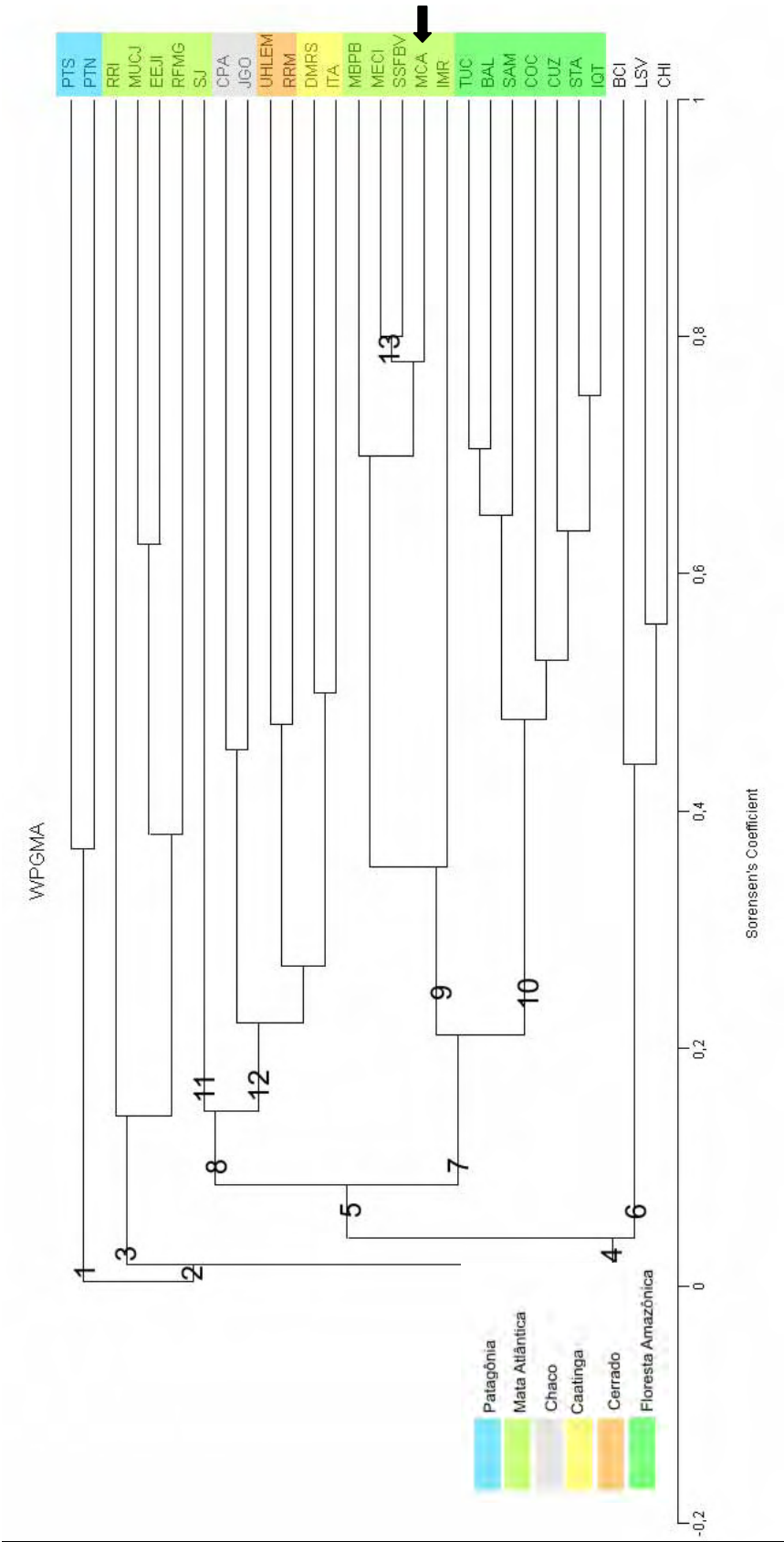


Figura 22: Dendrograma de análise de agrupamento de lagartos. **PTS** (Sul da Patagônia), **PTN** (Norte da Patagônia), **RRI** (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), **MUCJ** (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga - SP), **EEJI** (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), **RFMG** (Reserva Florestal do Morro Grande - SP), **SJ** (Serra do Japi - SP), **CPA** (Chaco Paraguai), **JGO** (Joaquim Gonzáles), **UHLEM** (Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães - TO), **RRM** (Região do Rio Manso - MT), **DMRS** (Dunas do meio Rio São Francisco - BA), **ITA** (Usina Hidrelétrica Itaparica - PE), **MBPB** (Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho - PB), **MECI** (Mata do Engenho Coimbra - AL), **SSFBV** (Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista - AL), **MCA** (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), **IMR** (Ilha de Marambai - RJ), **TUC** (Tucuruí - PA), **BAL** (Balbina - AM), **SAM** (Usina Hidrelétrica Samuel - RO), **COC** (Cocha Cashu), **CUZ** (Cuzco Amazonico), **STA** (Santa Cecília), **IQT** (Iquitos), **BCI** (Barro Colorado Island), **LSV** (La Selva), **CHI** (Chinajá).

