

Diversidade da herpetofauna de Araçatuba, São Paulo, Brasil

Diversity of the herpetofauna of Araçatuba, São Paulo, Brazil

Diversidad de la herpetofauna de Araçatuba, São Paulo, Brazil

Letícia Vinhas Rampim

Mestre em Ciência Animal, UNESP, Brasil
letvinhas@gmail.com

Sidnei Gonçalves

Biólogo
sgoncalves@gmail.com

Vanessa Colombo Corbi

Professora Doutora, UNIARA, Brasil
vanessacolombo25@yahoo.com.br

RESUMO

A herpetofauna brasileira tem sido reduzida, principalmente por causa da degradação ambiental e avanço de estradas. O Brasil é o maior detentor em biodiversidade de herpetofauna, possuindo 750 espécies conhecidas de anfíbios e 650 espécies conhecidas de répteis. É fundamental o conhecimento sobre a biodiversidade espacial, conhecendo sua distribuição ao longo dos ecossistemas brasileiros, gerando dados para trabalhos de conservação da fauna. O objetivo deste trabalho foi registrar fotograficamente anfíbios e répteis encontrados na cidade de Araçatuba, no estado de São Paulo e identifica-los em seus devidos táxons. Foram encontrados 17 espécies de anfíbios e 15 espécies de répteis na cidade.

PALAVRAS-CHAVE: biodiversidade; anfíbios; répteis.

ABSTRACT

Brazilian herpetofauna has been reduced, mainly because of environmental degradation and the construction of highways . Brazil has the most herpetofauna biodiversity, possessing 750 known species of amphibians and 650 known species of reptiles. Knowledge of its spacial biodiversity by knowing its distribution over Brazil's ecosystem and therefore generating data for researches on fauna is important. This researches' objective was to register amphibians and reptiles found in the city of Araçatuba, state of São Paulo through photography and identify them in their respective taxa. In Araçatuba, there were 17 species of amphibians and 15 species of reptiles found.

KEYWORDS: Biodiversity; amphibians; reptiles.

RESUMO

La herpetofauna brasileña se ha reducido, principalmente debido a la degradación ambiental y la construcción de carreteras. Brasil posee la mayor biodiversidad de herpetofauna, posee 750 especies conocidas de anfíbios y 650 especies conocidas de reptiles. El conocimiento de su biodiversidad espacial conociendo su distribución sobre el ecosistema de Brasil y por lo tanto generando datos para investigaciones sobre la fauna es importante. El objetivo de esta investigación fue registrar anfibios y reptiles encontrados en la ciudad de Araçatuba, estado de São Paulo a través de la fotografía e identificarlos en sus respectivos taxones. En Araçatuba, se encontraron 17 especies de anfíbios y 15 especies de reptiles.

PALAVRAS-CHAVE: biodiversidade; anfíbios; répteis.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE, a cidade de Araçatuba está localizada no bioma de Mata Atlântica, no Noroeste Paulista, possuindo uma área de 1.167,129km². A cidade localiza-se no noroeste do estado de São Paulo onde predomina a mata atlântica semidecidual (de SOUZA et al., 2007). A floresta semidecidual é um dos principais biomas da Mata Atlântica, possui dupla estacionalidade climática: estação chuvosa no verão e períodos de estiagem. (RÉ et al., 2015). A degradação de ecossistemas tem sido considerada o principal responsável pelo declínio nas populações de anfíbios e répteis. Porém, debate-se se este declínio é recente ou trata-se de flutuações populacionais cíclicas naturais. A Mata Atlântica, bioma rico em herpetofauna, é um dos 10 hotspots da biodiversidade mundial, devido sua constante degradação. No estado de São Paulo, a Mata Atlântica é intensamente fragmentada, devido a exploração de recursos naturais (AGUIAR et al., 2015).

