



**Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil**

*Araujo, C. O. et al.*

Biota Neotrop. 2009, 9(2): 000-000.

On line version of this paper is available from:

<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/en/abstract?article+bn01109022009>

A versão on-line completa deste artigo está disponível em:

<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn01109022009>

Received/ Recebido em 12/11/08 -

Revised/ Versão reformulada recebida em 27/02/09 - Accepted/ Publicado em 20/04/09

ISSN 1676-0603 (on-line)

**Biota Neotropica** is an electronic, peer-reviewed journal edited by the Program BIOTA/FAPESP: The Virtual Institute of Biodiversity. This journal's aim is to disseminate the results of original research work, associated or not to the program, concerned with characterization, conservation and sustainable use of biodiversity within the Neotropical region.

**Biota Neotropica** é uma revista do Programa BIOTA/FAPESP - O Instituto Virtual da Biodiversidade, que publica resultados de pesquisa original, vinculada ou não ao programa, que abordem a temática caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade na região Neotropical.

**Biota Neotropica** is an electronic journal which is available free at the following site

<http://www.biotaneotropica.org.br>

A **Biota Neotropica** é uma revista eletrônica e está integral e gratuitamente disponível no endereço

<http://www.biotaneotropica.org.br>

## Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil

Cybele de Oliveira Araujo<sup>1,2,3,4</sup>, Thais Helena Condez<sup>2,3</sup>, & Ricardo Jannini Sawaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Seção de Ecologia Florestal, Instituto Florestal  
Rua do Horto, 931, Horto Florestal, Cep 02377-000. São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação Interunidades em Biotecnologia,  
Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo – USP  
Av. Prof. Lineu Prestes, 1730. Ed. ICB-IV, Ala Norte, sala 3,  
Cidade Universitária, Cep 05508-900, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup>Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan  
Avenida Dr. Vital Brasil, 1500, Cep 05503-900, São Paulo, SP, Brasil

<sup>4</sup>Autor para correspondência: Cybele de Oliveira Araujo, e-mail: cyaraujo@usp.br ou cyaraujo@if.sp.gov.br

ARAÚJO, C. O.; CONDEZ, T. H. and SAWAYA, R. J. S. **Anuran amphibians of Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, Southeastern Brazil, and its relationships with other assemblages in Brazil.** *Biota Neotrop.*, 9(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/en/abstract?article+bn01309022009>.

**Abstract:** We present the 24 anuran species occurring in Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus (PEFBJ), municipality of Pedregulho, São Paulo state, southeastern Brazil. *Barycholos ternetzi*, *Rhinella rubescens*, *Scinax canastrensis*, and *Phyllomedusa ayeaye* correspond to new records to the São Paulo state species list, the latter species considered as threatened in IBAMA and IUCN lists. In order to characterize the PEFBJ anuran assemblage we compare its species composition with 66 localities from different biomes in Brazil. The 67 assemblages were ordinated and grouped by Principal Coordinates Analysis (ACOP) and Cluster Analysis. The multivariate analysis allowed the identification of four groups: one from Amazonian forest assemblages; two from Atlantic forest assemblages, being one consisting of dense Atlantic rain forest of Bahia, Espírito Santo states and its transitions with seasonal semideciduous forests (Minas Gerais state), and the other one consisting of localities of dense Atlantic rain forest of Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná states and its transitions with araucaria rain forest (Atlantic rain forest with *Araucaria angustifolia*), seasonal semideciduous forests, and Pampas Biome assemblages; assemblages from more open physiognomies, as Caatinga (semiarid steppe of Northeast Brazil), Cerrado (Brazilian savanna), Pantanal (Brazilian wetlands), and the Atlantic forest (seasonal semideciduous forests) were included in the fourth group. The faunistic groups obtained indicate that species composition of the 67 localities are strongly related to the vegetation types where they occur. The great diversity observed among the physiognomic vegetation types could be related to the topographic and climatic variations found in the different biomes considered in our analysis (Amazon, Caatinga, Cerrado, Atlantic forest, Pampas and Pantanal). The anuran assemblage of PEFBJ was grouped among the biomes with open phytogeographies (fourth group), showing great similarity to the faunas of Cerrado and semideciduous forests in the Atlantic forest Biome of São Paulo state.

**Keywords:** *Amphibia, diversity, Cerrado, semideciduous forests, Pedregulho, São Paulo.*

ARAÚJO, C. O.; CONDEZ, T. H. & SAWAYA, R. J. S. **Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil.** *Biota Neotrop.*, 9(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn01109022009>.

**Resumo:** Apresentamos as 24 espécies de anfíbios anuros que ocorrem no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus (PEFBJ), Pedregulho, São Paulo, sudeste do Brasil. *Barycholos ternetzi*, *Rhinella rubescens*, *Scinax canastrensis* e *Phyllomedusa ayeaye* correspondem a novos registros para o estado de São Paulo, sendo a última espécie incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção do Ibama e IUCN. Para caracterizar a taxocenose de anuros do PEFBJ, comparamos sua composição de espécies com a de outras 66 localidades em diversos biomas e fitofisionomias do Brasil. As 67 taxocenoses foram ordenadas e agrupadas por meio de uma Análise de Coordenadas Principais (ACOP) e uma Análise de Agrupamento (*Cluster Analysis*). As análises multivariadas permitiram a identificação de quatro grupos: um de taxocenoses amazônicas; dois de taxocenoses de Mata Atlântica, sendo um composto por floresta ombrófila densa dos estados da Bahia e Espírito Santo e sua transição com a floresta estacional semidecidual (Minas Gerais), e o outro por localidades de floresta ombrófila densa dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná e suas transições com a floresta ombrófila mista, floresta estacional semidecidual, além de taxocenoses do Bioma Pampa; no quarto grupo foram incluídas as taxocenoses de biomas que apresentam fitofisionomias mais abertas, como Caatinga, Cerrado, Pantanal e a Mata Atlântica (floresta estacional semidecidual). Os agrupamentos faunísticos obtidos indicam que as composições de espécies das 67 localidades analisadas estão fortemente relacionadas com o tipo de vegetação onde ocorrem. A grande diversidade observada entre as fisionomias vegetais pode ser relacionada às variações topográficas e climáticas encontradas nos diferentes biomas examinados (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal). A taxocenose de anuros do PEFBJ foi agrupada àquelas presentes em biomas com fitofisionomias abertas (quarto grupo), apresentando grande similaridade com as faunas de Cerrado e da floresta estacional semidecidual presente no Bioma Mata Atlântica do estado de São Paulo.

**Palavras-chave:** *Amphibia, diversidade, Cerrado, floresta estacional, Pedregulho, São Paulo.*

## Introdução

O Brasil é um dos países mais ricos do planeta em termos de biodiversidade, apresentando em seu território dois dos 34 *hotspots* mundiais prioritários para a conservação biológica, a Mata Atlântica e o Cerrado. A Mata Atlântica ocupa a quinta posição dentre eles, em relação à diversidade e endemismo por unidade de área (Mittermeier et al. 2004).

Extremamente ameaçada pela ação humana, a Mata Atlântica foi reduzida a apenas 7,26% (97.596 km<sup>2</sup>) de sua extensão original de 1,3 milhões de km<sup>2</sup>, o que correspondia a aproximadamente 15% do território brasileiro (Morellato & Haddad 2000, SOS Mata Atlântica & INPE 2008). Entretanto, apenas uma porcentagem pequena destes remanescentes (4,1%) encontra-se protegida sob alguma forma legal de proteção, podendo ainda estar vulneráveis a pressões políticas e históricas (Wilson 1997, Fonseca et al. 2004a). No Bioma Mata Atlântica, a floresta estacional semidecidual é uma das formações mais frágeis e menos protegida por unidades de conservação (SOS Mata Atlântica & INPE 1997). Dentre as formações florestais brasileiras esta é, sem dúvida, a que sofreu maior desmatamento, principalmente nas regiões cuja topografia facilita o uso do solo para a agropecuária. Pela abundância de espécies arbóreas de alto valor econômico, essa floresta foi severamente devastada, fazendo com que as espécies da fauna fossem reduzidas e ou confinadas em alguns poucos fragmentos florestais (Leitão Filho 1987, Valladares-Pádua & Faria 2003).

Assim como a Mata Atlântica, o Cerrado, que anteriormente possuía uma extensão de 2 milhões de km<sup>2</sup> (23% do território nacional), encontra-se igualmente ameaçado pela agricultura e pecuária extensiva (Ratter et al. 1997). Apesar de sua grande extensão no território nacional e enorme importância para a conservação da biodiversidade (Myers et al. 2000), apenas 2,1% de sua área encontra-se protegida por unidades de conservação de proteção integral (Ratter et al. 1997; Fonseca et al. 2004b). Estudos recentes estimaram a partir de imagens de satélite que quase 55% da cobertura vegetal de Cerrado foi devastada e se não houver uma reversão nas taxas de ocupação que causam os níveis alarmantes de destruição atual, não existirão mais áreas naturais deste bioma a partir de 2030 fora das unidades de conservação de proteção integral (Machado et al. 2004).

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro com a maior riqueza de anfíbios anuros, com mais de 400 espécies conhecidas, sendo que aproximadamente 85% destas (cerca de 340 espécies) são endêmicas ao bioma, que conta ainda com um grande número de espécies não descritas (Cruz & Feio 2007). A diversidade de espécies de anfíbios anuros no bioma Cerrado é elevada, porém o endemismo é menor quando comparado com a Mata Atlântica. Ocorrem neste bioma 141 espécies de anfíbios, das quais aproximadamente 33% (47 espécies) estão restritas a este bioma (Bastos 2007).

No estado de São Paulo ocorre uma transição entre esses dois biomas bastante distintos, apresentando os limites mais ao sul do Bioma Cerrado. Atualmente apenas 3.457.301 hectares da superfície do estado apresenta cobertura vegetal natural, incluindo todas as suas fitofisionomias, o que corresponde a 13,9% do seu território (Kronka et al. 2005). A região ocidental do estado é, sem dúvida, a mais devastada, com menos de 6% de cobertura florestal, dispersa em pequenos fragmentos (Kronka et al. 1993).

Os anfíbios anuros presentes no estado de São Paulo, cerca de 250 espécies, podem ser divididos em dois grupos: espécies que ocorrem nas fitofisionomias de floresta ombrófila densa presentes no litoral e áreas adjacentes como a Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e Serra da Bocaina, e as espécies encontradas em áreas com formação vegetal aberta (fitofisionomias de Cerrado) e floresta estacional que ocorrem no Planalto Ocidental do interior do estado (Rossa-Feres et al. 2008).