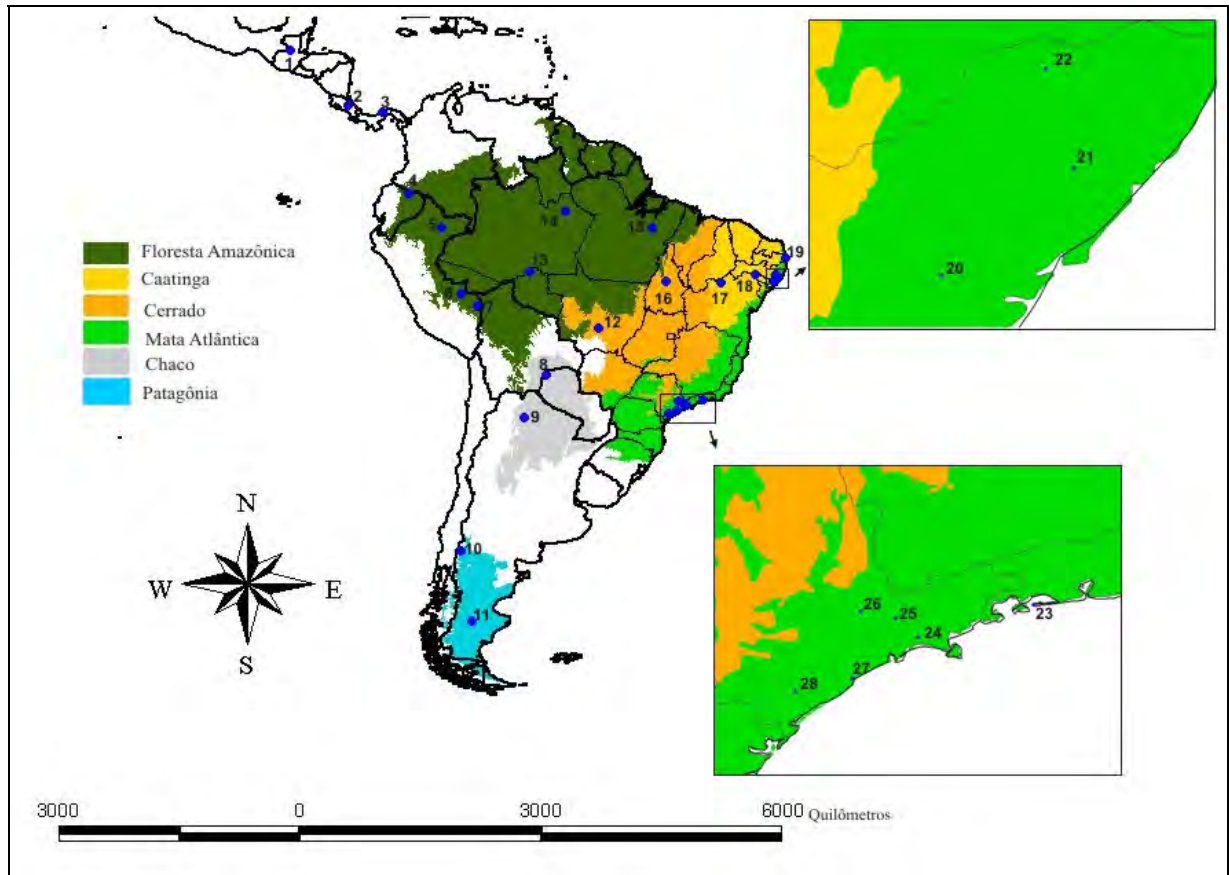


Figura 23: Mapa com a localização das áreas que foram utilizadas para análise de agrupamento de lagartos. **1** – Chinajá, **2** – La Selva, **3** – Barro Colorado Island, **4** – Santa Cecília, **5** – Iquitos, **6** – Cocha Cashu, **7** – Cuzco Amazonico, **8** – Chaco Paraguai, **9** – Joaquim Gonzáles, **10** – Norte da Patagônia, **11** – Sul da Patagônia, **12** – Região do Rio Manso, **13** – Usina Hidrelétrica Samuel, **14** – Balbina, **15** – Tucuruí, **16** – Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães, **17** – Dunas do Médio Rio São Francisco, **18** – Usina Hidrelétrica Itaparica, **19** – Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho, **20** – Reserva Particular da Usina Porto Rico, **21** – Serra da Saudinha e Fazenda Boa Vista, **22** – Mata do Engenho Coimbra, **23** – Ilha de Marambaia, **24** – Reserva Florestal do Morro Grande, **25** – Residencial Reserva Ibirapitanga, **26** – Serra do Japi, **27** – Estação Ecológica Juréia-Itatins, **28** – Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga.