Neste bioma ocorrem mais de 500 espécies de anfíbios e 200 de espécies de répteis conhecidas. A coleção de dados e inventários de espécies são urgentes para reunir informações para trabalhos de conservação no Brasil (ALMEIDA-GOMES et al., 2014). No estado de São Paulo, existe uma diversidade grande da herpetofauna, representando 30% de toda diversidade brasileira (TREVINE et al., 2014).

Os anfíbios modernos são um grupo de vertebrados monofilético, que apresenta características externas como: pele lisa e bem vascularizada sem proteção de escamas, plumas ou pelos, facilitando a trocas gasosas. Também possuem glândulas mucosas que hidratam a pele e secretam toxinas que funcionam como um mecanismo de defesa. Os ovos não possuem membranas extraembrionárias e dependem de um ambiente úmido (PARRA-OLEA et al., 2014).

No grupo são classificadas três ordens: Anura, Caudata e Gymnophiona sendo encontradas em habitats terrestres, aquáticos, fossoriais e arborícolas. A ordem Anura é composta de sapos, rãs e pererecas, já a Caudata é composta por salamandras e por último, Gymnophiona é composta por cobras-cegas e cecílias (PARRA-OLEA et al., 2014).

Atualmente são conhecidas 6200 espécies de anuros no mundo, sendo o Brasil o maior detentor da biodiversidade da anurofauna, possuindo uma taxa de endemismo de 64%. Só no estado de São Paulo, são 180 espécies (VASCONCELOS & ROSSA-FERES, 2005).

Na época chuvosa entre dezembro e março, os anuros entram em estação reprodutiva, durante a qual são mais facilmente encontrados por suas diferentes vocalizações (CURI et al., 2014).

Os anuros são presas comuns para grande variedade de vertebrados, invertebrados e plantas carnívoras. Sendo predados em sua fase imatura (girino) e na fase adulta (ODA et al., 2014).

Ocupando um posição importante na cadeia trófica, os anuros controlam as populações de diversos animais e reduzem mosquitos que carregam patógenos para o ser humano (SUGAI et al., 2012).

É importante também salientar a importância destes animais no funcionamento do ecossistema, tais como sua grande abundância e biomassa nas comunidades neotropicais, o seu tamanho variável, seus períodos vulneráveis no ciclo de vida, generalismo trófico e diversidade de potenciais predadores (COSTA-PEREIRA et al., 2010).

São exotérmicos, ou seja, não geram calor metabólico e gastam a pouca quantidade de energia, se comparados aos endotérmicos. Aproximadamente 50% da energia consumida pelos anuros é convertido em crescimento e reprodução (SUGAI et al., 2012).

Na classe dos répteis, estão incluídos os primeiros animais vertebrados verdadeiramente terrestres. Possui aproximadamente 7000 espécies conhecidas em todo o mundo, ocupando uma grande variedade de ambientes aquáticos e terrestres (HICKMAN et al., 2001).

Os répteis estão divididos nas ordens: Rhynchocephalia, Crocodilia, Squamata e Testudinata. A ordem Rhynchocephalia foi numerosa na Era Mesozóica, porém atualmente possui apenas uma espécie, endêmica da Nova Zelândia. Já a ordem Crocodilia é composta por crocodilos, jacarés e o gavião. A ordem Squamata inclui lagartos, serpentes e anfisbenas. Por último, a ordem Testudinata é composta por tartarugas, cágados e jabutis (ZUG et al., 2001).

No Brasil, são encontrados cinco espécies de crocodilianos, todos pertencentes a família Alligatoridae. São animais amplamente distribuídos nos ecossistemas aquáticos da América do Sul. Passam grande parte da vida na água, possuem vida longa e estão no topo da cadeia alimentar. O jacaré-de-papo-amarelo está na lista de espécies ameaçadas no Brasil, por causa da poluição do habitat e da caça predatória (MACHADO-SANTOS, 2015).

