

## NUMA SELVA DE PEDRA UMA ILHA DE MATA ATLÂNTICA: A HERPETOFAUNA DA RESERVA BIOLÓGICA TAMBORÉ, SANTANA DE PARNAÍBA, SP

Ricardo Arturo Guerra-Fuentes<sup>1\*</sup>, Kenji Kato<sup>2</sup>, José Mario Beloti Ghellere<sup>2</sup> & Marianna Dixo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Coordenação de Zoologia, Laboratório de Herpetologia. Campus de Pesquisa, Avenida Perimetral, 1901, Caixa Postal 399, Terra Firme, Belém, PA, Brasil. CEP: 66017-970

<sup>2</sup>Hilea Consultoria Ambiental. Rua Santanésia, 528, Sala 4, 3o. andar, São Paulo, SP, Brasil. CEP: 05580-050  
E-mails: raguerraf@gmail.com, chicochicoria@outlook.com, ze.mario.bg@gmail.com, mariannadixo@gmail.com

### RESUMO

A Reserva Biológica Tamboré (RBT) é uma área de conservação de Mata Atlântica, com vegetação secundária, localizada no município de Santana do Parnaíba, no perímetro urbano de São Paulo, Brasil. Utilizando métodos complementares de captura ativa e passiva (armadilhas de interceptação e queda), obtivemos 410 registros, divididos em 357 anfíbios anuros de 26 espécies e 53 registros de répteis de seis espécies de lagartos e oito espécies de serpentes. Este remanescente apresenta animais típicos de áreas de Mata Atlântica. Na área são encontradas algumas espécies de distribuição endêmica, como o sapinho-pingo-d'ouro (*Brachycephalus nodoterga*). A RBT está localizada num perímetro urbano populoso e durante a realização deste estudo sofria a influência direta e indireta de fatores antrópicos, como o uso ilegal para recreação por veículos automotivos, caça de animais silvestres, exploração de espécies vegetais comerciais e a introdução de espécie exóticas e domésticas. Os problemas de conservação da RBT são similares aos de outras unidades de conservação de Mata Atlântica.

**Palavras-chave:** Anura; cobras; conservação; lagartos; Squamata.

### ABSTRACT - AN ISLAND OF ATLANTIC FOREST IN A JUNGLE OF CONCRETE: THE HERPETOFAUNA IN THE RESERVA BIOLÓGICA TAMBORÉ, SANTANA DE PARNAÍBA, SP

The Reserva Biológica Tamboré (RBT) is a conservation area of Atlantic Forest in the municipality of Santana do Parnaíba, at the urban perimeter of São Paulo, Brazil. We performed a herpetofaunal survey of RBT using active and passive trapping methods. We recorded 357 anuran specimens of 26 species, and 53 reptile specimens (six species of lizards and eight species of snakes). The RBT presents a typical herpetofauna of the south-eastern high altitudes of Atlantic Forest and an isolated population of the endemic anuran *Brachycephalus nodoterga*. During this study we recorded direct and indirect influences of anthropic factors such as automotive sports, hunting, the exploitation of commercial plant species, and the introduction of exotic species. The RBT is surrounded by a dense urban neighbourhood. We concluded that the conservation issues faced by the RBT administration are close to the reality of other conservation areas of the Atlantic Forest.

**Keywords:** Anura; conservation; lizards; snakes; Squamata.

### INTRODUÇÃO

O número de espécies de anfíbios e répteis presentes nas formações naturais do Brasil está entre os maiores do mundo. São registradas 1026 espécies de anfíbios e 773 espécies de répteis (Segalla *et al.* 2014, Costa & Bérnills 2015), o que torna o país o possuidor da maior diversidade de anfíbios e da terceira maior de répteis. No estado de São Paulo foram registradas 236 espécies de anfíbios (27% da diversidade nacional) e 212 espécies de répteis (29% da diversidade nacional) (Rossa-Feres *et al.* 2011, Zaher *et al.* 2011). Nas formações naturais do Bioma

Mata Atlântica (Floresta Ombrófila densa e Floresta Estacional Semidecidual) do estado ocorrem 209 espécies de anfíbios, sendo 25 delas endêmicas do bioma (Rossa-Feres *et al.* 2011), enquanto ocorrem 110 espécies de répteis, sendo dez endêmicas (Zaher *et al.* 2011).

As formações florestais nativas e ecossistemas associados que compõem o Bioma Mata Atlântica, assim como as suas áreas de conservação protegidas, estão localizados nas regiões com a maior densidade populacional e urbanização (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas 2007, 2012, Ribeiro *et al.* 2009) do país. Desta forma, há no Domínio Atlântico

aproximadamente 3.410 municípios, com 123 milhões de pessoas que equivale a 67% da população do País (Dutra 2013).

Importantes áreas para a conservação do Domínio Atlântico se encontram próximas ou dentro de perímetros urbanos. No caso da herpetofauna, novas espécies foram descritas nos últimos 10 anos nas proximidades de grandes centros urbanos do Sudeste (Canedo & Pombal 2007, Pombal *et al.* 2008, Silva & Alves-Silva 2011, Weber *et al.* 2011, Peloso *et al.* 2012). Muitas destas áreas sobreviveram porque estão localizados em regiões inadequadas para usos residenciais, industriais ou comerciais. No entanto, a proximidade de uma unidade de conservação com áreas urbanizadas gera tensão com os habitantes do entorno pelo do espaço preservado (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2012). A presença de um espaço público não urbanizado próximo de áreas urbanizadas estimula seu uso direto pelos particulares, para lazer (*e.g.*, caça, passeio, pesca), para comércio (*e.g.*, retirada de espécies epífitas, palmito), para moradia, ou para movimentação (estradas e caminhos) (Tabarelli *et al.* 2005, 2010, Teixeira *et al.* 2009). Indiretamente também a área sofre a influência das ações humanas como a introdução de espécies exóticas, ou a contaminação do ar e da água (Tabarelli *et al.* 2005, Galletti & Sazima 2006, Torres & Prado 2010). As consequências destas tensões variam de acordo com a história da urbanização do entorno da área de conservação. No entanto, elas colocam em risco a conservação das espécies de répteis e anfíbios presentes na área.