Poucos trabalhos sobre composição de espécies da anurofauna foram realizados em áreas de Cerrado e da floresta estacional semidecidual presente na Mata Atlântica do estado de São Paulo. Em áreas que apresentam um contato entre estes dois biomas foram realizados inventários na região de Botucatu (Jim 1980, Rossa-Feres & Jim 1994), Nova Itapirema (Vasconcelos & Rossa-Feres 2005) e Parque Estadual de Porto Ferreira (M.B.O. Dixo e R.A.G. Fuentes, dados não publicados). Nas áreas que apresentam fitofisionomias de Cerrado há levantamentos em Pirassununga (Brasileiro 1998), Estação Ecológica de Itirapina (Brasileiro et al. 2005, Thomé 2006), Estação Ecológica de Assis (Bertoluci et al. 2007, C.O. Araujo (2008), dados não publicados) e recentemente na Estação Ecológica de Santa Bárbara (C.O. Araujo (2009), dados não publicados). Muito pouco se conhece sobre a anurofauna de florestas estacionais semidecíduais do estado, sendo escassos os trabalhos realizados em áreas que possuem exclusivamente esta fitofisionomia. Realizaram-se dois levantamentos no município de Rio Claro: Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (Toledo et al. 2003) e Reserva Legal Mata São José (Zina et al. 2007), um inventário de curto prazo para subsidiar o plano de manejo do Parque Estadual do Morro do Diabo (Dixo et al. 2006), na Estação Ecológica de Caetetus (Bertoluci et al. 2007), Mata de Santa Genebra (Zina et al. 2007), Estação Ecológica de Bauru (C.O. Araujo (2008), dados não publicados) e mais recentemente, na Estação Ecológica de Angatuba (C.O. Araujo (2009), dados não publicados).

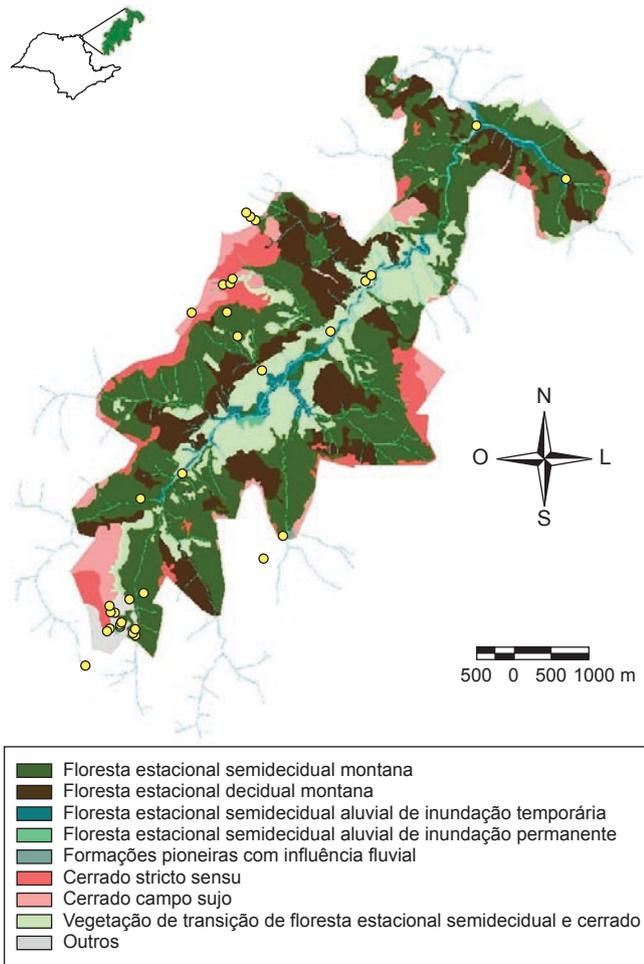
Apresentamos neste trabalho uma lista das espécies de anfíbios anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, município de Pedregulho, nordeste do estado de São Paulo. Também caracterizamos a distribuição de espécies neste parque e comparamos a composição de espécies dessa taxocenose com a de outras 66 localidades de diversos biomas brasileiros, de acordo com o mapa de biomas do IBGE (2004).

## Material e Métodos

### 1. Área de estudo

O Parque Estadual das Furnas de Bom Jesus (PEFBJ; 20° 11' 14"-16' 34" S e 47° 22' 13"-29' 17" O; 635 a 1.035 m de altitude) localiza-se no município de Pedregulho, junto à divisa dos estados de São Paulo e Minas Gerais, com área total de 2.069,06 ha (Branco et al. 1991). O clima da região é Mesotérmico de inverno seco, com temperaturas variando entre 18 e 32 °C no verão, e entre 3 e 13 °C no inverno. O relevo apresenta topos achatados e arredondados na parte superior, com encostas escarpadas em forma de cuestas e cânions, predominando os latossolos (G.A.D.C. Franco, dados não publicados).

A região do PEFBJ pode ser incluída no domínio dos chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas de galeria (Ab'Sáber 2005). A paisagem da região é formada por cerradões, cerrados e campos nos interflúvios, florestas de galeria contínuas no fundo e nos flancos dos baixos vales (floresta estacional semidecidual e floresta estacional semidecidual aluvial), e nas encostas e paredões convexos das furnas (cânions) está presente a floresta estacional decidual (Figura 1). No PEFBJ a transição entre uma ou outra formação ocorre de forma gradual (ecótono), sendo que as florestas estacionais têm início nas paredes das furnas, distribuindo-se em função do gradiente de umidade. Nas situações de solo raso ou afloramentos rochosos, onde o estresse hídrico no período seco é elevado, a presença da floresta estacional decidual é marcante. Já na situação das nascentes e grotas, onde se concentram maior umidade e solos coluvionais, ocorre a floresta estacional semidecidual (G.A.D.C. Franco, dados não publicados). No parque, a vegetação



**Figura 1.** Fitofisionomias do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus e os sítios de amostragem dos anfíbios anuros (pontos amarelos). Acima à esquerda, localização da área de estudo no estado de São Paulo, sudeste do Brasil (Fonte: modificado de I.F.A. Mattos, dados não publicados).

**Figure 1.** Phytogeographies of Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus and sampled sites of anuran amphibians (yellow dots). Upper left, location of study area in São Paulo state, southeastern of Brazil (Source: modified of I.F.A. Mattos, unpublished data).

natural nos topos das chapadas e nas vertentes mais suaves ocupadas por fitofisionomias de Cerrado foi quase inteiramente substituída por culturas de café e pastagens, sendo que atualmente essas formações se encontram em regeneração. Por outro lado, as áreas de mais difícil acesso, como as escarpas que delimitam as furnas, mantiveram-se pouco alteradas, apresentando atualmente remanescentes da mata natural, incluindo floresta estacional decidual e semidecidual em manchas descontínuas (Branco et al. 1991).

## 2. Coleta dos dados

As coletas de anfíbios anuros foram realizadas em quatro viagens com quatro dias de amostragem consecutivos, totalizando 16 dias distribuídos entre o final da estação seca e início da estação chuvosa, nos meses de agosto, setembro e outubro de 2006 e janeiro de 2007. Utilizamos a procura auditiva (PA), procura visual (PV) e encontros ocasionais (EO) (Crump & Scott 1994). A procura auditiva e a procura visual foram realizadas durante a noite, geralmente cinco a seis horas por noite (total de 170 horas/pessoa de PV). Durante o dia, foram realizadas 30 horas/pessoa de PV. A amostragem foi realizada em

trilhas, córregos e riachos no interior da mata e também em ambientes aquáticos lânticos presentes em áreas abertas, incluindo brejos, lagoas, poças e represas.

Para todos os espécimes capturados foram registradas as seguintes informações: local; coordenada geográfica (com uso de GPS); data e horário de coleta; fisionomia vegetal (fitofisionomias abertas de Cerrado ou florestais); tipo de substrato (água, solo, vegetação, tronco, etc.); atividade (vocalização, deslocamento, etc.); condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) e a altitude. Para os indivíduos coletados foram também registrados o comprimento rostro-cloacal com paquímetro (0,01 mm) e a massa com dinamômetros portáteis (0,1 g).

Os exemplares coletados (licença IBAMA/RAN nº 096/06 e 260/06) foram identificados a partir da consulta ao material disponível na coleção Célio Fernandes Baptista Haddad (CFBH), consulta à bibliografia especializada e por especialistas, sendo depositados na coleção de anuros CFBH, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo (ver apêndice).