A ordem Squamata possui aproximadamente 9000 espécies em todo o mundo, sendo a segunda maior ordem de vertebrados, perdendo apenas para os peixes da ordem Perciforme. São distinguidos pela pele escamosa e pela mobilidade da mandíbula superior. Possuem grande variação de tamanho (16mm-14m), vivem em uma grande diversidade de habitats e também possuem diversos hábitos alimentares (ZUG et al., 2001).

Ao contrário dos anfíbios, os répteis possuem uma pele seca e escamosa, oferecendo proteção contra dessecação e danos físicos; o líquido amniótico dos ovos contem alimento e membranas de proteção para suportar o desenvolvimento embrionário em ambiente terrestres; suas mandíbulas são eficientes para esmagamento; possuem órgão copulador, permitindo fecundação interna; seu sistema circulatório é eficiente, e a pressão arterial é superior a dos anfíbios; desenvolvimento pulmonar melhor (respiração através do alargamento da cavidade torácica, enquanto em anfíbios o ar é sugado por músculos da boca); respiração cutânea inexistente; melhores estratégias para conservação de água e sistema nervoso considerado mais complexo (HICKMAN et al., 2001).

Entender os processos de distribuição e diversidade de espécies é importante para ter conhecimento dos processos fundamentais de ecologia de comunidades (GONÇALVES et al., 2015).

2 OBJETIVOS

Objetivo do presente estudo foi conhecer a riqueza da herpetofauna nas matas e corpos d'água da cidade de Araçatuba, através de registros fotográficos e identificação de espécies de répteis e anfíbios em seus devidos táxons, para levantamento da biodiversidade da herpetológica.

3 METODOLOGIA

No período de fevereiro e março de 2018, foram buscadas a campo, espécies de répteis e anfíbios para registro fotográfico e identificação, buscando-se principalmente em bordas de mata, mata fechada, acostamentos de estradas, brejos e corpos d'água na cidade de Araçatuba.

Segundo o IBGE, 2010, o bioma predominante da cidade de Araçatuba é a Mata Atlântica, possui 1.167,129 km² e 181.579 habitantes, sendo a segunda maior cidade do oeste paulista. Seu clima predominante é o tropical de altitude.

Não foram utilizados nenhum tipo de armadilha para captura. Os animais foram encontrados através de encontros ocasionais, busca na mata após detectar vocalizações (no caso dos anfíbios) e informações coletadas de moradores da zona rural da cidade (no caso de serpentes peçonhentas e de grande porte).

Os animais foram fotografados in situ e os registros foram utilizados para auxiliar a identificação das espécies com ajuda do Catálogo de Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica e o site da Sociedade Brasileira de Herpetologia (sbherpetologia.org.br).

4 RESULTADOS

Foram encontradas 32 espécies sendo 17 delas da ordem Anura, uma de Crocodylia e 14 de Squamata. As espécies não foram registradas quantitativamente. Todas as espécies encontradas neste estudo foram encontradas anteriormente no estado de São Paulo (VASCOCELOS et al., 2005; FORLANI et al., 2010; TREVINE et al., 2014).

Somente foram registradas as espécies onde foi possível o registro fotográfico. As demais, não foram contabilizadas neste trabalho. Na ordem anura, foram encontradas espécies das famílias Microhylidae, Hylidae, Leptodactylidae e Bufonidae (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies de anfíbios encontrados

Ordem	Família	Espécie	Descrição
Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Boettger, 1885
Anura	Microhylidae	<i>Elaschistocleis cesarii</i>	Miranda-Ribeiro, 1920
Anura	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>	Boettger, 1885
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Peters, 1872
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus nanus</i>	Boulenger, 1889
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus typhonius</i>	Linnaeus, 1758
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus mesophaea</i>	Hensel, 1867
Anura	Hylidae	<i>Pseudis paradoxa</i>	Linnaeus, 1758
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas raniceps</i>	Cope, 1862
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Spix, 1824
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Steffen, 1815
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Burmeister, 1861
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Schneider, 1799
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Fitzinger, 1826
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus marmoratus</i>	Reinhardt & Lütken, 1862
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus nattereri</i>	Steindachner, 1863
Anura	Bufoidea	<i>Rhinella schneideri</i>	Werner, 1894

Hylidae e Leptodactylidae foram as famílias de anfíbios mais encontradas, seguindo o padrão de estudos conduzidos na região neotropical (ACHAVAL & OLMOS 2003; STRANECK et al. 1993; DUELMAN, 1988; VASCONCELOS & ROSA-FERES, 2005).