Este artigo tem como objetivo apresentar e caracterizar a herpetofauna a Reserva Biológica Tamboré, localizada dentro da área de influência urbana do Município de São Paulo, e caracterizar os problemas de conservação decorrentes da proximidade deste adensamento urbano.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Área de estudo*

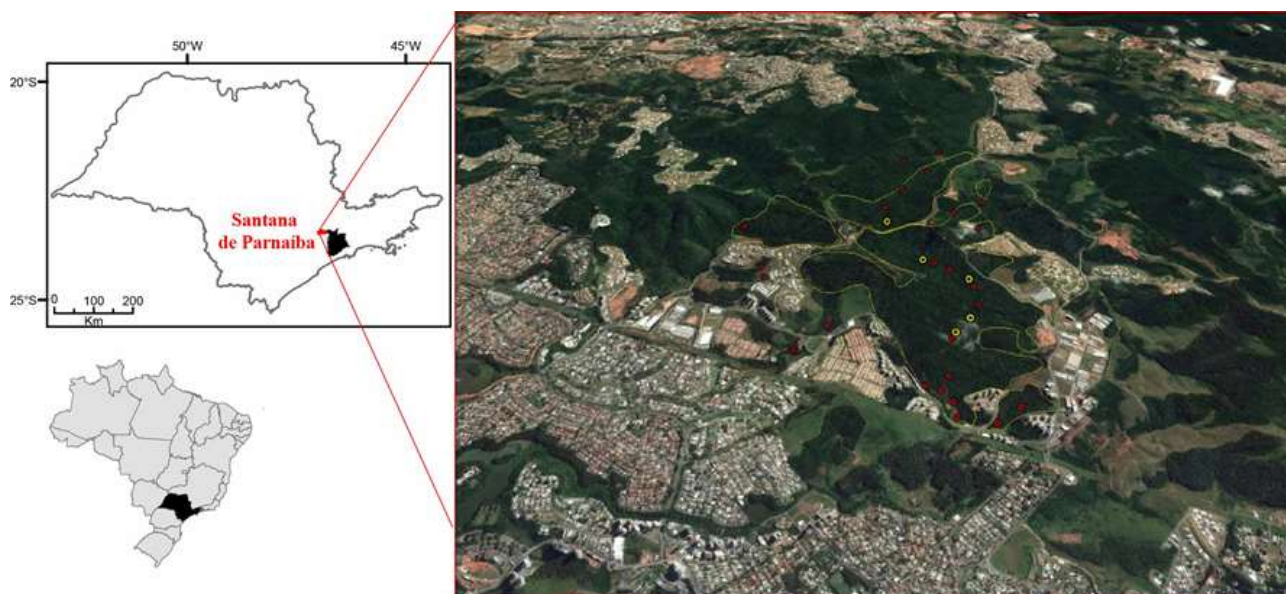
A Reserva Biológica Tamboré (RBT) está no município Santana de Parnaíba (23°27'57" S, 46°50'14" O), no perímetro urbano dos municípios de Santana de

Parnaíba e de Barueri, no Planalto Atlântico de São Paulo, Brasil. A RBT foi criada em 2005 pela Lei municipal n. 2689 (Santana de Parnaíba Leis e Decretos 2005) e atualmente é administrada pelo Instituto Brookfield. Possui 367 ha divididos em quatro fragmentos de tamanhos diferentes e isolados por estradas asfaltadas (Figura 1). A cobertura vegetal é formada, em sua maioria, por floresta mesófila densa secundária em estágio médio e médio-avançado de regeneração. O conjunto de nascentes localizadas dentro da RBT pertencem à bacia do rio Tiete.

### *Amostragem da herpetofauna*

O levantamento foi realizado durante no verão de 2005, entre 11 e 27 de janeiro. Foram utilizados dois métodos amostrais complementares: captura passiva e procura ativa (Crump & Scott Jr. 1994, Sawaya 2004). Para a captura passiva utilizamos armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (Corn 1994). Foram instaladas cinco linhas de armadilhas, sendo que cada linha foi composta por um conjunto de seis estações, distanciadas a 15 m entre elas. Cada estação de captura era formada por quatro baldes de 30 l distantes 4 m entre eles, dispostos no formato de Y, com um balde central conectado a três baldes periféricos por cercas de lona plástica, fixas por estacas de madeira, com 0,5 m de altura. As armadilhas de interceptação e queda estiveram abertas durante 16 noites, totalizando um esforço amostral de 1920 baldes-noite.

A procura ativa foi realizada por dois pesquisadores durante os períodos diurnos, crepusculares e noturnos. A procura ativa foi realizada em corpos de água temporários e permanentes, no entorno das áreas das linhas de armadilhas e nas demais áreas florestais. Foram revistados os locais de possível ocorrência das espécies, como sítios reprodutivos, a serapilheira da floresta, o interior de bromélias e abrigos nas árvores e troncos caídos. Foram considerados exemplares encontrados atropelados nas estradas ou trazidos por terceiros, e espécies identificadas através de vocalização, no caso dos anuros. O esforço empregado na procura ativa foi de 202 horas-homem, sendo cerca de 7 horas de procura por pesquisador por dia.



**Figura 1.** Localização do Município Santana de Parnaíba, da Reserva Biológica Tamboré e dos pontos amostrais de herpetofauna na Reserva. Pontos amarelos: linhas de armadilhas de interceptação e queda; pontos vermelhos: pontos amostrais ativos.

**Figure 1.** Geographic position of Santana de Parnaíba Municipality, the Reserva Biológica Tamboré Biological and the surveying points of herpetofauna at the Reserve. Yellow dots: lines of pitfall-traps; red dots: active surveyed regions.

Para avaliar o esforço de amostragem na RBT, foi elaborada uma curva de acumulação de espécies por dias de coleta utilizando o pacote Vegan: Community Ecology Package. R Package Version 2.3-3 (Oksanen *et al.* 2016). Os espécimes coletados foram depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Licença IBAMA nº 021/2005). A nomenclatura taxonômica para os anfíbios segue Faivovich *et al.* (2005), Frost *et al.* (2006), Grant *et al.* (2006) e Hedges *et al.* (2008). Para os répteis seguimos Fenwick *et al.* (2009) e Zaher *et al.* (2009).