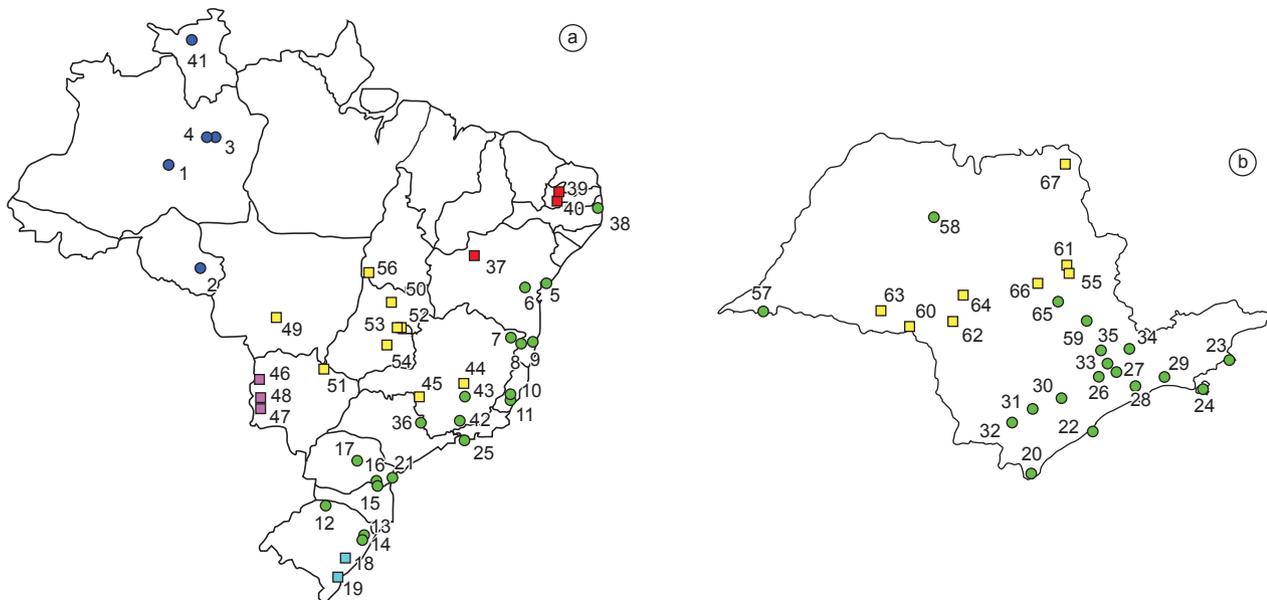
## 3. Análise dos dados

Para caracterizar a taxocenose de anfíbios anuros do PEFBJ, comparamos a sua composição de espécies com a de outras 66 localidades, o que totalizou 425 espécies presentes nos diversos biomas do Brasil, de acordo com o IBGE (2004) (Figura 2; Tabela 1). Para a comparação foram utilizados apenas os dados de presença das espécies em cada localidade. Para evitar a interferência de problemas taxonômicos foram excluídas das análises as espécies citadas como indeterminadas nos manuscritos originais e comunicações pessoais, tais como: "sp." (espécie não identificada), "gr." (grupo de espécie), "aff." (affinis), sendo que as espécies citadas como "cf." (confer) foram mantidas nas análises. As localidades foram ordenadas em relação à sua composição de espécies por meio de uma análise de coordenadas principais (ACOP) realizada no aplicativo PrCoord 1.0 do programa Canoco for Windows versão 4.51 (Ter Braak & Smilauer 2002). Em função das listas de espécies diferirem muito entre si em relação a fatores como diferentes métodos e esforço de captura, e áreas de estudo com características ecológicas diferentes, a medida de similaridade empregada na análise foi o índice de Sorensen ( $\sqrt{1 - \text{Sorensen}}$ ). Este índice foi escolhido por não considerar a ausência de espécies, que pode ser uma informação pouco confiável considerando o esforço amostral variável nos diversos inventários utilizados, e por considerar apenas as espécies comuns às diversas localidades. Também foi realizada uma análise de agrupamento (*Cluster Analysis*), utilizando programa MVSP 3.1 (Kovach 1999). Como coeficiente de similaridade, foi utilizado o mesmo índice empregado na análise de coordenadas principais (Sorensen) e como método de agrupamento a média de grupo não ponderada, conhecida como UPGMA (*Unweighted Pair Group Average Method*) (Manly 1994). Os resultados gráficos das duas análises foram comparados visualmente, permitindo a identificação de grupos formados por estas localidades, considerando a similaridade que estas apresentaram em relação à composição de espécies de anuros. Na análise de agrupamento foram considerados significantes apenas os valores de coeficiente inferiores a 0,2, ou seja, aceitaram-se como consistentes e independentes apenas quatro grupos (Figuras 4 e 5).

## Resultados e Discussão

### 1. Espécies encontradas

Foram registradas no PEFBJ 24 espécies de anfíbios anuros pertencentes a 15 gêneros, distribuídos em sete famílias (Bufonidae, Cycloramphidae, Hylidae, Leiuperidae, Leptodactylidae, Microhylidae e Strabomantidae) (Tabela 2; Figura 3).



**Figura 2.** a) Mapa do Brasil e b) do estado de São Paulo com as 67 localidades analisadas neste estudo (para maiores detalhes, ver Tabela 1). Os círculos representam os biomas predominantemente florestais e os quadrados referem-se aos biomas formados em maior parte por fitofisionomias vegetais abertas. As cores representam os biomas: azul marinho - Amazônia; vermelho - Caatinga; amarelo - Cerrado; verde - Mata Atlântica; azul claro - Pampa; e rosa - Pantanal.

**Figure 2.** a) Brazil and b) São Paulo state maps showing the 67 localities analyzed in this study (see Table 1 for details). Circles represent biomes mainly forested and squares mostly open phytophysiognomies. Colors represent the biomes: navy blue - Amazon; red - semi-arid steppe of Northeast Brazil; yellow - Brazilian savanna; green - Atlantic forest; light blue - Pampas; and pink - Brazilian wetlands.

**Tabela 1.** Lista das localidades comparadas com o PEFBJ. Biomas: Amazônia (floresta ombrófila aberta - FOA, floresta ombrófila densa - FOD e fitofisionomia savânica - S); Caatinga (savana estépica - SE); Cerrado (fitofisionomias savânicas - S e campos rupestres); Mata Atlântica (floresta estacional semidecidual - FES, floresta ombrófila densa - FOD, floresta ombrófila mista - FOM e campos rupestres); Pampa (formações pioneiras de influência fluvial (várzea) e marinha (restinga) - FPFM); e Pantanal (fitofisionomias savânicas - S).

**Table 1.** List of localities compared to PEFBJ. Biomes: Amazon (Amazonian open rain forest - FOA, Amazonian dense rain forest - FOD and savannic phytophysiognomie - S); semi-arid steppe of Northeast Brazil (stepic savanna - SE); Brazilian savanna (savannic phytophysiognomies - S and rocky montane fields); Atlantic forest (seasonal semideciduous forest - FES, Atlantic rain forest - FOD, araucaria rain forest - FOM and rocky montane fields); Pampas (pioneer formations of fluvial and marine influence - FPFM); and Brazilian wetlands (savannic phytophysiognomies - S).

Localidade (estado)	Nº	Nº de espécies	Bioma	Fitofisionomias predominantes	Referência
Baixo Rio Purus e Solimões (AM)	1	43	Amazônia	FOD	Gordo 2003
Município de Espigão do Oeste (RO)	2	47	Amazônia	FOA	Bernarde 2007
Reserva Adolpho Ducke (AM)	3	50	Amazônia	FOD	Lima et al. 2006
Manaus (AM)	4	31	Amazônia	FOD	M. Martins, dados não publicados
Reserva Sapiranga (BA)	5	25	Mata Atlântica	FOD	Juncá 2006
Serra da Jibóia (BA)	6	29	Mata Atlântica	FOD/ campos rupestres	Juncá 2006
Fragmentos da região nordeste de Minas Gerais	7	30	Mata Atlântica	FES/FOD	Feio & Caramaschi 2002
Fazenda Vista Bela (BA)	8	34	Mata Atlântica	FOD	Silvano & Pimenta 2003
RPPN Estação Veracruz (BA)	9	39	Mata Atlântica	FOD	Silvano & Pimenta 2003
REBIO de Duas Bocas (ES)	10	34	Mata Atlântica	FOD	Prado & Pombal Jr. 2005
APA de Goiapaba-Açu (ES)	11	41	Mata Atlântica	FOD	Ramos & Gasparini 2004
FLONA de Chapecó (SC)	12	28	Mata Atlântica	FOM	Lucas & Fortes 2008
PN de Aparados da Serra (SC e RS)	13	31	Mata Atlântica	FOD/FOM	Deiques et al. 2007
Reserva Pró-Mata (RS)	14	36	Mata Atlântica	FOM	Kwet & Di-Bernado 1999
Município de Fazenda Rio Grande (PR)	15	32	Mata Atlântica	FOM	Conte & Rossa-Feres 2007
Município de Tijucas do Sul (PR)	16	23	Mata Atlântica	FOM	Conte & Machado 2005
Município de Telêmaco Borba (PR)	17	39	Mata Atlântica	FES/FOM	Machado 2004
Butiazais de Tapes e Lagoa do Casamento (RS)	18	24	Pampa	FPFM	Borges-Martins et al. 2007
PN da Lagoa do Peixe e EEc do Taim (RS)	19	16	Pampa	FPFM	Loebmann 2005
PE da Ilha do Cardoso (SP)	20	16	Mata Atlântica	FOD	Bertoluci et al. 2007

Tabela 1. Continuação...

Table 1. Continued...

Localidade (estado)	Nº	Nº de espécies	Bioma	Fitofisionomias predominantes	Referência
Guaraqueçaba (PR)	21	33	Mata Atlântica	FOD	Castanho 2000
EEc de Juréia-Itatins (SP)	22	31	Mata Atlântica	FOD	Pombal Jr. & Gordo 2004
PE da Serra do Mar - Picinguaba (SP)	23	50	Mata Atlântica	FOD	C.F.B. Haddad, M. Hartmann e M. Martins, dados não publicados
PE de Ilhabela (SP)	24	29	Mata Atlântica	FOD	F.C. Centeno e R.J. Sawaya, dados não publicados
Município do Rio de Janeiro (RJ)	25	68	Mata Atlântica	FOD	Izecksohn & Carvalho-e-Silva 2002
Reserva Florestal de Morro Grande (SP)	26	26	Mata Atlântica	FOD	Dixo & Verdade 2006
PE da Serra do Mar - Curucutu (SP)	27	46	Mata Atlântica	FOD	L. Malagoli e M. Martins, dados não publicados
REBIO de Paranapiacaba (SP)	28	69	Mata Atlântica	FOD	V.K. Verdade, dados não publicados
Estação Biológica de Boracéia (SP)	29	68	Mata Atlântica	FOD	Heyer et al. 1990, Bertoluci 1997
Município de Tapiraí e Piedade (SP)	30	48	Mata Atlântica	FOD	T.H. Condez, dados não publicados
PE Carlos Botelho (SP)	31	72	Mata Atlântica	FOD	H. Zaher, dados não publicados; Moraes et al. 2007
PE de Intervalos (SP)	32	48	Mata Atlântica	FOD	Bertoluci 2001
PM Anhanguera (SP)	33	16	Mata Atlântica	FOD	C.O. Araujo, dados não publicados
PM do Itapetinga, Atibaia (SP)	34	29	Mata Atlântica	FOD	R.J. Sawaya, dados não publicados
Serra do Japi (SP)	35	31	Mata Atlântica	FES/FOD	Haddad & Sazima 1992, Ribeiro et al. 2005
Município de Poços de Caldas (MG)	36	49	Mata Atlântica	FOM	Cardoso 1986, Leonel 2004
Dunas de Ibiraba (BA)	37	11	Caatinga	SE	Damasceno 2005
EE de Caetés (PE)	38	19	Mata Atlântica	FOD	E.M. Santos, dados não publicados
Maturéia (PB)	39	11	Caatinga	SE	Arzabe 1999
São José do Bonfim (PB)	40	15	Caatinga	SE	Arzabe 1999
Ilha de Maracá (RR)	41	15	Amazônia	S	Martins 1998
PE de Ibitipoca (MG)	42	30	Mata Atlântica	FES	Feio 1990
RPPN Santuário do Caraça (MG)	43	43	Mata Atlântica	FES/ campos rupestres	Canelas et al. 2007
Serra do Cipó (MG)	44	43	Cerrado	S/ campos rupestres	Eterovick & Sazima 2004
PN da Serra da Canastra (MG)	45	30	Cerrado	S/ campos rupestres	Haddad et al. 1988
EE de Nhumirim (MS)	46	19	Pantanal	S	Gordo & Campos 2003
PN da Serra da Bodoquena (MS)	47	37	Pantanal	S	Uetanabaro et al. 2007
Serras de Entorno do Pantanal Sul (MS)	48	33	Pantanal	S	Gordo & Campos 2005
Região do Rio Manso (MT)	49	47	Cerrado	S	Strüssmann 2000
Serra da Mesa (GO)	50	22	Cerrado	S	Pavan 2001
PN de Emas (GO, MS e MT)	51	26	Cerrado	S	P.H. Valdujo, dados não publicados
EE de Águas Emendadas (DF)	52	26	Cerrado	S	Brandão & Araújo 1998
APA de Cafuringa (DF)	53	35	Cerrado	S	Brandão et al. 2006
FLONA de Silvânia (GO)	54	29	Cerrado	S	Bastos et al. 2003
CEPTA/IBAMA Pirassununga (SP)	55	16	Cerrado	S	Brasileiro 1998
Município de Formoso do Araguaia (TO)	56	17	Cerrado	S	Leite et al. 2006
PE do Morro do Diabo (SP)	57	15	Mata Atlântica	FES	Dixo et al. 2006
Nova Itapirema (SP)	58	27	Mata Atlântica	FES/S	Vasconcelos & Rossa-Feres 2005
Mata de Santa Genebra (SP)	59	17	Mata Atlântica	FES	Zina et al. 2007
Município de Botucatu (SP)	60	43	Cerrado	FES/S	Jim 1980
PE de Porto Ferreira (SP)	61	16	Cerrado	FES/S	M.B.O. Dixo e R.A.G. Fuentes, dados não publicados
EEc de Caetetus (SP)	62	24	Cerrado	FES	Bertoluci et al. 2007
EEc de Assis (SP)	63	23	Cerrado	S	C.O. Araujo, dados não publicados
EEc de Bauru (SP)	64	20	Cerrado	FES	C.O. Araujo, dados não publicados
FE Edmundo Navarro de Andrade, Rio Claro (SP)	65	21	Mata Atlântica	FES	Toledo et al. 2003
EEc de Itirapina (SP)	66	28	Cerrado	S	Brasileiro et al. 2005
PE das Furnas do Bom Jesus (SP)	67	24	Cerrado	FES/S	presente estudo