Para análise de agrupamento de serpentes foi utilizada uma matriz com 29 localidades e 303 espécies. Chinajá, Guatemala (DUELLMAN, 1963 apud SILVA & SITES, 1994), Barro Colorado Island, Panamá (RAND & MYERS, 1990), La Selva, Costa Rica (DUELLMAN, 1990), Iquitos, Peru (DIXON & SOINI 1977, 1986 apud SILVA & SITES, 1994), Usina Hidrelétrica Samuel – RO, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Balbina – AM, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Tucuruí – PA, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Usina Hidrelétrica Itaparica – PE, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Cuzco Amazonico, Peru (DUELLMAN & SALAS, 1991), Cocha Cashu, Peru (RODRIGUEZ & CADLE, 1990), Brasília – DF, Brasil (SILVA & SITES, 1994), Manaus – AM, Brasil (MARTINS et al., 1992 apud SILVA & SITES, 1994), Santa Cecília, Equador (DUELLMAN, 1978), Região do Rio Manso – MT, Brasil (STRUSSMAN, 2000), Chaco e Formosa, Argentina (GIRAUDO, 2001), Chaco Paraguai, Paraguai (NORMAN, 1994), Norte da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Sul da Patagônia, Argentina (CEI, 1979), Dunas do meio Rio São Francisco (RODRIGUES, 1996), Parque Estadual Serra do Mar – SP, Brasil (HARTMANN, 2005), Serra do Japi – SP, Brasil (SAZIMA & HADDAD, 1992), Reserva Florestal do Morro Grande – SP, Brasil (DIXO & VERDADE, 2006), Estação Ecológica Juréia-Itatins – SP, Brasil (MARQUES & SAZIMA, 2004), Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (AGUIAR-DE-DOMENICO, 2008), Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista – AL, Brasil (SENA, 2005), Residencial Reserva Ibirapitanga – SP, Brasil (CARMONA, 2007), Nordeste do estado de Minas Gerais, Brasil (FEIO & CARAMASCHI, 2002), Área de Preservação Permanente Mata do Buraquinho – PB, Brasil (SANTANA et al., 2008) e Reserva Particular da Usina Porto Rico, Campo Alegre – AL, Brasil (presente estudo).

Na análise de agrupamento das espécies de serpentes (Figura 24) primeiramente a Patagônia (grupo 1) foi separada das outras localidades (grupo 2). O grupo 2 se dividiu em dois ramos: um (grupo 3) formado apenas por áreas de Mata Atlântica do sul e do sudeste do Brasil e outro (grupo 4) formado por áreas de floresta e áreas de vegetação mais aberta. O grupo 4, por sua vez, se ramificou formando o grupo 5 e 6. O grupo 5 inclui áreas de florestas da América Central (grupo 10) e Floresta Amazônica (grupo 9). O grupo 6 é formado por áreas de Floresta Atlântica do nordeste do Brasil

(grupo 7) e áreas de formações vegetais mais abertas (Chaco, Cerrado e Caatinga) (grupo 8).

A comunidade que apresentou maior similaridade ($WPGMA = 0,486$) com a Reserva Particular da Usina Porto Rico foi a Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho. As duas comunidades supracitadas apresentaram similaridade $WPGMA = 0,228$ com uma área de Mata Atlântica (**SSFBV**) do estado de Alagoas. A localidade SSFBV tem cobertura vegetal e características semelhantes à reserva da Porto Rico e é a área mais próxima geograficamente da área de estudo. Por esse fato era esperado que essas duas regiões fossem mais similares, porém o fato da SSFBV ser constituída por apenas 8 espécies de serpentes (essa baixa riqueza é provavelmente influenciada pela eficiência de coletas) pode ter causado vieses na análise.

É necessário salientar enfaticamente a carência de trabalhos publicados de levantamentos herpetofaunísticos em áreas de Mata Atlântica do nordeste, dificultando assim trabalhos de comparação de faunas nesse bioma tanto em âmbito mais regional como em âmbito mais amplo. Na Figura 25 encontra-se um mapa com a localização das áreas que foram utilizadas para análise de agrupamento de serpentes.