#### Caracterização da herpetofauna da RBT

A herpetofauna da RBT foi comparada às listas da Reserva Biológica do Morro Grande (Dixo & Verdade 2006), e dos municípios de Tapiraí e Piedade (Condez *et al.* 2009). Todas as espécies registradas foram analisadas de acordo com sua distribuição geográfica, reprodução e microhabitat por meio da consulta a literatura e bases de dados disponíveis na internet, como *Amphibian Species of the World* (Frost 2011), *Global Amphibian Assessment* (IUCN 2011) e *Embl Reptile Database* (Uetz 1995). A situação de conservação de cada espécie foi avaliada por consulta às listas de espécies ameaçadas do Brasil

(Brasil. Leis e Decretos 2003), estado de São Paulo (São Paulo, Leis e Decretos 2008).

#### RESULTADOS

Obtivemos 410 registros para herpetofauna, sendo 357 registros de anfíbios anuros e 53 registros de répteis (Tabelas 1 e 2). Não foram registrados cecílias, quelônios ou crocodilianos. Neste conjunto, 26 espécies são anfíbios anuros, das famílias Brachycephalidae (4 spp.), Bufonidae (2 spp.), Centrolenidae (1 sp.), Craugastoridae (1sp.), Hylidae (12 spp.), Leiuperidae (1 sp.), Leptodactylidae (4 spp.) e Ranidae (1 sp.); seis são espécies de lagartos das famílias Gekkonidae (1sp.), Gymnophthalmidae (1 sp.), Leiosauridae (2 spp.), Teiidae (1sp.), Tropiduridae (1sp.); e oito espécies de Serpentes das famílias Colubridae (2 spp.), Dipsadidae (4 spp.), Elapidae (1 sp.) e Viperidae (1sp.). Dentre as espécies amostradas, as três espécies de anfíbios mais abundantes foram *Rhinella ornata* (37%), *Adenomera cf. marmorata* (17,6%) e *Ischnocnema parva* (10,3%) (Tabela 1). Entre os répteis, as três espécies mais abundantes foram *Enyalius iheringii* (22,6%), *E. perditus* (41,5%), e *Colobodactylus taunayi* (9,4%) (Tabela 2).

**Tabela 1.** Espécies de anfíbios registradas na Reserva Biológica Tamboré e no entorno. Legenda: Distribuição e reprodução A = espécie com distribuição geográfica ampla na Mata Atlântica; B = espécie com distribuição restrita a algumas localidades da Mata Atlântica; C = espécie com distribuição em mais de um bioma; D = espécie com distribuição geográfica desconhecida; 1 = espécie com reprodução associada a ambientes terrestres; 2 = espécie com reprodução associada a bromélias; e 3 = espécie com reprodução associada a ambientes aquáticos. Método de amostragem: AIQ = armadilha de interceptação e queda; EO = encontro ocasional; PA = procura auditiva; PV = procura visual.

**Table 1.** Recorded species of amphibians in the Reserva Biológica Tamboré and the surrounding areas. Abbreviations: Distribution and reproduction A = species with broad geographical distribution in the Atlantic Forest; B = species with distribution restricted to some localities of the Atlantic Forest; C = species with distribution in more than one biome; D = species with unknown geographic distribution; 1 = breeding species associated with terrestrial environments; 2 = species with reproduction associated with bromeliads; and 3 = species with reproduction associated with aquatic environments. Sampling method: AIQ = pitfall trap; EO = occasional encounter; PA = vocalisation record; PV = visual record.

Família / Espécie	Distribuição e Reprodução	Método amostral	Abundância
<b>Brachycephalidae</b>			
<i>Brachycephalus nodoterga</i>	B1	AIQ/EO	3,4
<i>Ischnocnema juipoca</i>	C1		0,6
<i>Ischnocnema parva</i>	A1	AIQ	10,3
<i>Ischnocnema guentheri</i>	A1	AIQ/EO	7,8
<b>Bufonidae</b>			
<i>Rhinella icterica</i>	C3	AIQ/PV	1,7
<i>Rhinella ornata</i>	A3	AIQ/PV	37
<b>Centrolenidae</b>			
<i>Vitreorana uranoscopum</i>	A3	PA/PV	1,4
<b>Craugastoridae</b>			
<i>Haddadus binotatus</i>	A1	PV/EO	0,6
<b>Hylidae</b>			
<i>Aplastodiscus arildae</i>	A3	PA/PV	1,7
<i>Aplastodiscus leucopygius</i>	A3	PA/PV	2
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	A3	PA	0,8
<i>Dendropsophus minutus</i>	C3	PA	2,5
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	C3	PV/PA	0,6
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	A3	PV	4,8
<i>Hypsiboas faber</i>	A3	AIQ/PA/PV	0,3
<i>Hypsiboas prasinus</i>	A3	PA	2,0
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	A3	PV	0,8
<i>Scinax fuscovarius</i>	C3	PV	0,8
<i>Scinax perereca</i>	A3	PV	1,1
<i>Scinax aff. rizibilis</i>	A3	PV	0,6
<b>Leiuperidae</b>			
<i>Physalaemus cuvieri</i>	C3	AIQ/PV	0,3
<b>Leptodactylidae</b>			
<i>Adenomera cf. marmorata</i>	A1	AIQ	17,6
<i>Leptodactylus fuscus</i>	C3	PV/PA	0,6
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	C3	AIQ	0,3
<i>Leptodactylus latrans</i>	C3	AIQ/PV	03
<b>Ranidae</b>			
<i>Lithobates catesbeianus</i>	C3	PA	0,3

Nenhuma das espécies registradas na RBT está na lista de espécies ameaçadas globalmente (IUCN 2015), nacional (Brasil. Leis e Decretos 2014) ou do estado de São Paulo (São Paulo, Leis e Decretos 2014) (Tabelas 1 e 2). Duas das espécies são exóticas, o

anfíbio anuro *Lithobates catesbeianus* (rã-touro) e o lagarto, *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-de-parede). Duas das espécies de serpentes, *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Micrurus coralinus* (cobra coral), são peçonhentas.

**Tabela 2.** Espécies de lagartos e serpentes registradas na Reserva Biológica Tamboré e no entorno.  
**Table 2.** Species of lizards and snakes recorded in the Reserva Biológica Tamboré and the surrounding areas.