**Tabela 2.** Anfíbios anuros, tipos vegetacionais e sítios reprodutivos amostrados no PEFBJ entre agosto de 2006 e janeiro de 2007. Fitofisionomias: áreas alteradas (AA); cerrado campo sujo (CCS); cerrado stricto sensu (CSS); floresta estacional decidual montana (FEDM); floresta estacional semidecidual aluvial (FESA); floresta estacional semidecidual montana (FESM); e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado (trans. FESA/FESM/CCS/CCS). Sítios reprodutivos: brejo permanente (BP); brejo temporário (BT); córrego permanente (CP); córrego temporário (CT); lagoa permanente (LP); poça temporária (PT); riacho temporário de mata (RTM); e serapilheira de mata (SM).

**Table 2.** Anuran amphibians, physiognomic vegetation types and breeding sites sampled at PEFBJ from August 2006 to January 2007. Phytophysiognomies: disturbed areas (AA); cerrado campo sujo (CCS); cerrado stricto sensu (CSS); seasonal deciduous montane forest (FEDM); seasonal semideciduous aluvial forest (FESA); seasonal semideciduous montane forest (FESM); and transition between seasonal semideciduous forest and Cerrado (trans. FESA/FESM/CCS/CCS). Breeding sites: permanent swamp (BP); temporary swamp (BT); permanent streamlet (CP); temporary streamlet (CT); permanent pond (LP); temporary puddle (PT); temporary forest stream (RTM); and leaf-litter (SM).

Família/Espécie	Tipo vegetacional	Sítio reprodutivo
<b>Bufonidae</b>		
<i>Rhinella rubescens</i> *	AA, CCS, FEDM, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BP, CP, LP
<i>Rhinella schneideri</i>	AA, FESA	CP
<b>Cycloramphidae</b>		
<i>Odontophrynus cultripes</i>	FESM	RTM
<b>Hylidae</b>		
<i>Dendropsophus elianeae</i>	AA, CCS	BT, LP
<i>Dendropsophus minutus</i>	AA, CCS, CSS, trans. FESM/CCS	BP, BT, CP, CT, LP
<i>Dendropsophus nanus</i>	AA, CCS	LP
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	AA, CCS, CSS, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BP, BT, CP, CT, LP
<i>Hypsiboas faber</i>	AA, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BT, LP
<i>Hypsiboas lundii</i>	AA, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BP, CP, CT, LP, RTM
<i>Phyllomedusa ayeaye</i> *	CSS, trans. FESM/CCS	CT
<i>Scinax canastrensis</i> *	AA, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BP, CP, LP
<i>Scinax fuscovarius</i>	AA, CCS, CSS, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	BP, BT, LP
<i>Trachycephalus venulosus</i>	AA	LP
<b>Leiuperidae</b>		
<i>Eupemphix nattereri</i>	CCS	LP
<i>Physalaemus cuvieri</i>	AA, CCS, CSS, trans. FESA/FESM/CCS	BP, BT, CT, LP
<i>Physalaemus marmoratus</i>	CCS	LP
<i>Pseudopaludicola saltica</i>	AA, CCS	PT
<b>Leptodactylidae</b>		
<i>Leptodactylus fuscus</i>	AA, CCS, trans. FESA/FESM/CCS	BP, BT, CT, LP
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	AA, CCS, CSS, trans. FESM/CCS	BP, BT, LP
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	AA	LP
<b>Microhylidae</b>		
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	AA, CCS, CSS	BT, LP
<i>Dermatonotus muelleri</i>	AA	LP
<i>Elachistocleis cf. ovalis</i>	AA, CCS, CSS, trans. FESA/FESM/CCS	BP, BT, LP
<b>Strabomantidae</b>		
<i>Barycholos ternetzi</i> *	FEDM, FESA, FESM, trans. FESA/FESM/CCS	SM

\* Novas ocorrências para o estado de São Paulo (Araujo et al. 2007a, Araujo et al. 2007b)

Apresentamos a seguir uma lista de espécies comentada, com informações sobre a distribuição geográfica e utilização de sítios para a reprodução pelas espécies, dados de comprimento rostro-cloacal médio em milímetros (CRC médio), massa média em gramas (Massa média), sendo desconsiderado o dimorfismo sexual dos indivíduos capturados, e o número de indivíduos capturados (Nc) e observados (No) durante as amostragens.

#### FAMÍLIA BUFONIDAE

*Rhinella rubescens* (Lutz 1925), Figura 3a

Esta espécie de tamanho médio (CRC médio = 84,2 mm; amplitude 40,2 a 109,0 mm; Massa média = 74,5 g; amplitude 39,0 a 108,8 g; Nc = 7; No = 8) é amplamente distribuída pelos cerrados do centro-oeste do Brasil, ocorrendo desde os estados do Pará e Piauí até Goiás e Minas Gerais (Frost 2007), sendo que o primeiro registro dessa espécie para o estado de São Paulo

foi observado no PEFBJ (Araujo et al. 2007a). É encontrada freqüentemente em áreas abertas, associada aos riachos permanentes de fundo pedregoso e poças, onde machos vocalizam nas margens durante a noite na estação seca (de abril a setembro) e, em geral, com a parte posterior do corpo submersa (Eterovick & Sazima 2004). Diferencia-se da outra espécie do mesmo gênero que ocorre na área por apresentar um tamanho relativamente menor, coloração do ventre e membros avermelhada e não possuir a glândula paracnêmica na tíbia, característica de *Rhinella schneideri* (Lutz 1934). Indivíduos foram avistados de agosto a outubro no PEFBJ, porém somente em agosto (fim da estação seca) machos foram avistados vocalizando em brejos, córregos e lagoas permanentes. A espécie foi observada em diversas formações vegetais incluindo: áreas alteradas; cerrado stricto sensu; floresta estacional decidual e semidecidual montana e floresta estacional semidecidual aluvial e locais que apresentaram uma

## Amphibians from Furnas do Bom Jesus State Park



**Figura 3.** Espécies de anfíbios anuros registradas no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, município de Pedregulho, SP. a) *Rhinella rubescens*; b) *Rhinella schneideri*; c) *Odontophrynus cultripes*; d) *Dendropsophus elianaeae*; e) *Dendropsophus minutus*; f) *Dendropsophus nanus*; g) *Hypsiboas albopunctatus*; h) *Hypsiboas faber*; i) *Hypsiboas lundii*; j) *Phyllomedusa ayeaye*; k) *Scinax canastrensis*; l) *Scinax fuscovarius*; m) *Trachycephalus venulosus*; n) *Eupemphix nattereri*; o) *Physalaemus cuvieri*; p) *Physalaemus marmoratus*; q) *Pseudopaludicola saltica*; r) *Leptodactylus fuscus*; s) *Leptodactylus labyrinthicus*; t) *Leptodactylus ocellatus*; u) *Chiasmocleis albopunctata*; v) *Dermatonotus muelleri*; w) *Elachistocleis cf. ovalis*; x) *Barycholos ternetzi*. Fotos: Thais H. Condez e Cybele O. Araujo.

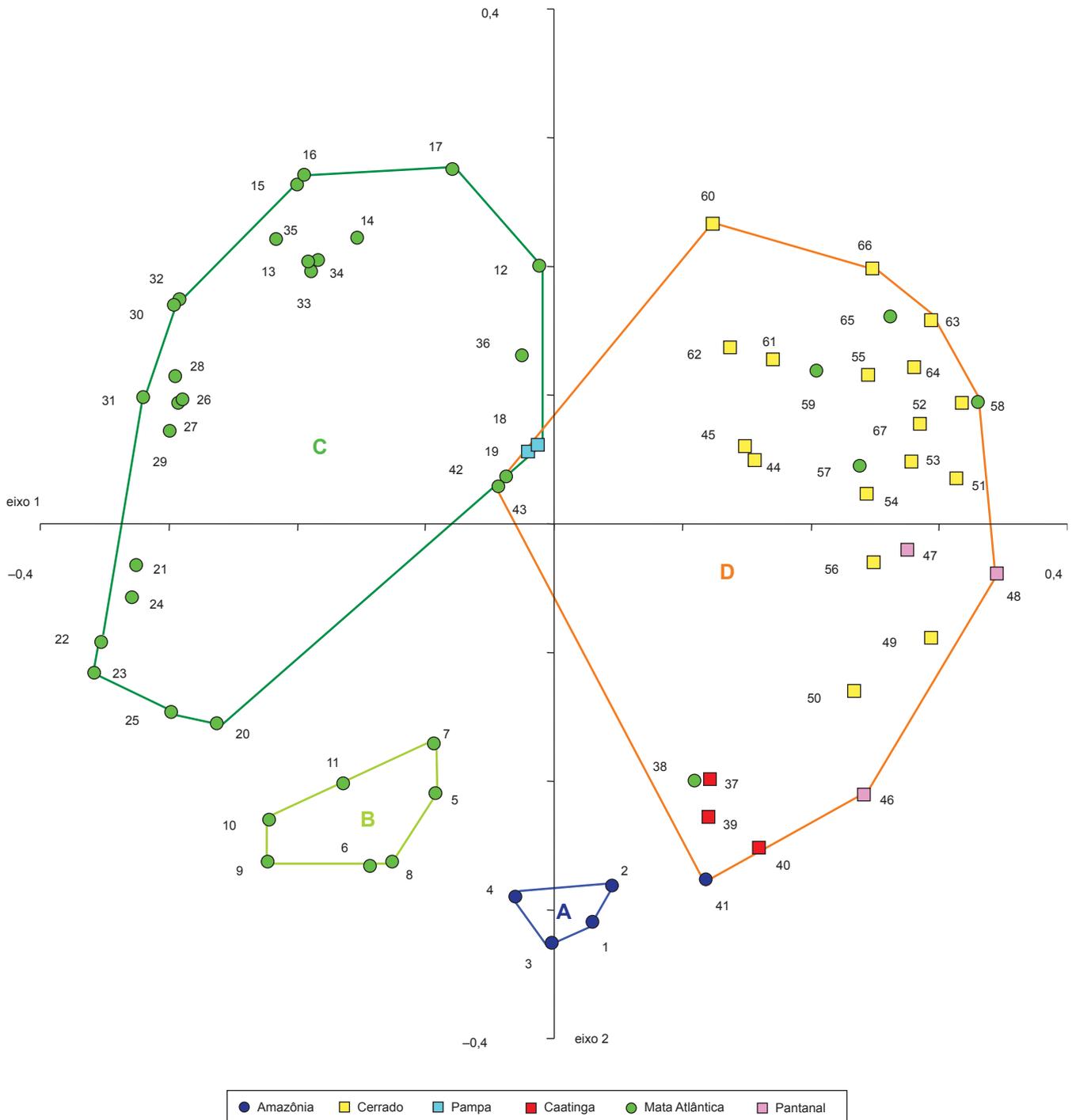
**Figure 3.** Anuran amphibian species recorded at Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, Pedregulho municipality, SP. a) *Rhinella rubescens*; b) *Rhinella schneideri*; c) *Odontophrynus cultripes*; d) *Dendropsophus elianaeae*; e) *Dendropsophus minutus*; f) *Dendropsophus nanus*; g) *Hypsiboas albopunctatus*; h) *Hypsiboas faber*; i) *Hypsiboas lundii*; j) *Phyllomedusa ayeaye*; k) *Scinax canastrensis*; l) *Scinax fuscovarius*; m) *Trachycephalus venulosus*; n) *Eupemphix nattereri*; o) *Physalaemus cuvieri*; p) *Physalaemus marmoratus*; q) *Pseudopaludicola saltica*; r) *Leptodactylus fuscus*; s) *Leptodactylus labyrinthicus*; t) *Leptodactylus ocellatus*; u) *Chiasmocleis albopunctata*; v) *Dermatonotus muelleri*; w) *Elachistocleis cf. ovalis*; x) *Barycholos ternetzi*. Photos: Thais H. Condez and Cybele O. Araujo.