Em relação aos répteis, foram encontradas duas ordens. Na ordem Crocodylia, foram encontradas apenas uma única família. Na ordem Squamata, foram encontradas oito famílias (Tabela 2). Foram encontradas 15 espécies de répteis, também já registradas no estado de São Paulo (CENTENO et al., 2008).

Tabela 2: Espécies de répteis encontradas

Ordem	Família	Espécie	Descrição
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Daudin, 1802
Squamata	Scincomorpha	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Schmidt, 1945
Squamata	Aguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	Spix, 1824
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Wied-Neuwied, 1820
Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Linnaeus, 1758
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	Hoge, 1966
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus terrificus</i>	Linnaeus, 1758
Squamata	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>	Boie, 1827
Squamata	Colubridae	<i>Helicops carinicaudus</i>	Wied-Neuwied, 1825
Squamata	Colubridae	<i>Pseudoboa nigra</i>	Duméril & Bribon, 1854
Squamata	Colubridae	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	Wied, 1825
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	Hoge & Romano, 1977
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus petolarius</i>	Linnaeus, 1758
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor amarali</i>	Linnaeus, 1758
Squamata	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	Linnaeus, 1758

A abundância da família Dipsadidae também foi encontrada em outros estudos (FORLANI et al., 2010; TREVINE et al., 2014), porém no presente estudo foram encontradas mais espécies de Colubridae.

O registro fotográfico foi utilizado para auxiliar na identificação das espécies. No total, foram registrados 32 animais (Figuras 1 a 10).

Figura 1: (a) *Elachistocleis cesarii*; (b) *Chiasmocleis albopunctata*; (c) *Dermatonotus muelerii*; (d) *Pseudis paradoxa*.

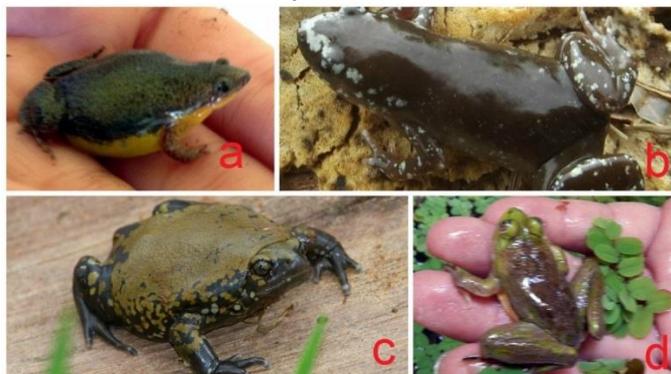


Figura 2: (a) *Dendropsophus minutus*; (b) *Dendropsophus nanus*; (c) *Trachycephalus mesophaea*; (d) *Hypsiboas raniceps*



Figura 3: (a) *Leptodactylus labyrinthicus*; (b) *Leptodactylus mistacinus*; (c) *Leptodactylus fuscus*; (d) *Leptodactylus latrans*



Figura 4: (a) *Physalaemus cuvieri*; (b) *Physalaemus marmoratus*; (c) *Physalaemus nattereri*



Figura 5: (a) *Trachycephalus typhonius*; (b) *Rhinella schneideri*



Figura 6: (a) *Mabuya dorsivittata*; (b) *Caiman latirostris* (c) *Tropidurus torquatus*; (d) *Ophiodes striatus*