Família / Espécie	Distribuição e Reprodução	Método Amostral	Abundância
<b>Gekkonidae</b>			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	C1	PV	1,9
<b>Gymnophthalmidae</b>			
<i>Colobodactylus taunayi</i>	A1	AIQ	9,4
<b>Leiosauridae</b>			
<i>Enyalius iheringii</i>	A3	AIQ/EO	22,6
<i>Enyalius perditus</i>	A3	AIQ/EO	41,5
<b>Teiidae</b>			
<i>Tupinambis merianae</i>	C1	EO	1,9
<b>Tropiduridae</b>			
<i>Tropidurus torquatus</i>	C1	PV	1,9
<b>Serpentes</b>			
<b>Colubridae</b>			
<i>Chironius bicarinatus</i>	A13	EO	1,9
<i>Chironius exoletus</i>	C13	EO	1,9
<b>Dipsadidae</b>			
<i>Apostolepis assimilis</i>	C12	EO	1,9
<i>Echinanthera undulata</i>	A1	AIQ	1,9
<i>Helicops modestus</i>	C14	EO	1,9
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	A13	EO	1,9
<b>Elapidae</b>			
<i>Micrurus corallinus</i>	A2	AIQ/EO	3,8
<b>Viperidae</b>			
<i>Bothrops jararaca</i>	A1	AIQ/EO/CT	5,6

Legenda: Distribuição e micro-habitat A = espécie com distribuição geográfica ampla na Mata Atlântica; B = espécie com distribuição restrita a algumas localidades da Mata Atlântica; C = espécie com distribuição geográfica em mais de um bioma; D = espécie com distribuição geográfica desconhecida; 1 = terrestre; 2 = fossorial; 3 = arbórea; 4 = aquático. Método de amostragem AIQ = armadilha de interceptação e queda; EO = encontro ocasional; CT = coleta por terceiros; RC = registro de coleção. O asterisco indica as espécies que se encontram em listas de espécies ameaçadas de extinção.

Abbreviations: Distribution and micro-habitat A = species with broad geographical distribution in the Atlantic Forest; B = species with distribution restricted to some localities of the Atlantic Forest; C = species with geographic distribution in more than one biome; D = species with unknown geographic distribution; 1 = terrestrial; 2 = fossorial; 3 = arboreal; 4 = aquatic. Sampling method AIQ = pitfall trap; EO = occasional encounter; CT = records by third parties; RC = scientific collection record. The asterisk indicates the species that are in lists of species threatened with extinction.

O resultado do esforço amostral não foi diferente para as espécies dos grupos de Anura e Squamata (Figura 2). Enquanto que curva acumulativa para os anuros mostra uma tendência de estabilização, para os Squamata ela tem uma inclinação acentuada. A curva acumulativa para a herpetofauna indica que o nosso esforço amostrou uma parte das espécies presentes na RBT (Figura 2).

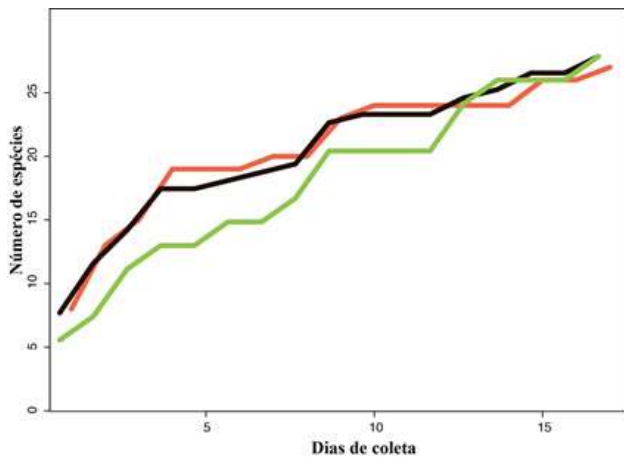
A maioria das espécies de anuros amostradas neste estudo estão distribuídas no Bioma Mata Atlântica (Tabela 1). O sapinho pingo-d'ouro (*Brachycephalus nodoterga*) (Figura 3), por exemplo,

é endêmico do bioma. Dentre as espécies de anuros registradas, 15 (58%) possuem ampla distribuição no bioma Mata Atlântica, 10 (38%) estão distribuídas também em outros biomas Sul Americanos. A maioria das espécies (77%) tem hábitos reprodutivos associados a ambientes aquáticos e o restante (23%) se reproduz em ambientes terrestres, e nenhuma das espécies se reproduz em bromélias.

Das espécies de lagartos e serpentes, oito (57%) são de formações naturais da Mata Atlântica e seis espécies (43%) apresenta ampla distribuição nos biomas da América do Sul (Tabela 2). A comunidade de répteis



e anfíbios da RBT forma um conjunto associado a uma área de floresta mesófila atlântica do Planalto Paulista. Algumas das espécies típicas desta região são os anfíbios dos gêneros *Aplastodyscus*, *Brachycephalus* e *Ischonocnema*, lagartos dos gêneros *Colobodactylus* e *Enielys* e as serpentes do gênero *Tropidodryas*.



**Figura 2.** Curva acumulativa das espécies de Anura (linha vermelha), Squamata (linha verde) e total de herpetofauna (linha preta) amostradas na Reserva Biológica Tamboré.  
**Figure 2.** Species-accumulation curve of Anura (red line), Squamata (green line) and total herpetofauna (black line) sampled in the Reserva Biologica Tamboré.

## DISCUSSÃO

### *Anfíbios e répteis da RBT*

As espécies registradas na RBT é um subconjunto daquelas amostradas em outros trabalhos com maior esforço amostral realizados em localidades próximas do Planalto (Dixo & Verdade 2006, Condez *et al.* 2009, Forlani *et al.* 2010). No entanto, as espécies com maior abundância relativa na RBT e entorno, amostradas com armadilhas e por procura ativa (Tabelas 1 e 2), são exclusivas de ambientes florestais de Mata Atlântica (Jackson 1978, Vanzolini & Ramos 1977, Heyer *et al.* 1990).

A RBT é a terceira localidade em que foi confirmada a ocorrência da espécie de anuro *B. nodoterga* (pingo d'ouro). A presença desta terceira população de *B. nodoterga* torna a RBT prioritária para a conservação desta espécie. As outras duas localidades conhecidas são a Serra da Cantareira, município de São Paulo, e a Estação Biológica da Boracéia, município de

Salesópolis (Pombal 2010), mas estas localidades estão isoladas devido ao desenvolvimento urbano. *Brachycephalus nodoterga* é um anfíbio anuro de pequeno porte, com até 1,5 cm de comprimento, presente na serrapilheira da mata (Pombal 2010). São animais diurnos e se movimentam lentamente entre a vegetação do chão da floresta. Esse registro sugere que a RBT pode abrigar outras espécies raras e sensíveis da Mata Atlântica.