**Figura 3.** Espécies de anfíbios anuros registradas no Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, município de Pedregulho, SP. a) *Rhinella rubescens*; b) *Rhinella schneideri*; c) *Odontophrynus cultripes*; d) *Dendropsophus elianae*; e) *Dendropsophus minutus*; f) *Dendropsophus nanus*; g) *Hypsiboas albopunctatus*; h) *Hypsiboas faber*; i) *Hypsiboas lundii*; j) *Phyllomedusa ayeaye*; k) *Scinax canastrensis*; l) *Scinax fuscovarius*; m) *Trachycephalus venulosus*; n) *Eupemphix nattereri*; o) *Physalaemus cuvieri*; p) *Physalaemus marmoratus*; q) *Pseudopaludicola saltica*; r) *Leptodactylus fuscus*; s) *Leptodactylus labyrinthicus*; t) *Leptodactylus ocellatus*; u) *Chiasmocleis albopunctata*; v) *Dermatonotus muelleri*; w) *Elachistocleis cf. ovalis*; x) *Barycholos ternetzi*. Fotos: Thais H. Condez e Cybele O. Araujo.

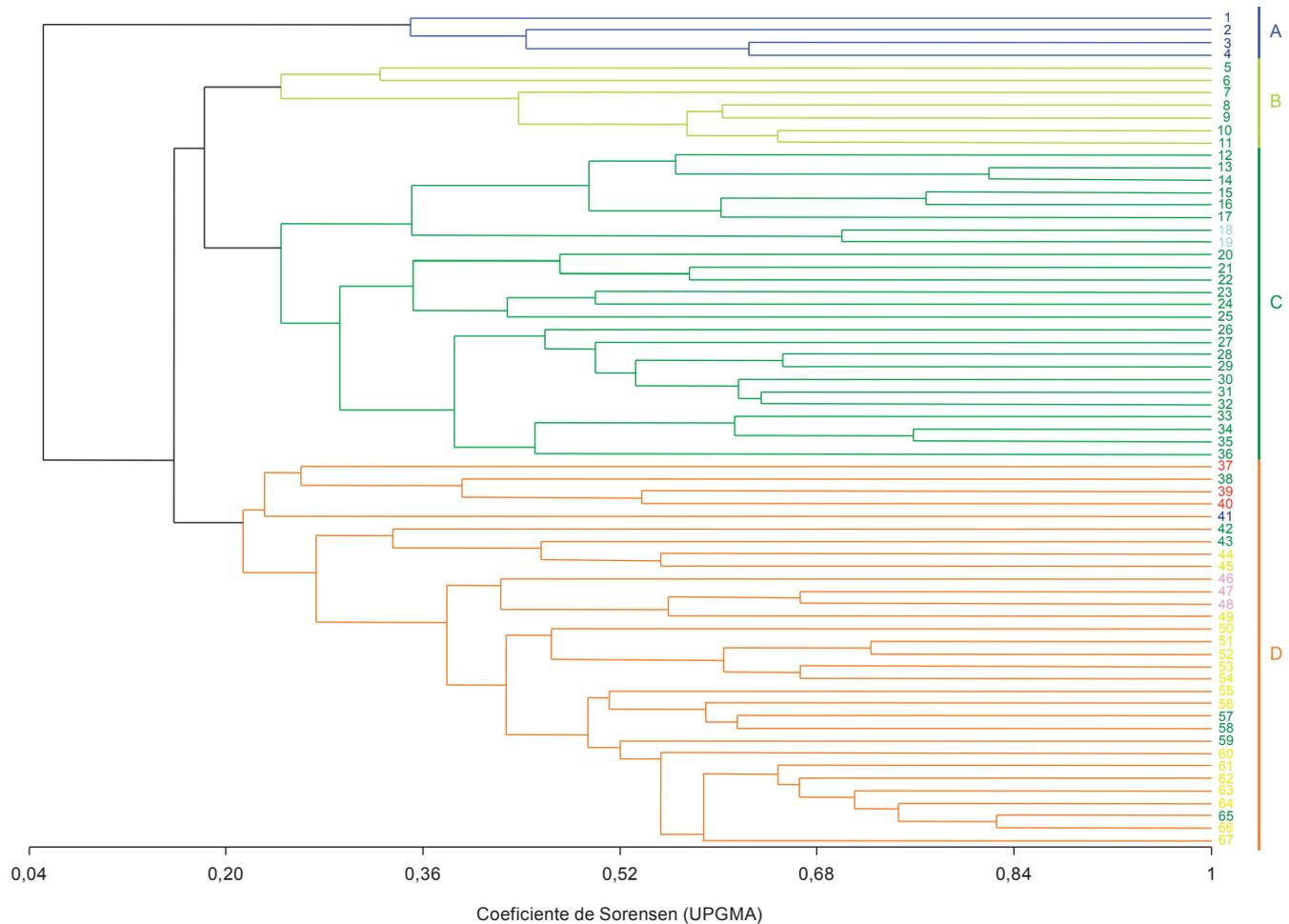
**Figure 3.** Anuran amphibian species recorded at Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, Pedregulho municipality, SP. a) *Rhinella rubescens*; b) *Rhinella schneideri*; c) *Odontophrynus cultripes*; d) *Dendropsophus elianae*; e) *Dendropsophus minutus*; f) *Dendropsophus nanus*; g) *Hypsiboas albopunctatus*; h) *Hypsiboas faber*; i) *Hypsiboas lundii*; j) *Phyllomedusa ayeaye*; k) *Scinax canastrensis*; l) *Scinax fuscovarius*; m) *Trachycephalus venulosus*; n) *Eupemphix nattereri*; o) *Physalaemus cuvieri*; p) *Physalaemus marmoratus*; q) *Pseudopaludicola saltica*; r) *Leptodactylus fuscus*; s) *Leptodactylus labyrinthicus*; t) *Leptodactylus ocellatus*; u) *Chiasmocleis albopunctata*; v) *Dermatonotus muelleri*; w) *Elachistocleis cf. ovalis*; x) *Barycholos ternetzi*. Photos: Thais H. Condez and Cybele O. Araujo.

## Amphibians from Furnas do Bom Jesus State Park



**Figura 4.** Diagrama de ordenação da Análise de Coordenadas Principais (ACOP), resultante da composição de espécies de anfíbios anuros registradas nas 67 localidades analisadas, Índice de Similaridade de Sorensen (ver Tabela 1). As localidades foram agrupadas em: Grupo A (taxocenoses da Amazônia - floresta ombrófila); Grupo B (taxocenoses da Mata Atlântica dos estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo - floresta ombrófila densa e sua transição com a floresta estacional semidecidual); Grupo C (taxocenoses do Pampa e Mata Atlântica dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná - floresta ombrófila densa e sua transição com a floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista); e Grupo D (taxocenoses da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica - floresta estacional semidecidual, Pantanal e Amazônia - fitofisionomia savânica) (veja também Figura 5).

**Figure 4.** Ordination diagram of Principal Coordinates Analysis (ACOP) resulting from anuran amphibian species composition recorded in 67 analysed localities, Sorensen Similarity Index (see Table 1). The localities were grouped in: Group A (Amazonian assemblages - Amazonian rain forest); Group B (Atlantic forest assemblages at Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo states - Atlantic rain forest and its transition with the seasonal semideciduous forest); Group C (Pampas and Atlantic forest assemblages at Rio de Janeiro, São Paulo and Paraná states - Atlantic rain forest and its transition with the seasonal semideciduous forest and araucaria rain forest); and Group D (semiarid steppe of Northeast Brazil, Brazilian savanna, Atlantic forest - seasonal semideciduous forest, Brazilian wetlands and Amazon - savannic phytophysionomie assemblages) (see also Figure 5).



**Figura 5.** Dendrograma da Análise de Agrupamento em relação à composição de espécies de anfíbios anuros das 67 localidades analisadas (ver Tabela 1). Quatro grupos são identificados entre as taxocenoses analisadas: Grupo A (taxocenoses da Amazônia - floresta ombrófila); Grupo B (taxocenoses da Mata Atlântica dos estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo - floresta ombrófila densa e sua transição com a floresta estacional semidecidual); Grupo C (taxocenoses do Pampa e Mata Atlântica dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná - floresta ombrófila densa e sua transição com a floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista); e Grupo D (taxocenoses da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica - floresta estacional semidecidual, Pantanal e Amazônia - fitofisionomia savânica) (veja também Figura 4).

**Figure 5.** Cluster Analysis dendrogram of anuran amphibian species composition of the 67 localities analysed (see Table 1). Four groups are identified among analysed assemblages: Group A (Amazonian assemblages - Amazonian rain forest); Group B (Atlantic forest assemblages at Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo states - Atlantic rain forest and its transition with the seasonal semideciduous forest); Group C (Pampas and Atlantic forest assemblages at Rio de Janeiro, São Paulo and Paraná states - Atlantic rain forest and its transition with the seasonal semideciduous forest and araucaria rain forest); and Group D (semiarid steppe of Northeast Brazil, Brazilian savanna, Atlantic forest - seasonal semideciduous forest, Brazilian wetlands and Amazon - savannic phytophysionomie assemblages) (see also Figure 4).

vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e fitofisionomias de Cerrado.