Figura 7: (a) *Bothrops moojeni*; (b) *Tupinambis merianae*; (c) *Crotalus durissus terrificus*; (d) *Chironius quadricarinatus*



Figura 8: (a) *Helicops carinicaudus*; (b) *Oxyrhopus petolarius*; (c) *Oxyrhopus guibeii*; (d) *Pseudoboa nigra*



Figura 9: (a) *Eunectes murinus*; (b) *Boa constrictor amarali*



Figura 10: (a) *Erythrolamprus poecilogyrus*; (b) Detalhes morfológicos utilizados na identificação



Outros estudos encontraram grande diversidade herpetofaunística no estado. VASCONCELOS e ROSA-FERES (2015), encontraram 27 espécies de anuros na região noroeste do estado de São Paulo, enquanto o presente estudo registrou apenas 17. Os autores CENTENO et al (2008), encontraram 27 espécies de serpentes na cidade de São Sebastião, no estado de São Paulo. O presente estudo encontrou somente 10 espécies. Em estudo de CONDEZ et al. (2009) na cidade de Tapiraí e Piedade, no estado de São Paulo, foram encontradas 48 espécies de anfíbios e 56 espécies de répteis. TREVINE et al. (2014), encontrou 80 espécies de anuros e 56 de répteis na cidade de Paranapiacaba. Porém CICCHI et al. (2009) encontrou 17 espécies de anuros e 8 espécies de répteis na cidade de Ubatuba, obtendo resultados parecidos com o presente estudo. A pequena biodiversidade encontrada pode ser explicada pelo fato de que no presente estudo foram feitas coletas por um curto período de tempo e não foram utilizados nenhum métodos de armadilha para captura.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo encontrou uma pequena biodiversidade de herpetofauna na cidade de Araçatuba, comparada a outras localidades, porém não há estudos anteriores na cidade. É necessário um estudo mais prolongado, com metodologias de armadilhas, como pitfall, para conhecimento mais aprofundado da herpetofauna da cidade. Porém este estudo gerou dados importantes para futuros estudos e levantamentos de fauna locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHAVAL, F. & OLMOS, A. 2003. **Anfibios y Reptiles Del Uruguay**. Graphis, Impresora, Montevideo.
- AGUIAR, A. et al . **Helminth parasite communities of two *Physalaemus cuvieri* Fitzinger, 1826 (Anura: Leiuperidae) populations under different conditions of habitat integrity in the Atlantic Rain Forest of Brazil**. Braz. J. Biol., São Carlos , v. 75, n. 4, p. 963-968, Nov. 2015.
- ALMEIDA-GOMES, Mauricio et al . **Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil**. Biota Neotrop., Campinas , v. 14, n. 3, e20130078, Sept. 2014.
- CENTENO, Fernanda da Cruz; SAWAYA, Ricardo Jannini; MARQUES, Otavio Augusto Vuolo. **Snake assemblage of Ilha de São Sebastião, southeastern Brazil: comparison to mainland**. Biota Neotrop., Campinas , v. 8, n. 3, Sept. 2008.
- CICCHI, Paulo José Pyles et al . **Herpetofauna em uma área de Floresta Atlântica na Ilha Anchieta, município de Ubatuba, sudeste do Brasil**. Biota Neotrop., Campinas , v. 9, n. 2, p. 201-212, June 2009.
- CONDEZ, Thais Helena; SAWAYA, Ricardo Jannini; DIXO, Marianna. **Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil**. Biota Neotrop., Campinas , v. 9, n. 1, Mar. 2009.
- COSTA-PEREIRA, Raul et al . **Predation on young treefrog (*Osteocephalus taurinus*) by arthropods (Insecta, Mantodea and Arachnida, Araneae) in Central Brazil**. Biota Neotrop., Campinas , v. 10, n. 3, p. 469-472, Sept. 2010.
- CURI, Lucila Marilén; CESPEDez, Jorge Abel; ALVAREZ, Blanca Beatriz. **Composición, distribución espacial y actividad de vocalización de un ensamble de anuros dentro de la región fitogeográfica del Chaco Oriental**. Rev. Mex. Biodiv., México , v. 85, n. 4, p. 1197-1205, 2014.
- DE SOUZA, G. et al. **Levantamento de borboletas em mata estacional semidecidual da região noroeste do estado de São Paulo**. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, Minas Gerais, 2007.
- DUELLMAN, W. E. **Patterns of species diversity in anuran amphibians in the American Tropics**. Ann. MO Bot. Gard. 75: 79-104, 1998.
- FORLANI, Maurício da Cruz et al . **Herpetofauna do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil**. Biota Neotrop., Campinas , v. 10, n. 3, p. 265-308, Sept. 2010.
- GONCALVES, Darlene S.; CRIVELLARI, Lucas B.; CONTE, Carlos Eduardo. **Linking environmental drivers with amphibian species diversity in ponds from subtropical grasslands**. An. Acad. Bras. Ciênc., Rio de Janeiro , v. 87, n. 3, p. 1751-1762, Sept. 2015.
- HICKMAN, C. P; ROBERTS, L. S; LARSON, A. **Integrate principles of zoology**. 11 Ed. New York: McGraw-Hill, P. 260-265, 2001.