**Figura 3.** Espécime de *Brachycephalus nodoterga* na RTP.  
**Figure 3.** Specimen of *Brachycephalus nodoterga* at RBT.

### *A conservação da RBT*

A RBT está localizada em um denso perímetro urbano (Figura 1) e isolada por estradas e bairros de outras áreas unidades de conservação da Mata Atlântica localizadas nas proximidades. Em decorrência desta localização, as populações de espécies de répteis e anfíbios registradas durante o levantamento dos dados (2005) estavam ameaçadas por diversas ações humanas.

A principal ameaça para a sua conservação é o isolamento das populações de espécies exclusivamente florestais e em fragmentos de tamanho reduzido. A RBT está dividida por estradas asfaltadas (Figura 1) que isolam os fragmentos amostrados. Estas estradas são barreiras para as espécies que possuem pouca mobilidade e que tem área de vida restrita a ambientes florestados, como os anfíbios *B. nodoterga*, *Haddadus binotatus*, *Ischinocnema guentheri* e *I. parva*, os lagartos *Colobodactylus dalcyanus*, *E. iheringii* e *E.*

*perditus*. Estudos de caso com lagartos, anfíbios, pequenos mamíferos, aves apontam para uma relação direta entre o tamanho dos fragmentos florestais e diversidade de espécies, fragmentos maiores apresentam uma maior riqueza de espécies (Vieira *et al.* 2009, Banks-Leite *et al.* 2012, Almeida-Gomes & Rocha 2014, Almeida-Gomes *et al.* 2016). Desta forma, eventos aleatórios, *e.g.* mudanças climáticas regionais, associados ao isolamento da espécie em pequenas populações, podem acarretar em extinções locais (Forman & Alexander 1998, Mac Nally & Brown 2001, Dixo & Metzger, 2009). Não há um consenso entre os autores para as possíveis explicações biológicas deste padrão, alguns o associam com diferenças no tamanho do fluxo migratório enquanto outros o associam com a diversidade de habitats (ver Almeida-Gomes *et al.* 2016).

Outra ameaçada à herpetofauna da RBT era o uso ilegal para recreação com veículos automotivos, caça de animais silvestres, exploração de espécies vegetais comerciais, a introdução de espécies exóticas e de animais domésticos. O uso intenso de trilhas dentro da RBT por “jipeiros”, “motoqueiros” e ciclistas facilita a erosão pela chuva e a deposição de sedimentos nas partes mais baixas da área, provocando o assoreamento dos corpos de água. Adicionalmente o barulho pelos motores dos veículos pode afetar a biologia da anurofauna. Estudos sugerem este tipo de poluição sonora pode interferir na atividades reprodutiva de anfíbios anuros (Bondello & Brattstrom 1979, Barras 1985).

A presença das espécies exóticas de anfíbios (*L. catesbeianus*) e de mamíferos domésticos, como cães e gatos, representam um problema para a manutenção da herpetofauna da RBT. A rã touro (*L. catesbeianus*) foi introduzida no Brasil em 1935 por motivos comerciais (Fontanello & Ferreira 2007). Atualmente pode ser encontrada em áreas naturais nas regiões Sul e Sudeste nas regiões de domínio Atlântico (Giovanelli *et al.* 2008). Os hábitos alimentares das populações na América do Sul são de uma espécie de anuro generalista (Barrasso *et al.* 2009, Silva *et al.* 2009). Entretanto, nas comunidades naturais do domínio Atlântico ainda continuam desconhecidas as consequências da sua introdução (Barrasso *et al.* 2009, Silva *et al.* 2009, Silva *et al.* 2011). Em regiões da América do Norte sua introdução não foi associada com extinções locais nas populações

de anfíbios (Moyle 1973, Hayes & Jennings 1986).

Cachorros e gatos domésticos em estado feral são predadores importantes em ambientes naturais (Fitzgerald & Turner 1988, Dickman 1996). A avaliação do impacto destes grupos nas populações silvestres de vertebrados terrestres tem sido avaliado principalmente na Austrália, Nova Zelândia e algumas localidades do Hemisfério Norte (Honegger 1981, Fitzgerald & Turner 1988). O gato feral tem preferência em predação de pequenos mamíferos (Fitzgerald & Turner 1988, Dickman 1996), mas pode predação também anfíbios, cobras e lagartos (Iverson 1978, Konecny 1987, Henderson 1992, Stone *et al.* 1994). O cachorro doméstico tem preferência pela predação de lagartos (Iverson 1978, Henderson 1992), constituindo uma ameaça para espécies nativas. Embora gatos e cachorros sejam comuns em áreas de conservação do Bioma Atlântico o seu impacto sobre as espécies silvestres ainda é desconhecido. Os escassos estudos com cachorros em áreas preservadas de Mata Atlântica indicam que estes tem uma dieta diversa que incluem mamíferos, aves, lagartos e anfíbios (Galleti & Sazima 2006).

A RBT está inserida num panorama de conservação crítico pela sua localização dentro do perímetro urbano do Município de São Paulo. Os problemas identificados durante o levantamento dos dados têm sido sanados, trazendo melhorias para seu estado de conservação. No entanto, a reserva ainda está subdividida em cinco fragmentos com tamanhos diferentes. Esta é a principal ameaça para a conservação da diversidade da herpetofauna da RBT.

Os problemas de conservação da RBT são similares aos de outras unidades de conservação dentro do bioma Mata Atlântica. Isto é devido à grande densidade populacional localizada nas porções litorâneas do país, uma das áreas mais alteradas e exploradas (Brasil Ministério do Meio Ambiente 2002, Morellato & Haddad 2002). Assim, a principal ameaça aos anfíbios, lagartos e serpentes neste Bioma é a destruição, degradação e a fragmentação da paisagem associada ao elevado grau de endemismo (São Paulo 2008). No entanto, a capacidade para implantar medidas que garantam a conservação da herpetofauna é limitada pela ausência de dados e/ou estudos biológicos básicos sobre a maioria das espécies que ocorrem no estado (Haddad 1998, 2005, Martins 2005). De outra forma, o número

de novas espécies descritas em localidades próximas ou dentro de centros urbanos localizados no sudeste (Canedo & Pombal 2007, Pombal *et al.* 2008, Silva & Alves-Silva 2011, Weber *et al.* 2011, Peloso *et al.* 2012), indicam quão limitado é o estado do conhecimento da herpetofauna do bioma atlântico. Ao mesmo tempo, o recente avanço no conhecimento herpetofaunístico demonstra a urgência de levantamentos detalhados em áreas prioritárias de conservação como um primeiro estágio para a implementação local de políticas de conservação efetivas e realistas.