*Rhinella schneideri* (Werner 1894), Figura 3b

Espécie de grande porte (CRC médio = 117,9 mm; amplitude 60,6 a 167,0 mm; Massa média = 242,1 g; amplitude 18,5 a 520,0 g; Nc = 4; No = 5), geralmente é avistada em regiões dominadas por formações vegetais abertas, como a Caatinga, Cerrado e Chaco, podendo também ser encontrada em áreas florestais, incluindo a Mata Atlântica (IUCN et al. 2007). A distribuição se estende do nordeste, centro-oeste e sudeste do Brasil até países vizinhos como Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai (Frost 2007). Durante o dia refugia-se em frestas ou tocas, adaptando-se bem aos ambientes modificados pelo homem, onde pode ser encontrada durante a noite ao redor de habitações

à procura de alimento (Eterovick & Sazima 2004). A espécie apresenta padrão reprodutivo explosivo, sendo que os machos vocalizam nas margens ou no interior de poças temporárias e lagoas com pouca vegetação, onde seus girinos se desenvolvem (Bastos et al. 2003, Uetanabaro et al. 2008). No PEFBJ foram observadas apenas fêmeas desta espécie (setembro e outubro), sendo avistadas ao longo das margens de córregos permanentes (floresta estacional semidecidual aluvial) e em áreas de vegetação alterada no interior do parque.

#### FAMÍLIA CYCLORAMPHIDAE

*Odontophrynus cultripes* (Reinhardt & Lütken 1862), Figura 3c

Esta espécie de médio porte (CRC médio = 61,4 mm; amplitude 54,0 a 66,0 mm; Massa média = 30,4 g; amplitude 22,0 a

43,0 g; Nc = 8; No = 10) é encontrada nos estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul (Frost 2007). Geralmente é observada na serapilheira das matas de galeria e em riachos de pequena correnteza, onde machos podem ser avistados vocalizando abrigados em restos vegetais ou na água (Bastos et al. 2003). Porém a espécie já foi registrada em riachos em áreas de formação vegetal aberta, longe de formações florestais (C. Nogueira, com. pess.). Apresenta reprodução explosiva, sendo observada no PEFBJ em dias de chuvas intensas durante o mês de outubro. Os machos em atividade de vocalização foram encontrados dentro da água e ao longo das margens de dois riachos temporários de mata, presentes em área de floresta estacional semidecidual montana.

#### FAMÍLIA HYLIDAE

*Dendropsophus elianeae* (Napoli & Caramaschi 2000), Figura 3d

Espécie pequena (CRC médio = 23,5 mm; amplitude 23,0 a 24,0 mm; Massa média = 0,9 g; amplitude 0,7 a 1,1 g; Nc = 2; No = 3), observada em áreas de Cerrado em alguns estados da região centro-oeste e sudeste do Brasil, como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e São Paulo (Frost 2007). É encontrada na vegetação de pequeno porte nas margens de corpos de água temporários e permanentes em áreas abertas (Vasconcelos & Rossa-Feres 2005, Uetanabaro et al. 2008). Os sítios reprodutivos utilizados pela espécie no PEFBJ consistiram em brejos temporários e lagoas permanentes em áreas de vegetação alterada e locais de cerrado stricto sensu, sendo que no mês de outubro apenas um indivíduo da espécie foi encontrado, enquanto dezenas de machos foram observados vocalizando no mês de janeiro em dias de chuva forte.

*Dendropsophus minutus* (Peters 1872), Figura 3e

Espécie pequena (CRC médio = 21,5 mm; amplitude 17,6 a 25,0 mm; Massa média = 0,6 g; amplitude 0,2 a 1,8 g; Nc = 11; No = 26), considerada um dos anuros mais comuns da América do Sul, é encontrada por todo o Brasil (Haddad et al. 2008) e em vários países da América do Sul, incluindo Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Colômbia, Equador, Guianas, Peru, Suriname, Trindade e Tobago e Venezuela (Frost 2007). A atividade reprodutiva ocorre em corpos d'água temporários ou permanentes em áreas de formação vegetal aberta, onde os indivíduos se agregam em grande número, vocalizando sobre o solo ou na vegetação herbácea e arbustiva e depositando seus ovos diretamente na água. Nos coros são freqüentes disputas entre os machos pela defesa do território, com repertório de vocalizações variável e, em muitas ocasiões, combates físicos (Cardoso & Haddad 1984). Foram observados no PEFBJ machos vocalizando durante os quatro meses de amostragem (agosto, setembro, outubro e janeiro), porém a atividade reprodutiva dos indivíduos foi mais intensa a partir do mês de setembro. A espécie foi registrada em diversas poças permanentes e temporárias, brejos, córregos e lagoas no interior e entorno do parque, em diversas fisionomias vegetais como áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu e em locais de transição entre a floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Dendropsophus nanus* (Boulenger 1889), Figura 3f

Esta pequena espécie (CRC = 19,1 mm; Massa = 0,4 g; Nc = 1; No = 4) ocorre em todo o país, desde o nordeste até o extremo sul do Brasil e também no Paraguai, Argentina, Bolívia e Uruguai (Frost 2007). Indivíduos são observados em grandes agregações nas margens de lagoas e brejos, vocalizando na vegetação herbácea e arbustiva durante a estação chuvosa (Toledo et al. 2003,

Brasileiro et al. 2005, Uetanabaro et al. 2008). Assim como *D. minutus*, pode ser encontrada em diversos tipos de ambiente, incluindo florestas e áreas abertas, adaptando-se bem a ambientes alterados (IUCN et al. 2007). No PEFBJ foi avistada em abundância nas margens de lagoas permanentes, em áreas alteradas e locais de cerrado campo sujo, com intensa atividade reprodutiva durante as fortes chuvas do início de outubro.

*Hypsiboas albopunctatus* (Spix 1824), Figura 3g

Espécie de médio porte (CRC médio = 51,3 mm; amplitude 44,2 a 63,0 mm; Massa média = 8,5 g; amplitude 4,3 a 16,0 g; Nc = 10; No = 25), amplamente distribuída pelas regiões centro-oeste, sudeste e sul do Brasil (Haddad et al. 2008) e também no norte do Uruguai, leste da Bolívia e Paraguai (Frost 2007). Pode ser encontrada durante o dia repousando na vegetação marginal de corpos de água e à noite vocalizando na vegetação herbácea e arbustiva ao longo das margens de riachos permanentes ou temporários com fundo pedregoso ou arenoso, brejos ou poças permanentes (Eterovick & Sazima 2004, Uetanabaro et al. 2008). Apresenta atividade reprodutiva durante todo o ano e adapta-se muito bem aos ambientes modificados pela ação humana, ocorrendo tanto em áreas com fisionomias florestais quanto em áreas abertas (IUCN et al. 2007). No PEFBJ foram observados indivíduos em atividade reprodutiva na vegetação marginal de brejos e córregos permanentes e temporários e também em lagoas permanentes, durante todo o período de amostragem. A espécie ocorreu associada a diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu, floresta estacional semidecidual aluvial, floresta estacional semidecidual montana e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Hypsiboas faber* (Wied-Neuwied 1821), Figura 3h

Espécie grande (CRC médio = 79,7 mm; amplitude 49,1 a 90,0 mm; Massa média = 34,8 g; amplitude 6,0 a 60,0 g; Nc = 6; No = 14), possui ampla distribuição geográfica, sendo encontrada na Argentina, Paraguai e Brasil, onde ocorre nas regiões sul e sudeste e no estado da Bahia (Frost 2007, Haddad et al. 2008). É encontrada principalmente em fisionomias florestais da Mata Atlântica, nas margens de lagoas e riachos, onde os machos escavam pequenas depressões para a deposição dos ovos. Após a construção do ninho, o macho pode vocalizar por horas até que seja visitado e escolhido por uma fêmea de acordo com a "qualidade" da construção do ninho (Martins & Haddad 1988, Martins & Haddad 1993a, b). Indivíduos foram registrados nos quatro meses de estudo no PEFBJ, porém apenas a partir do mês de setembro foram encontrados machos em atividade de vocalização nas margens de brejos temporários e lagoas permanentes. Estes sítios aquáticos estavam presentes em diversas fisionomias vegetais, como áreas alteradas, floresta estacional semidecidual aluvial, floresta estacional semidecidual montana e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Hypsiboas lundii* (Burmeister 1856), Figura 3i

Espécie grande (CRC médio = 60,4 mm; amplitude 33,4 a 71,0 mm; Massa média = 16,7 g; amplitude 1,8 a 29,0 g; Nc = 21; No = 44), ocorre em áreas de Cerrado do sudeste e centro-oeste do Brasil, nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e no Distrito Federal (Frost 2007). Os machos vocalizam durante todo o ano, a alturas variáveis desde o solo até oito metros de altura ou mais, empoleirados na vegetação marginal arbustiva e arbórea ao longo de riachos permanentes em fisionomias florestais (matas de galeria) e mais raramente em poças e riachos temporários

em ambientes abertos. A desova é depositada em um abrigo escavado pelo macho em barrancos de riachos (R. Brandão, com. pess.). No PEFBJ foi encontrada em atividade reprodutiva durante todos os meses de amostragem (de agosto a outubro e em janeiro). Machos foram observados vocalizando na vegetação marginal de brejos e lagoas permanentes, córregos permanentes e temporários e riachos temporários no interior da mata, sítios aquáticos associados a diversas fitofisionomias, incluindo áreas alteradas, floresta estacional semidecidual aluvial, floresta estacional semidecidual montana e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Phyllomedusa ayeaye* (Lutz 1966), Figura 3j

Espécie de tamanho médio (CRC médio = 38,7 mm; amplitude 38,3 a 39,1 mm; Massa média = 4,2 g; amplitude 4,1 a 4,3 g; Nc = 2; No = 2), com distribuição bastante restrita, conhecida anteriormente apenas de sua localidade tipo no Morro do Ferro, município de Poços de Caldas (Lutz 1966, Cardoso et al. 1989), sendo mais recentemente registrada na Serra da Canastra, município de São Roque de Minas (Araujo et al. 2007b), no estado de Minas Gerais. O registro dessa espécie no PEFBJ ampliou sua distribuição para o estado de São Paulo, o que aponta a necessidade de reavaliação do grau de ameaça em que se encontra (Araujo et al. 2007b). Devido à distribuição restrita e grandes alterações ambientais em sua localidade tipo, a espécie consta na categoria “criticamente em perigo” da lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN et al. 2007), na lista das espécies de anfíbios brasileiros ameaçados de extinção (Haddad 2005) e no livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais (Nascimento 1998). Apesar de estarem disponíveis alguns dados básicos sobre aspectos ecológicos de *P. ayeaye* (Cardoso et al. 1989), muito pouco se conhece sobre a ecologia, comportamento e distribuição da espécie. Foi encontrada no PEFBJ após um dia de chuva intensa no início do mês de outubro, em um córrego temporário em área de cerrado stricto sensu e em sua transição com a floresta estacional semidecidual. A espécie pode ser considerada rara no PEFBJ, sendo encontrada em apenas um dos 33 pontos de amostragem. Apenas quatro machos foram registrados em atividade reprodutiva, sendo que dois deles foram observados empoleirados na vegetação arbustiva em meio a filetes de água que em alguns pontos formavam poços profundos.