HIROIUKI ODA, Fabrício et al . **Una presa poco común para el pez "cangati" en la planicie de inundación del alto río Paraná, Brasil.** Rev. Mex. Biodiv., México , v. 85, n. 2, p. 638-640, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015. Disponível em: http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?lang=_PT&codmun=350280&search=sao-paulo|aracatuba|infograficos:-dados-gerais-do-municipio. Acesso em fevereiro de 2016.

MACHADO-SANTOS, Clarice et al . **Histological and immunohistochemical study of the ovaries and oviducts of the juvenile female of Caiman latirostris (Crocodilia: Alligatoridae).** Zoologia (Curitiba), Curitiba , v. 32, n. 5, p. 395-402, Oct. 2015.

PARRA-OLEA, Gabriela; FLORES-VILLELA, Oscar; MENDOZA-ALMERALLA, Cinthya. **Biodiversidad de anfibios en México.** Rev. Mex. Biodiv., México , v. 85, supl. ene, p. S460-S466, enero 2014.

RE, Danilo Scorzoni et al . **EQUAÇÕES ALOMÉTRICAS EM PLANTIOS MISTOS VISANDO À RESTAURAÇÃO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL.** CERNE, Lavras , v. 21, n. 1, p. 133-140, Mar. 2015.

STRANECK, R., OLMEDO, E. V. & CARRIZO, G. R. 1993. **Catálogo de Anfibios Argentinos**, parte 1.L.O.L.A. (Literature of Latin America), Buenos Aires.

SUGAI, José Luiz Massao Moreira; TERRA, Juliana de Souza; FERREIRA, Vanda Lúcia. **Diet of Leptodactylus fuscus (Amphibia: Anura: Leptodactylidae) in the Pantanal of Miranda river, Brazil.** Biota Neotrop., Campinas , v. 12, n. 1, p. 99-104, Mar. 2012.

The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/55904/0>. Acesso em abril de 2016.

TREVINE, Vivian et al . **Herpetofauna of Paranapiacaba: expanding our knowledge on a historical region in the Atlantic forest of southeastern Brazil.** Zoologia (Curitiba), Curitiba , v. 31, n. 2, p. 126-146, Apr. 2014.

VASCONCELOS, Tiago da Silveira; ROSSA-FERES, Denise de C.. **Diversidade, distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil.** Biota Neotrop., Campinas , v. 5, n. 2, p. 137-150, 2005.

ZUG, G.R; VITT, L. J; CALDWELL, J. P. **Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles.** 2 Ed. Orlando: Academic Press, P. 435-503, 2001.