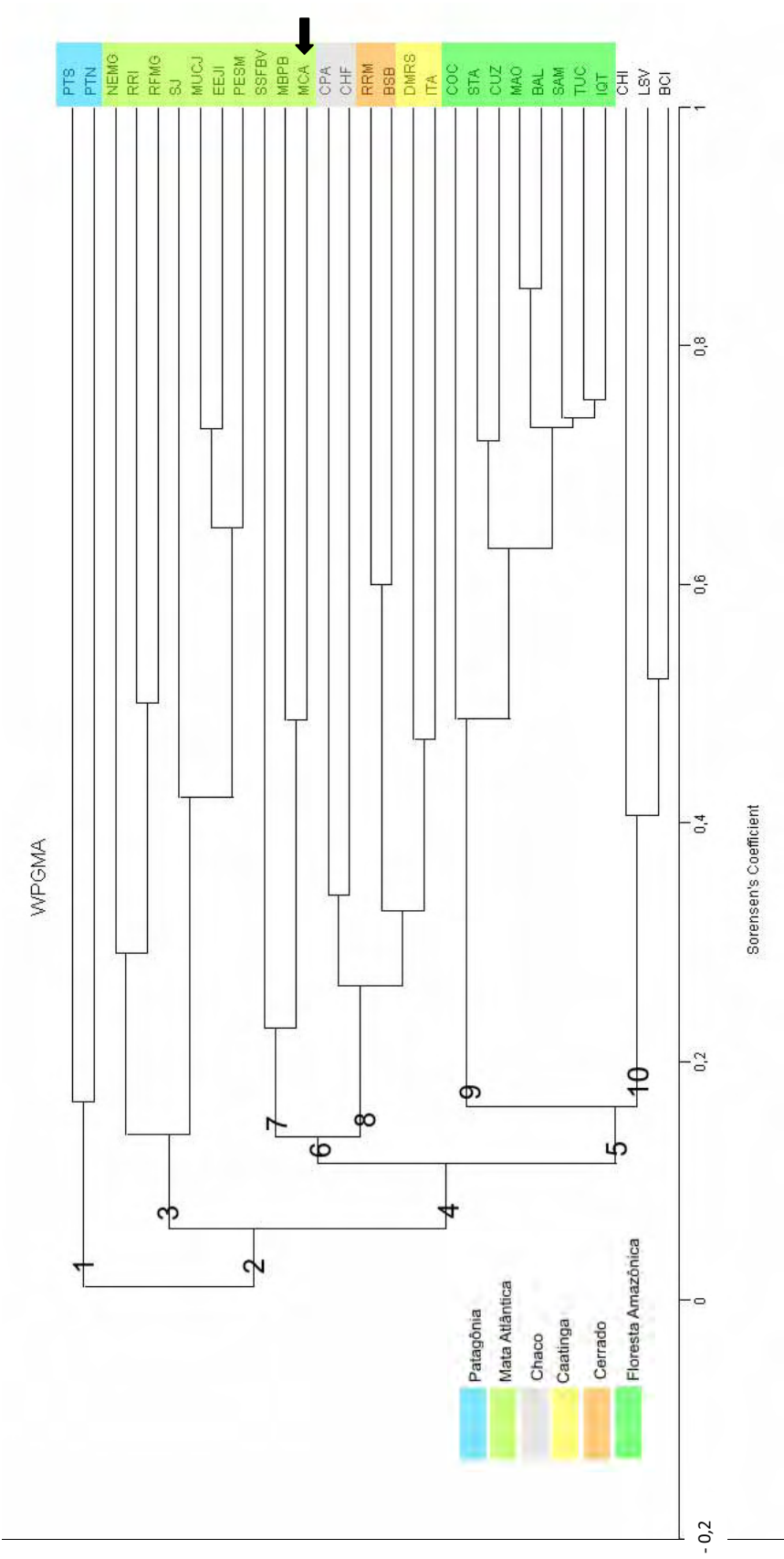


Figura 24: Dendrograma de análise de agrupamento de serpentes. **PTS** (Sul da Patagônia), **PTN** (Norte da Patagônia), **NEMG** (Nordeste do estado de Minas Gerais- MG), **RRI** (Residencial Reserva Ibirapitanga - SP), **RFMG** (Reserva Florestal do Morro Grande - SP), **SJ** (Serra do Japi - SP), **MUCJ** (Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga - SP), **EEJI** (Estação Ecológica Juréia-Itatins - SP), **PESM** (Parque Estadual Serra do Mar - SP), **SSFBV** (Serra da Saldinha e Fazenda Boa Vista - AL), **CPA** (Chaco Paraguai), **CHF** (Chaco e Formosa), **RRM** (Região do Buraquinho - PB), **MCA** (Reserva Particular da Usina Porto Rico - AL), **ITA** (Usina Hidrelétrica Itaparica - PE), **COC** (Cocha Rio Manso - MT), **BSB** (Brasília - DF), **DMRS** (Dunas do meio Rio São Francisco - BA), **MAO** (Manaus - AM), **BAL** (Baltina - AM), **SAM** (Usina Hidrelétrica Samuel - RO), **TUC** (Tucuruí - PA), **IQT** (Iquitos), **CHI** (Chinajá), **LSV** (La Selva), **BCI** (Barro Colorado Island).