## AGRADECIMENTOS

Ricardo Arturo Guerra Fuentes foi financiado pelo Programa de Capacitação Institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi (PCI/MPEG/CTIC) (Processo: 312945/2016-7). Os autores agradecem à Dante Pavan pelo suporte. Os autores agradecem ao Instituto Brookfield pelo apoio e acesso aos dados da RBT.

## REFERÊNCIAS

- Almeida-Gomes, M., & Rocha, C. F. D. 2014. Diversity and distribution of lizards in fragmented Atlantic forest landscape in Southeastern Brazil. *Journal of Herpetology*, 48(3), 423-429. DOI: 10.1670/12-187
- Almeida-Gomes, M., Vieira, M. V., Rocha, C. F. D., Metzger, J. P., De Coster, G. 2016. Patch size matters for amphibians in tropical fragmented landscapes. *Biological Conservation*, 195, 89-96. DOI: 10.1016/j.biocon.2015.12.025
- Alvarenga, L. D. P., & Pôrto, K. C. 2007. Patch size and isolation effects on epiphytic and epiphyllous bryophytes in the fragmented Brazilian Atlantic forest. *Biological Conservation*, 134(3), 415-427. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.08.031
- Alves-Silva, R., & Silva, H. R. D. 2009. Life in bromeliads: reproductive behaviour and the monophyly of the *Scinax perpusillus* species group (Anura: Hylidae). *Journal of Natural History*, 43(3-4), 205-217. DOI: 10.1080/00222930802568808
- Banks-Leite, C., Ewers, R. M., & Metzger, J. P. 2012. Unraveling the drivers of community dissimilarity and species extinction in fragmented landscapes. *Ecology*, 93(12), 2560-2569. DOI: 10.1890/11-2054.1
- Barrass, A. N. 1985. The effects of highway traffic noise on the phonotactic and associated reproductive behavior of selected anurans. *Vanderbilt University*. p. 216.
- Barrasso, D. A., Cajade, R., Nenda, S. J., Baloriani, G., Herrera, R. 2009. Introduction of the American Bullfrog *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae) in natural and modified environments: an increasing conservation problem in Argentina. *South American Journal of Herpetology*, 41(1), 69-75. DOI: 10.2994/057.004.0109
- Bondello, M. C., & Brattstrom, B. H. 1979. The experimental effects of off-road vehicle sounds on three species of desert vertebrates. Report to the BLM, Final report of contract CA-060-CT7-2737. Washington: Bureau of Land Management.
- Brasil. 2014. Portaria N° 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção - SP. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Canedo, C., & Pombal, J. P. J. 2007. Two new species of torrent frog of the genus *Hylodes* (Anura, Hylodidae) with nuptial thumb tubercles. *Herpetologica*, 63(2), 224-235. DOI: 10.1655/0018-0831(2007)63[224:TNSOTF]2.0.CO;2
- Canedo, C., & Pimenta, B. V. S. 2010. New species of *Ischnocnema* (Anura, Brachycephalidae) from the Atlantic Rainforest of the State of Espírito Santo, Brazil. *South American Journal of Herpetology*, 5(3), 199-206. DOI: 10.2994/057.005.0305
- Carvalho-e-Silva, S. P., & Telles, A. M. 2008. *Flectonotus fissilis*. Acessado em 24 de novembro de 2010, de <http://www.iucnredlist.org>
- Condez, T. H., Sawaya, R. J., & Dixo, M. 2009. Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 9(1), 157-185. DOI: 10.1590/S1676-06032009000100018
- Corn, P. S. 1994. Straight-line drift fences and pitfall traps. In: W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. Hayek, M. Foster (Eds.), *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. pp. 109-117. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Costa, H. C., & Bérnils, R. S. 2015. Répteis brasileiros: lista de espécies 2015. *Herpetologia Brasileira*, 4(3), 75-93.
- Crump, M. L., & Scott Jr., N. J. 1994. Standard techniques for inventory and monitoring: visual encounter surveys. In: W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. Hayek, M. Foster (Eds.), *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. pp. 84-92. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Dickman, C. R. 1996. Impact of exotic generalist predators on the native fauna of Australia. *Wildlife Biology*, 2(3), 185-195.
- Dixo, M., & Metzger, J. P. 2009. Are corridors, fragment size and forest structure important for the conservation of leaf-litter lizards in a fragmented landscape? *Oryx*, 43(03), 435-442. DOI: 10.1017/S0030605309431508
- Dixo, M., & Verdade, V. K. 2006. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). *Biota Neotropica*, 6(2), 1-20. DOI: 10.1590/S1676-06032006000200009
- Estado de São Paulo. 2008. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade. São Paulo, SP.
- Estado de São Paulo. 2014. Decreto Estadual N° 60.133, de 7 de fevereiro de 2014. Espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes de água doce ameaçados de extinção no Estado de São Paulo. Diário Oficial, São Paulo, SP.
- Faivovich, J., Haddad, C. F. B., Garcia, P. A., Frost, D. R., Campbell, J. A., Wheeler, W. C. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 294, 1-240. DOI: 10.1206/0003-0090(2005)294[0001:SR0TFF]2.0.CO;2
- Fenwick, A. M., Gutberlet, R. L. J., Evans, J. A., Parkinson, C. L. 2009. Morphological and molecular evidence for phylogeny and classification of South American pitvipers, genera