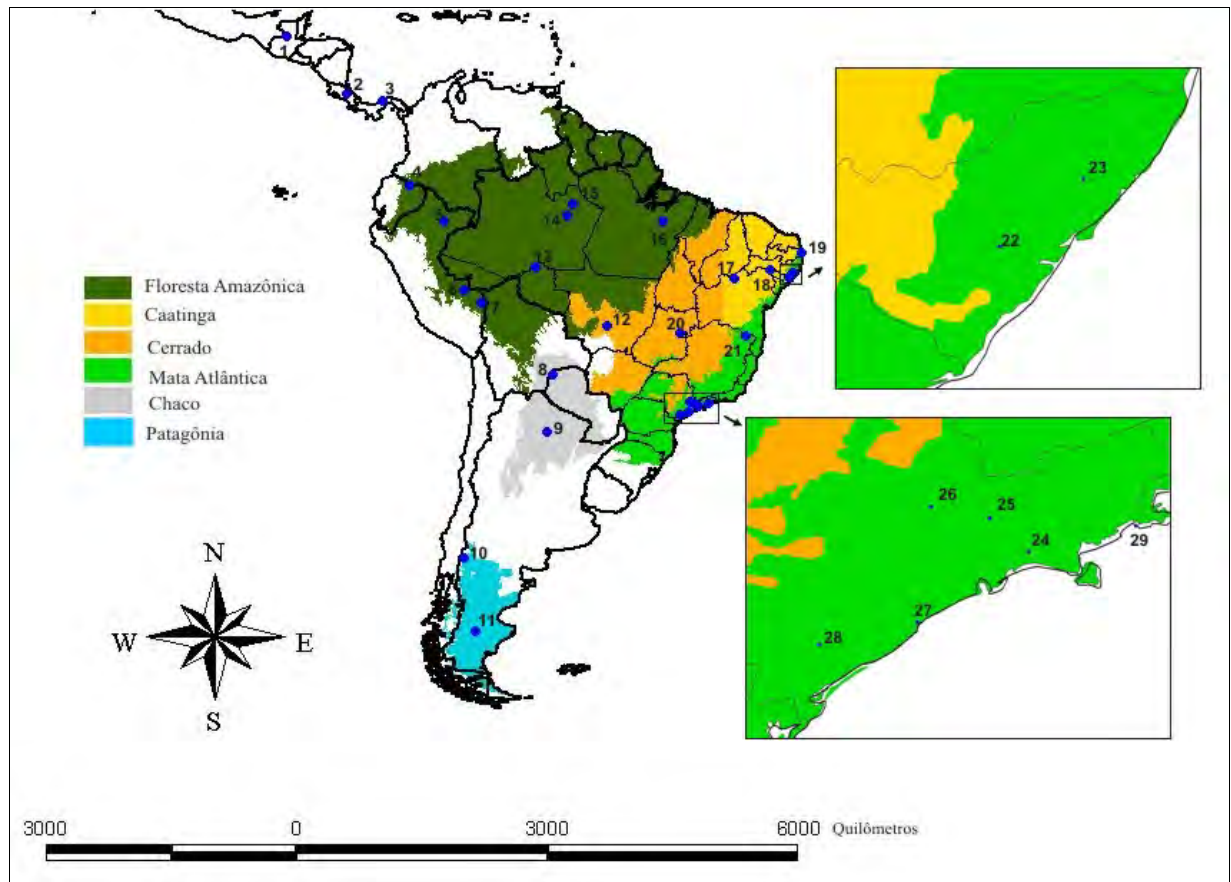


Figura 25: 1 – Chinajá, 2 – La Selva, 3 – Barro Colorado Island, 4 – Santa Cecília, 5 – Iquitos, 6 – Cocha Cashu, 7 – Cuzco Amazonico, 8 – Chaco Paraguai, 9 – Chaco Argentino, 10 – Norte da Patagônia, 11 – Sul da Patagônia, 12 – Região do Rio Manso, 13 – Usina Hidrelétrica Samuel, 14 – Manaus, 15 – Balbina, 16 – Tucuruí, 17 – Dunas do Meio Rio São Francisco, 18 – Usina Hidrelétrica Itaparica, 19 – Área de Proteção Permanente Mata do Buraquinho, 20 – Brasília, 21 – Nordeste do Estado de Minas Gerais, 22 – Reserva Particular da Usina Porto Rico, 23 – Serra da Saudinha e Fazenda Boa Vista, 24 – Reserva Florestal do Morro Grande, 25 – Residencial Reserva do Ibirapitanga, 26 – Serra do Japi, 27 – Estação Ecológica Juréia-Itatins, 28 – Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga, 29 – Parque Estadual Serra do Mar.

6. CONCLUSÕES

A herpetofauna da Reserva Particular da Usina Porto Rico apresenta uma riqueza elevada, considerando-se o tamanho do fragmento, com 29 espécies de anuros, 16 espécies de lagarto, 1 espécie de anfisbena e 19 espécies de serpentes. Com um esforço maior e sistematizado de coleta ativa, provavelmente essa riqueza será ainda maior.

Dentre as espécies de anuros encontradas nas armadilhas de *pitfalls* *Physalaemus cuvieri* foi a mais abundante tanto na borda quanto no interior da mata. Dentre as espécies de lagartos a espécie mais encontrada nos dois ambientes foi *Coleodactylus meridionalis*. No grupo das serpentes, *Drymoluber dichrous* foi a mais encontrada no interior da mata e *Liophis reginae* a mais encontrada na borda.

Somente a abundância de lagartos e serpentes apresentou correlação significativa (em temperaturas mais altas foram capturados mais espécimes) com a temperatura média ao longo das coletas. A maioria das espécies bem amostradas utilizou tanto interior quanto borda de mata.

A análise de similaridade de lagartos e serpentes realizada no presente estudo mostrou, de um modo geral, que a Reserva Particular da Usina Porto Rico parece estar mais relacionada com as regiões mais próximas geograficamente e com cobertura vegetal semelhante a ela. Apenas na análise de similaridade de anuros a Reserva da Usina Porto Rico mostrou-se mais similar a uma área de Caatinga do estado da Paraíba, fato provavelmente influenciado pela presença de espécies de áreas abertas e típicas da Caatinga na área de estudo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia**, São Paulo, v. 52, p. 1-22, 1977.

AGUIAR-DE-DOMENICO, E. **Herpetofauna do Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (SP)**. 2008. 199 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

ARRUDA, M. B. **Ecossistemas Brasileiros**. Brasília: IBAMA, 2001.

ASSIS, J. S. **Biogeografia e conservação da biodiversidade - projeções para Alagoas**. Maceió: Edições Catavento, 2000.

ÁVILA-PIRES, T.C.S. Lizards of brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). **Zoologische verhandelungen**, Leiden, n. 299 p.1-706, 1995.

BERNARDE, P. S.; MACHADO, R. A. Riqueza de espécies, ambientes de reprodução e temporada de vocalização da anurofauna em Três Barras do Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). **Cuadernos de Herpetología**, Tucumán, v. 14, n. 2, p. 93-104, 2001.

BERTOLUCI, J.; RODRIGUES, M. T. Utilização de habitats reprodutivos e micro-habitats de vocalização em um taxocenose de anuros (Amphibia) da Mata Atlântica do sudeste do Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 42, n. 11, p. 287-297, 2002.

BORGES, D. M. **Herpetofauna do Maciço de Baturité, Estado do Ceará: composição, ecologia e considerações geográficas**. 1991. 91 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1991.

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

BROWN, W. S. A ventral scale clipping system for permanently marking snakes (Reptilia, Serpentes). **Journal of Herpetology**, Sant Louis, v.10, n. 3, p. 247-249, 1976.

CALEFFO, M. E. V. Anfíbios. In: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. p. 44-74.

CARMONA, R. U. **Estudo da comunidade de anfíbios e répteis em um fragmento de Mata Atlântica em áreas perturbadas no estado de São Paulo: subsídios para conservação e manejo de áreas protegidas**. 2007. 90 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

CARVALHO, A. L. G.; ARAÚJO, A. F. B.; SILVA, H. R. Lagartos da Marambaia, um remanescente insular de Restinga e Floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 221-226, 2007.

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

CEI, J. M. The Patagonian herpetofauna. In: DUELLMAN, W. E. **The South American herpetofauna: It's origin, evolution, and dispersal**. Lawrence: The Museum of Natural History - The University of Kansas, 1979. p. 309-339.

COIMBRA-FILHO, A. F.; CAMARA, I. G. **Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 1996.

COLWELL, R. K. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Vers. 8.0. 2006. Disponível em: <<http://www.purl.oclc.org/estimates>>. Acesso em 10 de março de 2008.

CONTE, C. E.; MACHADO, R. A. Riqueza de espécies e distribuição espacial e temporal em comunidade de anuros (Amphibia, Anura) em uma localidade de Tijucas do Sul, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 22, n. 4, p. 940-948, 2005.

CRUMP, M.L. Reproductive strategies in a tropical anuran community. **Miscellaneous Publications - University of Kansas**, Lawrence, v. 61, p. 1-68, 1974.

DE LIMA, M. G. **Anurofauna do litoral sul alagoano: Inventário dos anfíbios anuros dos remanescentes florestais e áreas de cultivo da Usina Coruripe em Alagoas. 2005. 85 f.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2005.

Decreto/Nº750. Disponível em; <<http://www.consulterra.com.br/legislação/750.html>>. Acesso em: 28 de 01 de 2005.

DIXO, M. B. O. **Efeito da fragmentação da floresta sobre a comunidade de sapos e lagartos de serrapilheira no sul da Bahia.** 2001. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DIXO, M.; VERDADE, V. K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). **Biota Neotropica**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 1-20, 2006.

DIXON, J. R.; SOINI, P. **The reptiles of the upper Amazon basin, Iquitos region, Peru.** Milwaukee: Milwaukee Public Museum, 1986.

—. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. II. Crocodilians, turtles, and snakes. **Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology**, Milwaukee, p. 1-71, 1977.

DIXON, J. R.; SOINI, P. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. Part I. Lizards and Amphisbaenians. **Milwaukee Public Museum Contributions in biology and geology**. Milwaukee, v. 4, p. 1-58, 1975.

DONNELLY, M. A; GUYER, G, JUTERBOCK, J. E. & ALFORD, R. A. Techniques for marking amphibians. In: HEYER, W. R; M. A. DONNELLY; R. W. MCDIARMID; L. A. HAYEK & M. FOSTER (eds.). **Measuring and monitoring biological biodiversity: standard methods for amphibians**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. p. 277-284.

DUELLMAN, W. E. Amphibians and reptiles of the rain forests of southern El Petén, Guatemala. **Miscellaneous publications - University of Kansas**, Lawrence, v. 15, n. 5, p. 205-249, 1963.

DUELLMAN, W. E. Herpetofaunas in neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: GENTRY, A. H. **Four neotropical rainforests**. New Haven: Yale University Press, 1990. p. 455-505.

—. **The Biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador**. Lawrence: Miscellaneous Publication - Museum of Natural History - The University of Kansas, 1978.

DUELLMAN, W. E.; SALAS, A. W. Annotated checklist of the amphibians and reptiles of Cuzco Amazonico, Peru. **Occasional Pappers of the Museum of Natural History**, Lawrence, n. 143, p. 1-13, 1991.

DUELLMAN W. & TRUEB, L. **Biology of Amphibians**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1994.

EMBRAPA. Atlas do Meio Ambiente. Brasília: Terra Viva, 1996.

FEIO, R. N.; CARAMASCHI, U. Contribuição ao conhecimento da herpetofauna do nordeste do estado de Minas Gerais, Brasil. **Phyllomedusa**, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 105-111, 2002.

FERRAREZZI, H.; FREIRE, E. M. X. New species of Bothrops Wagler, 1824 from the Atlantic Forest of Northeastern Brazil (Serpentes, Viperidae, Crotalinae). **Boletim do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, n. 440, p. 1-10, 2001.

FITZGERALD, L. A.; CRUZ, F. B.; PEROTTI, G. Phenology of a lizard assemblage in the dry Chaco of Argentina. **Journal of Herpetology**, Sant Louis, v. 33 ,n. 4, p. 526-535, 1999.

FRANCO, F. L.; SALOMÃO, M. G.; AURICCHIO, P. Répteis. In: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. p. 77-123.

FRANCO, F. L.; SKUK, G. O. S.; PORTO, M.; MARQUES, O. A. V. **Répteis na Estação Veracruz (Porto Seguro, Bahia)**. Rio de Janeiro: Veracel Celulose, 1998.