- Bothrops*, *Bothriopsis*, and *Bothrocophias* (Serpentes: Viperidae). Zoological Journal of the Linnean Society, 156(3), 617-640. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2008.00495.x
- Fitzgerald, B. M., & Turner, D. C. 1988. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. In: D. C. Turner & P. Bateson (Eds.), *The domestic cat: the biology of its behaviour*. pp. 149-176. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fontanello, D., & Ferreira, C. M. 2007. Histórico da ranicultura nacional. Acessado em 10 de janeiro de 2012, de <http://www.aquicultura.br>
- Forlani, M. da C., Bernardo, P. H., Haddad, C. F. B., Zaher, H. 2010. Herpetofauna do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 10(3), 265-308. DOI: 10.1590/S1676-06032010000300028
- Forman, R. T. T., & Alexander, L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 29(1), 207-231. DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.29.1.207
- Frost, D. R. 2011. Amphibian species of the world: an online reference. Acessado em 10 de maio de 2016, de <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>
- Frost, D. R., Grant, T., Faivovich, J., Bain, R. H., Haas, A., Haddad, C. F. B., De-Sá, R. O., Hanning, A., Wilkinson, M., Donnellan, S. C., Raxworthy, C. J., Campbell, J. A., Blotto, B. L., Moler, P., Drewes, R. C., Nussbaum, R. A., Lynch, J. D., Green, D. M., Wheeler, W. C. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 297, 1-370. DOI: 10.5531/sd.sp.13
- Galetti, M., & Sazima, I. 2006. Impact of feral dogs in an urban Atlantic Forest fragment in southeastern Brazil. *Natureza & Conservação*, 4(1), 146-151.
- Giovanelli, J. G. R., Haddad, C. F. B., & Alexandrino, J. 2008. Predicting the potential distribution of the alien invasive American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) in Brazil. *Biological Invasions*, 10(5), 585-590. DOI: 10.1007/s10530-007-9154-5
- Grant, T., Frost, D. R., Caldwell, J. P., Gagliardo, R., Haddad, C. F. B., Kok, P. J. R., Means, B. D., Noonan, B. P., Schargel, W., Wheeler, W. C. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatoidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 299, 1-262. DOI: 10.5531/sd.sp.14
- Haddad, C. F. B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no estado de São Paulo. In: R. M. C. Castro, C. A. Joly & C. E. M. Bicudo (Eds.), *Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil. Síntese do conhecimento ao final do século XX*, 6: Vertebrados. pp. 15-26. São Paulo: Winner Graph.
- Haddad, C. F. B. 2005. Anfíbios. In: A. B. Machado, C. S. Martins & G. M. Drummond (Eds.), *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção, incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes de dados*. pp. 59-63. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Hayes, M. P., & Jennings, M. R. 1986. Decline of ranid frog species in Western North America: are bullfrogs (*Rana catesbeiana*) responsible? *Journal of Herpetology*, 20(4), 490-509. DOI: 10.2307/1564246
- Hedges, S. B., Duellman, W. E., & Heinicke, M. P. 2008. New World direct-developing frogs (Anura: Terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa*, 1737, 1-182.
- Henderson, R. W. 1992. Consequences of predator introductions and habitat destruction on amphibians and reptiles in the Post-Columbus West Indies. *Caribbean Journal of Science*, 28(1-2), 1-10.
- Heyer, W. R., Rand, A. S., Cruz, C. A. G., Peixoto, O. L., Nelson, C. E. 1990. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia*, 31(4), 231-410.
- Honegger, R. E. 1981. List of amphibians and reptiles either known or thought to have become extinct since 1600. *Biological Conservation*, 19(2), 141-158. DOI: 10.1016/0006-3207(81)90049-5
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). 2007. Mapa da Densidade Demográfica do Brasil, Escala: 1:5 000 000. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, DF.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Diretoria de Geociências. 2012. Mapa Da Área de Aplicação Da Lei Nº 11.428 de 2006 Escala: 1:5000000. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, DF.
- International Union for Conservation of Nature. 2015. The I.U.C.N. Red List of Threatened Species. Version 2015-4. Acessado 19 de outubro de 2015, de <http://www.iucnredlist.org>
- Iverson, J. B. 1978. The impact of feral cats and dogs on populations of the West Indian Rock Iguana, *Cyclura carinata*. *Biological Conservation*, 14(1), 63-73. DOI: 10.1016/0006-3207(78)90006-X
- Jackson, J. F. 1978. Differentiation in the genera *Enyalius* and *Strobilurus* (Iguanidae): implications for Pleistocene climatic changes in eastern Brazil. *Arquivos de Zoologia*, 30(1), 1-79.
- Konecny, M. J. 1987. Food habits and energetics of feral house cats in the Galapagos Island. *Oikos*, 50(1), 24-32. DOI: 10.2307/3565398
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2002. Avaliação e identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília, DF.
- Martins, M. 2005. Répteis. In: A. B. Machado, C. S. Martins & G. M. Drummond (Eds.), *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção, incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes de dados*. pp. 55-58. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Martins, M., & Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History*, 6, 78-150.
- Morellato, L. P. C., & Haddad, C. F. B. 2000. Introduction: the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, 32(4), 786-792. DOI: 10.1646/0006-3606(2000)032[0786:ITBAF]2.0.CO;2
- Moyle, P. B. 1973. Effects of introduced bullfrogs, *Rana catesbeiana*, on the native frogs of the San Joaquin Valley, California. *Copeia*, 1973(1), 18-22. DOI: 10.2307/1442351
- Mac Nally, R., & Brown, G. W. 2001. Reptiles and habitat fragmentation in the box-ironbark forests of central Victoria, Australia: predictions, compositional change and faunal nestedness. *Oecologia*, 128(1), 116-125. DOI: 10.1007/s004420100632
- Oksanen, J., Blanchet, F. G., Kindt, R., Legendre, P., Minchin, P. R., O'Hara, R. B., Simpson, G. L., Solymos, P. M., Stevens, H. H., Wagner, H. 2016. *vegan: Community Ecology Package*.