FREIRE, E. M. X. **Composição, Taxonomia, Diversidade e considerações zoogeográficas sobre a fauna de lagartos e serpentes de remanescentes da Mata Atlântica do estado de Alagoas, Brasil**. 2001. 144 f. Tese (Doutorado em Zoologia). Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

FREIRE, E. M. X. Diagnóstico e Avaliação Ambiental: Fauna Terrestre (anfíbios e répteis). In: SOUZA, R. C. **Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu: diagnóstico, avaliação e zoneamento**. Maceió: EDUFAL, 2000. p. 316-357.

FROST, D. R. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Vers. 5.3. Electronic Database accessible. American Museum of Natural History, New York, USA, 2009. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>>. Acesso em: 01 de maio de 2009.

GIRAUDO, A. **Serpientes de la Selva Paranaense y Del Chaco Húmedo**. Buenos Aires: Lola, 2001.

GONÇALVES, U. S. **Diversidade de espécies e ecologia da comunidade de lagartos de um fragmento de Mata Atlântica no nordeste do Brasil**. 2008. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

HADDAD, C. F. B. Biodiversidade dos anfíbios no estado de São Paulo. In: CASTRO, R. **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil. Síntese do conhecimento ao final do século XX**. São Paulo: FAPESP, 1998. p. 17-26.

HADDAD, C. F. B.; ABE, A. S. **Anfíbios e répteis**. In: Workshop Floresta Atlântica e Campos Sulinos. 1999. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/rp_anfib>. Acesso em: 15 de janeiro de 2005.

HADDAD, C. F. B.; ANDRADE, G. V.; CARDOSO, A. Anfíbios anuros no Parque Nacional da Canastra, Estado de Minas Gerais. **Brasil Florestal**, Brasília, n. 64, p. 9-20, 1988.

HADDAD, C. F. B.; SAZIMA, I. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In: MORELLATO, L. P.C. **História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1992. p. 188-210.

HARMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. **PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analyses**. Vers. 1.42. 2001. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ohammer/past>>. Acesso em: 15 de março de 2008.

HARTMANN, P. A. **História natural e ecologia de duas taxocenoses de serpentes na Mata Atlântica**. 2005. 117 f. Tese (Doutorado em Zoologia). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

HEYER, W. R; M. A. DONNELLY; R. W. MCDIARMID; L. A. HAYEK & M. FOSTER (eds.). **Measuring and monitoring biological biodiversity: standard methods for amphibians**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1994.

HEYER, W. R; RAND, A. S.; CRUZ, C. A. G.; PEIXOTO, O. L.; NELSON, C. E. Frogs of Boracéia. **Arquivos de Zoologia**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 231-410, 1990.

IBAMA. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2009.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N.; FREITAS, F. G. DE.; BEEK, K. J. Mapa esquemático de solos das regiões Norte, Meio Norte e Centro Oeste do Brasil. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1975.

KOVACH, W. L. **MVSP - A multi-variate statistical package for windows**. Vers. 3.1. Kovach computing Services. 1999. Disponível em: <<http://www.kovcomp.com>>. Acesso em: 09 de novembro de 2008.

LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W. E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L. K.; RODRIGUES, D. J.; KELLER, C.; HÖDL, W. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central**. Manaus: Áttema Design Editorial, 2006.

MACHADO, M. A. B. L. **Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de fragmentos de mata atlântica da usina Coruripe - estado de Alagoas**. 2003. 100 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2003.

MACHADO, R. A.; BERNARDE, P. S.; MORATO, S. S. A. Análise comparada da riqueza de anuros entre duas áreas com diferentes estados de conservação no município de Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia, Anura). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 997-1004, 1999.

MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A. & ENDO, W. Seasonal activity of snakes in the Atlantic forest in Southeastern Brazil. **Amphibia- Reptilia**, v. 22, p.103-111, 2000.

MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

MARQUES, O.A.V. & SAZIMA, I. 2003. História natural das serpentes. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F.O.S.; WEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S. & HADDAD Jr., V. **Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier, FAPESP, 2003. p. 62-71.

MARQUES, O. A. V.; SAZIMA, I. História natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: MARQUES, O. A. V; DULEBA, W. **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna**. Ribeirão Preto: Holos, 2004. p. 257-277.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M. E.; GORDO, M. BÜRHNEIM, P. F.; LIMA, H. Anuros, serpentes, lagartos e anfisbaenas da região de Manaus, Amazonas Central: uma das herpetofaunas mais ricas do mundo. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, n. XIX Manaus, 1992.

MARTINS, M. R. C. **História natural e ecologia de uma taxocenose de serpentes de mata na região de Manaus, Amazônia Central, Brasil**. 1994. 97 f. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade de Campinas, Campinas, 1994.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; MITTERMEIER, C. G. **Hotspots - Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Mexico City: Cemex - Conservation International, 1999.

NORMAN, D. R. **Amphibians and reptiles of the Paraguayan Chaco**. San José: Private Printing, 1994.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara S. A., 1983.

PAVAN, D. **Considerações ecológicas sobre a fauna de sapos e lagartos de uma área do cerrado brasileiro sob o impacto do enchimento do reservatório de Serra da Mesa**. 2001. 159 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo 2001.

POMBAL-JR, J. P.; GORDO, M. Anfíbios da Juréia. In: MARQUES, O. A. V; DULEBA, W. **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna**. Ribeirão Preto: Holos, 2004. p. 243-256.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; MESER, J. B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2003.

RAND, A. S.; MYERS, C. W. The herpetofauna of Barro Colorado Island, Panama: an ecological summary. In: GENTRY, A. H. **Four neotropical rainforests**. New Haven: Yale University Press, 1990. p. 386-409.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G. A.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. **A biodiversidade nos grandes remanescentes do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RIMA, 2003.