- R Package Version 2.3-3. Acessado de <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- Peloso, P. L. V., Faivovich, J., Grant, T., Gasparini, J. L., Haddad, C. F. 2012. An extraordinary new species of *Melanophryniscus* (Anura, Bufonidae) from southeastern Brazil. *American Museum Novitates*, 3762(3762), 1-32. DOI: 10.1206/3762.2
- Pombal, J. P. J. 2010. A posição taxonômica das “variedades” de *Brachycephalus ephippium* (Spix, 1824) descritas por Miranda-Ribeiro, 1920 (Amphibia, Anura, Brachycephalidae). *Boletim do Museu Nacional*, 526, 1-12.
- Pombal, J. P. J., Siqueira, C. C., Dorigo, T. A., Vrcibradic, D., Rocha, C. F. D. 2008. A third species of the rare frog genus *Holoaden* (Terrarana, Strabomantidae) from a montane rainforest area of southeastern Brazil. *Zootaxa*, 1938, 61-68.
- Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J., Hirota, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142(6), 1141-1153. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021
- Rossa-Feres, D. C., Sawaya, R. J., Faivovich, J., Giovanelli, J. G. R., Brasileiro, C. A., Schiesari, L., Alexandrino, J., Haddad, C. F. B. 2011. Anfíbios do Estado de São Paulo, Brasil: conhecimento atual e perspectivas. *Biota Neotropica*, 11(Supl. 1), 1-19. DOI: bn0041101a2011
- Santana Do Parnaíba. 2005. Lei Ordinária N0 2.689, de 22 de dezembro de 2005. Institui reserva biológica, nos termos da lei federal nº 9.985/2000, e dá outras providências. Santana Do Parnaíba, SP.
- Sabino, J., & Prado, P. I. 2002. Vertebrados. In: T. M. Lewinsohn & P. I. Prado (Eds.), *Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento*. pp. 55-143. São Paulo: Editora Contexto.
- Sawaya, R. J. 2004. História natural e ecologia das serpentes de Cerrado da região de Itirapina, SP. Departamento de Ecologia da Universidade Estadual de Campinas. p. 145.
- Segalla, M. V., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Grant, T., Haddad, C. F. B., Langone, J. A., Garcia, P. C. de A. 2014. Brazilian Amphibians/ : List of Species. *Herpetologia Brasileira*, 3(2), 37-48.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2012. *Panorama Da Biodiversidade Nas Cidades: Ações e Políticas*. Relatório Técnico. Cities and Biodiversity Outlook, Montreal. p. 70.
- Silva, E. T. D., Reis, E. P. D., Feio, R. N., Ribeiro, O. P. R. 2009. Diet of the invasive frog *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802) (Anura: Ranidae) in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil. *South American Journal of Herpetology*, 4(3), 286-294. DOI: 10.2994/057.004.0312
- Silva, E. T. D., Ribeiro, O. P. F., & Feio, R. N. 2011. Predation of native anurans by invasive bullfrogs in Southeastern Brazil: spatial variation and effect of microhabitat use by prey. *South American Journal of Herpetology*, 6(1), 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.2994/057.006.0101>
- Silva, H. R., & Alves-Silva, R. 2011. A new bromeligenous species of the *Scinax perpusillus* group from the hills of the State of Rio de Janeiro, Brazil (Anura, Hylidae). *Zootaxa*, 3043, 54-68.
- Stone, P. A., Snell, H. L., & Snell, H. M. 1994. Behavioral diversity as biological diversity: introduced cats and lava lizards wariness. *Conservation Biology*, 8(2), 569-573.
- Tabarelli, M., Pinto, L. P., Silva, J. M. C., Hirota, M., Bede, L. 2005. Challenges and Opportunities for Biodiversity Conservation in the Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology*, 19(3), 695-700. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00694.x
- Tabarelli, M., Aguiar, A. V., Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Peres, C. A. 2010. Prospects for Biodiversity Conservation in the Atlantic Forest: Lessons from Aging Human-Modified Landscapes. *Biological Conservation*, 143(10), 2328-2340. DOI: 10.1016/j.biocon.2010.02.005
- Targino, M., Costa, P. N., & Carvalho-e-Silva, S. P. 2009. Two New Species of the *Ischnocnema lactea* Species Series from Itatiaia Highlands, Southeastern Brazil (Amphibia, Anura, Brachycephalidae). *South American Journal of Herpetology*, 4(2), 139-150. DOI: 10.2994/057.004.0205
- Teixeira, A. M. G., Soares-Filho, B. S., Freitas, S. R., Metzger, J. P. 2009. Modeling landscape dynamics in an Atlantic Rainforest region: implications for conservation. *Forest Ecology and Management*, 257(4), 1219-1230. DOI: 10.1016/j.foreco.2008.10.011
- Torres, P. C., & Prado, P. I. 2010. Domestic dogs in a fragmented landscape in the Brazilian Atlantic Forest: abundance, habitat use and caring by owners. *Brazilian Journal of Biology*, 70(4), 987-994. DOI: 10.1590/S1519-69842010000500010
- Uetz, P. 1995. The Reptile Database. Acessado dez de maio de 2016, de <http://reptile-database.org>
- Vanzolini, P. E., & Ramos, A. M. M. 1977. A new species of *Colobodactylus*, with notes on the distribution of a group of stranded microteiid lizards (Sauria, Teiidae). *Papeis Avulsos de Zoologia*, 31(3), 19-47.
- Vieira, M. V., Olifiers, N., Delciellos, A. C., Antunes, V. Z., Bernardo, L. R., Grelle, C. E. V., Cerqueira, R., 2009. Land use vs. fragment size and isolation as determinants of small mammal composition and richness in Atlantic forest remnants. *Biological Conservation*, 142(6), 1191-1200. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.006
- Vitt, L. J., & Caldwell, J. P. 2009. *Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles*. 3rd ed. Burlington, NJ: Academic Press: p. 720.
- Weber, L. R., Verdade, V. K., Salles, R. D. O. L., Fouquet, A., Carvalho-e-Silva, S. P. 2011. A new species of *Cycloramphus Tschudi* (Anura: Cycloramphidae) from the Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Southeastern Brazil. *Zootaxa*, 2737, 19-33.
- Zaher, H., Grazziotin, F. G., Cadle, J. E., Murphy, R. W. M., Moura-Leite, J. C., Bonatto, S. L. 2009. Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: a revised classification and descriptions of new taxa. *Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)*, 49(11), 115-153. DOI: 10.1590/S0031-10492009001100001
- Zaher, H., Barbo, F. B., Martínez, P. S., Nogueira, C., Rodrigues, M. T., Sawaya, R. J. 2011. Répteis do Estado de São Paulo: conhecimento atual e perspectivas. *Biota Neotropica*, 11(1a), 1-15. DOI: bn0051101a2011

Submetido em: 14/05/2016

Aceito em: 24/02/2017