RODRIGUES, M. T. Lizards, Snakes, and Amphisbaenians from the quaternary dunes of the Middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. **Journal of Herpetology**, Sant Louis, v. 30, n. 4, p. 513-523, 1996.

RODRIGUES, M. T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 87-94, 2005.

RODRIGUEZ, L. B., E J. E. CADLE. A preliminary Overview of the Herpetofauna of Cocha Cashu, Manu National Park, Peru. In: GENTRY, A. H. **Four neotropical rainforests**. New Haven: Yale University Press, 1990. p. 410-425.

ROSSA-FERES, D. C.; JIM, J. Distribuição sazonal em comunidades de anfíbios anuros na região de Botucatu, São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 54, n. 2, p. 323-334, 1994.

SANTANA, G. G.; VIEIRA, W. L. S.; PEREIRA-FILHO, G. A.; DELFIM, F. R.; LIMA, Y. C. C.; VIEIRA, K. S. Herpetofauna em um fragmento de Floresta Atlântica no estado da Paraíba, região nordeste do Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 75-84, 2008.

SAZIMA, I.; HADDAD, C. F. B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. In: MORELLATO, L. P. **História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1992. p. 212-236.

SBH. **Brazilian amphibians - List of species**. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2008. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2008.

—. **Brazilian reptiles - List of species**. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2008. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2008.

SCARPELLINI, D. G. J. **Anfíbios anuros de um remanescente de mata e entorno na região de Botucatu, SP**. 2007. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2007.

SENA, G. B. **Diversidade da fauna de Squamata (Reptilia) associada à serrapilheira em dois fragmentos de Mata Atlântica no norte de Maceió, Alagoas, Brasil**. 2003. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2005.

SILVA, F. R.; ROSSA-FERES, D. C. Uso de fragmentos ambientais por anuros (Amphibia) de área aberta na região noroeste do estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 141-147, 2007.

SILVA, N. J.; SITES, J. W. J. Patterns of diversity of Neotropical Squamate Reptile species with emphasis on the Brazilian Amazon and the conservation potential of Indigenous Reserves. **Conservation Biology**, Malden, v. 9, n. 4, p. 873-901, 1994.

SILVA, S. T. **Composição e aspectos da ecologia da fauna de lagartos associadas à serapilheira da Mata do Catolé, Maceió, Alagoas**. 1996. 48 f. Dissertação (Especialização em Zoologia). Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 1996.

SILVANO, D. L. ; SEGALLA, M. V. Conservação de anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 79-86, 2005.

SILVANO, D. L.; COLLI, G. R. DIXO, M. B. O.; PIMENTA, B. V. S.; WIEDERHECKER, H. C. Anfíbios e répteis. In: RAMBALDI, D. M. **Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a diversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2003. p.183-200.

SILVEIRA, A. L. Anfíbios do município de João Pinheiro, uma área de Cerrado no noroeste de Minas Gerais, Brasil. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 2, p. 131-139, 2006.

SNEATH, P. H. A.; SOKAL, R. R. **Numerical taxonomy: the principles and practice of numerical classification**. San Francisco: Freeman & Co., 1973.

SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990 – 1995**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 1998.

STATSOFT, INC. **STATISTICA for Windows (Computer program manual)**. Tulsa, OK. USA. Vers. 5.5. 1999.

STRUSSMANN, C. Herpetofauna. In: ALHO, C. J. R. **Fauna Silvestre da região do Rio Manso, MT**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p. 153-189.

TIBURCIO, I. C. S. **Diversidade e turno de vocalizações em duas comunidades no município de Coruripe, Alagoas, Brasil**. 2005. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Centro de Ciência Biológicas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2005.

TIBURCIO, I. C. S.; LISBOA, B. S.; HADDAD, C. F. B. Amphibia, Anura, Cycloramphidae, Macrogenioglottus alipioi: Distribution extension, state of São Paulo and Alagoas, Brazil. **Check List**, v. 4, n. 4, p. 455-457, 2008.

TOFT, C.A. & DUELLMAN, W.E. Anurans of the lower Rio Lullapichis, Amazonian Peru: a preliminary analysis of community structure. **Herpetologica**, Lawrence, v. 35, p. 71-77, 1979.

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

VANZOLINI, P.E. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. **Polonoreste/Ecologia Animal**. Relatório de Pesquisa nº1, CNPq, Brasília, 1986.

VIEIRA, W. L. S.; ARZABE, C.; SANTANA, G. G. Composição e distribuição espaço-temporal de anuros no Cariri Paraibano, nordeste do Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 383-396, 2007.

VITT, L. J. The ecology of tropical lizards in the Caatinga in northeast Brazil. **Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History**, Lawrence, v. 1, p. 1-29, 1995.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

ZIMMERMAN, B. L.; BIERREGAARD, R. O. Relevance of the equilibrium theory of island biogeography and species - area relations to conservation with a case from Amazonia. **Journal of Biogeography**, v. 13, p. 133-143, 1986.

ZIMMERMAN, B. L.; RODRIGUES, M. T. Frogs, snakes, and lizards of the INPA-WWF Reserves near Manaus, Brazil. In: GENTRY, A. H. **Four neotropical rainforests**. New Haven: Yale University Press, 1990. p. 426-454.