*Scinax canastrensis* (Cardoso & Haddad 1982), Figura 3k

Espécie pequena (CRC médio = 29,1 mm; amplitude 26,0 a 36,2 mm; Massa média = 2,4 g; amplitude 1,1 a 5,3 g; Nc = 7; No = 10), conhecida apenas da localidade tipo, Serra da Canastra, município de São Roque de Minas (Haddad et al. 1988) e município de Perdizes (Oliveira-Filho & Kokubum 2003), estado de Minas Gerais. Recentemente a espécie teve sua distribuição ampliada para o estado de São Paulo, após ser encontrada no PEFBJ (Araujo et al. 2007a). Machos vocalizam empoleirados sobre folhas e galhos na vegetação arbustiva e arbórea baixa e em rochas nas margens de riachos em matas de galeria (Cardoso & Haddad 1982). No PEFBJ foram observados vocalizando durante o fim da estação seca (agosto e setembro) e início da estação chuvosa (outubro) na vegetação arbustiva ao longo de córregos de fundo pedregoso, brejos e lagoas permanentes, locais associados a diversas fitofisionomias, como áreas alteradas, floresta estacional semidecidual aluvial, floresta estacional semidecidual montana e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Scinax fuscovarius* (Lutz 1925), Figura 3l

Espécie de porte médio (CRC médio = 36,0 mm; amplitude 31,0 a 39,0 mm; Massa média = 3,0 g; amplitude 2,0 a 5,0 g; Nc = 9; No = 18), de ampla distribuição no Brasil, é observada nas regiões centro-oeste, sudeste, sul e estado da Bahia (Haddad et al. 2008) e também no Paraguai, Argentina, Bolívia e Uruguai (Frost 2007). Durante o dia pode ser avistada abrigada em tocas, frestas de árvores, no solo e em construções humanas. Muito tolerante a perturbações ambientais, ocorre em áreas abertas como pastos e plantações, e durante a época reprodutiva é encontrada em sítios aquáticos artificiais e naturais onde os machos vocalizam na vegetação marginal. A desova é depositada no fundo dos corpos de água em meio aos detritos vegetais (Eterovick & Sazima 2004, IUCN et al. 2007). No PEFBJ só foi encontrada em atividade reprodutiva nos meses de outubro e janeiro, com muitos machos vocalizando e casais em amplexo na vegetação herbácea e arbustiva de pequeno porte, próxima ao solo e no solo exposto de brejos permanentes e temporários e lagoas permanentes. A espécie foi encontrada associada a diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu, floresta estacional semidecidual montana e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Trachycephalus venulosus* (Laurenti 1768), Figura 3m

Espécie grande (CRC = 72,5 mm; Massa = 24,0 g; Nc = 1; No = 1), com ampla distribuição na América Central e América do Sul, sendo encontrada por todo o Brasil (Frost 2007). Adapta-se facilmente a ambientes alterados pelo homem, como vegetação secundária e em áreas destinadas a agricultura (IUCN et al. 2007). Os machos vocalizam em grandes agregações durante fortes chuvas, flutuando sobre a água ou empoleirados sobre árvores e arbustos ao longo das margens de corpos de água temporários ou permanentes, sendo possível encontrar machos vocalizando intensamente mesmo durante o dia (Toledo et al. 2007, Uetanabaro et al. 2008). Apenas um indivíduo da espécie foi encontrado no PEFBJ durante um dia de chuva intensa no início de outubro, vocalizando empoleirado em uma arvoretinha na vegetação marginal de uma lagoa permanente artificial e poluída por fertilizantes e defensivos agrícolas, próxima aos limites do parque, em área de vegetação bastante alterada.

FAMÍLIA LEIUPERIDAE

*Eupemphix nattereri* (Steindachner 1863), Figura 3n

Espécie de tamanho médio (CRC médio = 43,9 mm; amplitude 43,2 a 44,6 mm; Massa média = 8,7 g; amplitude 8,2 a 9,5 g; Nc = 3; No = 4), ocorre nas regiões centro-oeste e sudeste do Brasil, na Bolívia e Paraguai (Frost 2007). Tipicamente fossorial, é geralmente encontrada em áreas de vegetação rasteira nas proximidades de corpos de água e poças temporárias em áreas de Cerrado (IUCN et al. 2007). A reprodução é explosiva, durante a qual os machos agregam-se em arenas após intensas chuvas, principalmente no início da estação chuvosa, vocalizando na margem de corpos de água permanentes ou temporários em áreas de formação vegetal aberta (Bastos et al. 2003, Uetanabaro et al. 2008). No PEFBJ, em dias de fortes chuvas no mês de outubro, foram avistados machos vocalizando e casais em amplexo dentro da água e no solo exposto ao longo das margens de uma lagoa permanente em área de cerrado campo sujo.

*Physalaemus cuvieri* (Fitzinger 1826), Figura 3o

Espécie pequena (CRC médio = 28,3 mm; amplitude 27,0 a 29,1 mm; Massa média = 2,0 g; amplitude 1,6 a 2,5 g; Nc = 6;

No = 20), de ampla distribuição no sul, sudeste e centro-oeste do Brasil e estados da Bahia e Pará (Haddad et al. 2008), sendo encontrada também na Argentina e Paraguai (Frost 2007). Ocorre tanto em ambientes florestais, quanto em áreas sujeitas à intensa perturbação antrópica, como pastagens e plantações (IUCN et al. 2007). Os machos agregam-se em arenas, vocalizando em cavidades naturais ou artificiais ao longo das margens de corpos de água temporários ou permanentes em áreas abertas (Bastos et al. 2003, Uetanabaro et al. 2008) e, mais raramente, em fisionomias florestais (C. O. Araujo, obs. pess.). Os ovos são depositados em ninhos de espuma sobre a água, confeccionados pelo batimento das pernas do macho sobre o muco liberado pela fêmea durante a liberação dos ovos (Bastos et al. 2003). Os primeiros indivíduos observados em atividade reprodutiva no PEFBJ foram avistados no fim da estação seca (mês de setembro) em brejos permanentes e temporários, nas margens de córregos temporários e em lagoas permanentes. A espécie foi observada em diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Physalaemus marmoratus* (Reinhardt & Lütken 1862), Figura 3p

Espécie de tamanho médio (CRC médio = 36,9 mm; amplitude 31,4 a 40,3 mm; Massa média = 5,6 g; amplitude 3,9 a 7,0 g; Nc = 3; No = 3), conhecida em áreas de Cerrado nas regiões sudeste e centro-oeste do país e no estado da Bahia, ocorrendo também no Paraguai e Bolívia (Frost 2007). Os machos vocalizam em diversos tipos de corpos de água temporários depois de chuvas fortes durante as estações seca e chuvosa, sendo observados freqüentemente flutuando em poças temporárias e lagoas em área aberta, onde os ovos são depositados em ninhos de espuma flutuantes (Brasileiro et al. 2005, Uetanabaro et al. 2008). Foram observados no PEFBJ machos vocalizando dentro da água e no solo exposto, ao longo das margens de pequenas lagoas permanentes em áreas de cerrado campo sujo, após as chuvas intensas que ocorreram no mês de outubro.

*Pseudopaludicola saltica* (Cope 1887), Figura 3q

Espécie pequena (CRC médio = 15,8 mm; amplitude 15,2 a 16,5 mm; Massa média = 0,5 g; amplitude 0,4 a 0,5 g; Nc = 3; No = 4), ocorre em áreas de Cerrado do centro-oeste e sudeste do Brasil, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e também no Distrito Federal (Eterovick & Sazima 2004, Frost 2007). É característica de áreas abertas, podendo ocorrer em altitudes elevadas (até 1200 m). Os machos vocalizam em áreas recobertas por gramíneas, sobre o solo encharcado ou sobre suas folhas, próximos a filetes de água, podendo ser ouvidos durante o dia e à noite em brejos ou nas proximidades de riachos rasos (Haddad et al. 1988, Eterovick & Sazima 2004, Uetanabaro et al. 2008). Os girinos são diurnos e permanecem em valas marginadas por vegetação herbácea, sendo ocasionalmente vistos em poças com fluxo lento e contínuo de água (Eterovick & Sazima 2004). No PEFBJ foram encontrados vários indivíduos em atividade reprodutiva apenas no mês de janeiro, em pequenas poças temporárias formadas pela chuva, em locais alterados adjacentes a uma área de cerrado stricto sensu.

FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE

*Leptodactylus fuscus* (Schneider 1799), Figura 3r

Espécie de tamanho médio (CRC médio = 44,1 mm; amplitude 40,0 a 52,5 mm; Massa média = 9,4 g; amplitude 6,8 a 14,5 g; Nc = 13; No = 22), de ampla distribuição pela América do Sul e Central, desde o Panamá até a Argentina (Frost 2007) e por todo o Brasil (Haddad et al. 2008). A reprodução é prolongada

e os machos vocalizam próximos à entrada de tocas construídas nas margens de corpos d'água permanentes ou temporários, em áreas abertas. A desova é depositada em ninhos de espuma dentro das tocas. Os girinos eclodem e permanecem no ninho até serem levados pela chuva aos corpos d'água (Bastos et al. 2003, Uetanabaro et al. 2008). Adapta-se facilmente a áreas degradadas e alteradas pelo homem, sendo freqüentemente encontrada em ambientes urbanos (IUCN et al. 2007). Machos foram avistados vocalizando no PEFBJ durante todos os meses de amostragem (agosto, setembro, outubro e janeiro), em brejos permanentes e temporários, córregos temporários e lagoas permanentes. A espécie esteve associada a diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Leptodactylus labyrinthicus* (Spix 1824), Figura 3s

Espécie grande (CRC médio = 142,6 mm; amplitude 123,0 a 151,5 mm; Massa média = 423,3 g; amplitude 350,0 a 480,0 g; Nc = 4; No = 19), com ampla distribuição, ocorrendo no leste do Paraguai e Bolívia, é freqüentemente encontrada em regiões de Caatinga e de Cerrado do centro-oeste e áreas de Cerrado no sudeste do Brasil (Frost 2008). Apresenta um padrão reprodutivo prolongado associado à estação chuvosa. Os machos são encontrados vocalizando nas margens ou no interior de corpos de água temporários ou permanentes, onde depositam seus ovos em um grande ninho de espuma protegido pela vegetação herbácea próxima ao solo (Eterovick & Sazima 2004, Zina & Haddad 2005). No PEFBJ, indivíduos foram observados em atividade reprodutiva durante todos os meses de amostragem (de agosto a outubro e em janeiro), vocalizando dentro da água e nas margens de brejos permanentes e temporários e lagoas permanentes. A espécie ocorreu em diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu e em locais de transição entre a floresta estacional semidecidual e Cerrado.

*Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus 1758), Figura 3t

Espécie grande (CRC = 98,6 mm; Massa = 94,0 g; Nc = 1; No = 2), com ampla distribuição pela América do Sul a leste dos Andes (Frost 2007). No Brasil está presente em todo o território, exceto nos estados do Acre, Amapá e Roraima (Haddad et al. 2008). Adapta-se facilmente a ambientes perturbados pelo homem, reproduzindo-se em diversos tipos de corpos de água temporários ou permanentes (IUCN et al. 2007). Indivíduos são freqüentemente encontrados em grandes poças temporárias com vegetação herbácea e arbustiva. Os adultos podem se alimentar de girinos e jovens da sua própria espécie, sendo que fêmeas podem ser observadas protegendo seus girinos, afugentando supostos predadores (Eterovick & Sazima 2004, Brasileiro et al. 2005). Não foram encontrados machos vocalizando durante o período de amostragem no PEFBJ. No entanto, foram avistados alguns jovens e vários imagos ao longo das margens de uma lagoa permanente artificial contaminada por fertilizantes e defensivos agrícolas, próxima aos limites do parque.

FAMÍLIA MICROHYLIDAE

*Chiasmocleis albopunctata* (Boettger 1885), Figura 3u

Espécie pequena (CRC médio = 27,9 mm; amplitude 25,7 a 30,7 mm; Massa média = 2,0 g; amplitude 1,1 a 3,0 g; Nc = 3; No = 4), ocorre na Bolívia, Paraguai e no Brasil está presente em áreas de Cerrado nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Distrito Federal e São Paulo (Frost 2007). Machos são encontrados em grandes agregações, vocalizando ao longo das margens de lagoas e pequenas poças temporárias depois

de chuvas fortes na estação chuvosa. Os machos são observados vocalizando em postura vertical, apoiados na vegetação herbácea e com a parte posterior do corpo submersa na água (Brasileiro et al. 2005). Foram avistados no PEFBJ abrigados em touceiras de herbáceas, nas margens de brejos temporários e lagoas permanentes, em áreas alteradas, de cerrado campo sujo e cerrado stricto sensu. Foram encontrados machos vocalizando e casais em amplexo apenas após as chuvas fortes no mês de outubro.

*Dermatonotus muelleri* (Boettger 1885), Figura 3v

Espécie grande (CRC médio = 57,8 mm; amplitude 41,1 a 69,0 mm; Massa média = 23,5 g; amplitude 7,5 a 41,0 g; Nc = 4; No = 4), amplamente distribuída na Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil, onde ocorre do estado do Maranhão até São Paulo (Frost 2007). De difícil encontro devido aos seus hábitos fossoriais, fica abrigada sob o solo a maior parte do ano (Freitas & Silva 2004). Os machos formam grandes agregações reprodutivas nas margens de poças temporárias em áreas abertas após chuvas intensas, sendo que nestas ocasiões podem continuar a vocalizar intensamente mesmo durante o dia (Strüssmann 2000, Uetanabaro et al. 2008). No PEFBJ, machos foram observados em atividade reprodutiva apenas após as fortes chuvas de outubro, vocalizando nas margens de uma lagoa permanente artificial e poluída por fertilizantes e defensivos agrícolas, em área de cultivo de café, nos limites do parque.

*Elachistocleis cf. ovalis* (Schneider 1799), Figura 3w

Espécie pequena (CRC = 33,1 mm; Massa = 3,0 g; Nc = 1; No = 8), amplamente distribuída em diversos países da América do Sul (Frost 2007) e em todo o Brasil (Haddad et al. 2008). É fossorial, passando boa parte do ano enterrada ou em abrigos no solo e apresenta um padrão reprodutivo explosivo, de forma semelhante a outras espécies do gênero. Machos são encontrados vocalizando nas porções mais rasas de poças e brejos temporários ou permanentes, cercados por vegetação herbácea, arbustiva ou arbórea. A reprodução ocorre na estação chuvosa, em touceiras de gramíneas, sendo que os machos assumem uma posição quase vertical ao vocalizarem, apenas com a parte superior do corpo fora da água (Toledo et al. 2003, Eterovick & Sazima 2004, Thomé & Brasileiro 2007). No PEFBJ, machos foram encontrados vocalizando no solo, abrigados em touceiras de herbáceas e pequenos arbustos nas margens de brejos permanentes e temporários e lagoas permanentes, após fortes chuvas no mês de outubro. A espécie foi observada associada a diversas fisionomias vegetais, incluindo áreas alteradas, cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu e vegetação de transição entre floresta estacional semidecidual e Cerrado.

## FAMÍLIA STRABOMANTIDAE

*Barycholos ternetzi* (Miranda-Ribeiro 1937), Figura 3x

Amplamente distribuída no Cerrado, esta espécie de tamanho pequeno (CRC médio = 25,5 mm; amplitude 20,0 a 31,0 mm; Massa média = 1,8 g; amplitude 0,8 a 3,9 g; Nc = 23; No = 60) ocorre nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão e no Distrito Federal (Frost 2007). No estado de São Paulo, foi registrada pela primeira vez no PEFBJ (Araujo et al. 2007a). Os machos vocalizam sobre a serapilheira e a atividade de vocalização pode durar vários meses, sendo que a desova é depositada sobre o folheto (Bastos et al. 2003) e o desenvolvimento dos ovos é direto (Caramaschi & Pombal Jr. 2001). Na área de estudo, foi bastante abundante durante os meses de agosto e setembro, porém os machos iniciaram a atividade de vocalização apenas com as fortes chuvas que ocorreram no

início do mês de outubro. Foram encontrados indivíduos sobre a serapilheira da mata (floresta estacional decidual e semidecidual montana), em locais de transição entre a floresta estacional semidecidual e o Cerrado e em áreas de solo pedregoso às margens de riachos permanentes associados a floresta estacional semidecidual aluvial.

## 2. Uso de habitat e sítios reprodutivos

Das espécies de anuros registradas no PEFBJ (24 espécies), apenas três foram observadas exclusivamente em formações florestais (Tabela 2). *Barycholos ternetzi* e *Hypsiboas lundii* foram encontradas na mata ripária ao longo de córregos (floresta estacional semidecidual aluvial), sendo que *B. ternetzi* foi registrada também no interior e na borda de áreas de floresta estacional semidecidual e decidual montana e em suas transições com formações vegetais de Cerrado. Já *Odontophrynus cultripes* foi registrado em riachos formados na época de maior precipitação em área de floresta estacional semidecidual montana. Nove espécies foram observadas exclusivamente em áreas com formações vegetais abertas (cerrado campo sujo, cerrado stricto sensu e áreas antropizadas): *Chiasmocleis albopunctata*, *Dendropsophus elianae*, *D. nanus*, *Dermatonotus muelleri*, *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus ocellatus*, *Physalaemus marmoratus*, *Pseudopaludicola saltica* e *Trachycephalus venulosus*. As demais espécies (N = 12) foram encontradas tanto em áreas florestadas e de transição entre floresta estacional e Cerrado, como em áreas mais abertas de Cerrado e locais antropizados, sendo estas: *Rhinella rubescens*, *R. schneideri*, *Dendropsophus minutus*, *Elachistocleis cf. ovalis*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. faber*, *Leptodactylus fuscus*, *L. labyrinthicus*, *Phyllomedusa ayeaye*, *Physalaemus cuvieri*, *Scinax canastrensis* e *S. fuscovarius*.

Os anuros encontrados no PEFBJ utilizam diversos tipos de sítios aquáticos para a reprodução. A grande maioria foi observada em atividade reprodutiva em brejos (permanentes e temporários) e lagoas (permanentes) localizados em áreas abertas de Cerrado (19 espécies), sendo que *Dermatonotus muelleri*, *Dendropsophus nanus*, *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus ocellatus*, *Physalaemus marmoratus* e *Trachycephalus venulosus* foram verificadas exclusivamente neste último tipo de ambiente aquático. Também em áreas de Cerrado, *Phyllomedusa ayeaye* foi encontrada vocalizando apenas em um córrego temporário e *Pseudopaludicola saltica* foi a única espécie que utilizou poças temporárias formadas durante os meses de maior precipitação. Em sítios reprodutivos exclusivos de áreas florestais, foram registradas poucas espécies. Em pequenos riachos no interior da mata foram encontradas apenas *Hypsiboas lundii* e *Odontophrynus cultripes*. Na mata ripária presente ao longo de riachos de maior porte, foram observadas *Rhinella rubescens*, *R. schneideri*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. lundii* e *Scinax canastrensis*. Apenas *Barycholos ternetzi* foi registrado em um sítio reprodutivo terrestre (serapilheira da mata).

Em relação à distribuição altitudinal das espécies no PEFBJ, podemos separá-las em dois grupos: as exclusivas de áreas com altitudes mais elevadas (aproximadamente entre 950 e 1.050 m), que apresentam principalmente uma formação vegetal aberta, dominada por fitofisionomias de Cerrado e vegetação alterada (topos das chapadas e vertentes mais suaves) e as espécies presentes tanto nas chapadas como nas encostas das furnas (floresta estacional semidecidual) e no fundo de vale (floresta estacional semidecidual, floresta estacional semidecidual aluvial e vegetação de transição entre a floresta estacional semidecidual e Cerrado), sendo estas duas últimas áreas constituídas predominantemente por fitofisionomias florestais e altitudes menores (aproximadamente entre 750 e 650 m) (Figura 1). No primeiro grupo estão incluídas as espécies *Chiasmocleis albopunctata*, *Dendropsophus elianae*,

*Dermatonotus muelleri*, *Elachistocleis* cf. *ovalis*, *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus ocellatus*, *Physalaemus marmoratus*, *Phyllomedusa ayeaye*, *Pseudopaludicola saltica* e *Trachycephalus venulosus*. Já no segundo grupo está presente a maior parte das espécies amostradas, como *Barycholos ternetzi*, *Dendropsophus minutus*, *D. nanus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. faber*, *H. lundii*, *Leptodactylus fuscus*, *L. labyrinthicus*, *Odontophrynus cultripes*, *Physalaemus cuvieri*, *Rhinella rubescens*, *R. schneideri*, *Scinax canastrensis* e *S. fuscovarius*.

Assim, a constatação da maior riqueza de espécies de anuros em fitofisionomias abertas no PEFBJ está de acordo com outros estudos que compararam a riqueza da herpetofauna em fitofisionomias abertas e florestais em regiões de Cerrado (Brasileiro et al. 2005, Sawaya et al. 2008, Nogueira et al. 2009). Um estudo recentemente concluído na Estação Ecológica de Santa Bárbara (SP) em março de 2009 também indicou que tanto o número de espécies, como a abundância da herpetofauna em fitofisionomias abertas de Cerrado (cerrado stricto sensu) é muito superior à encontrada em fitofisionomias florestais (cerradão e floresta estacional semidecidual) (C. O. Araujo, dados não publicados).

### 3. Comparação com taxocenoses de outras localidades

Na análise de agrupamento (Cluster Analysis) foram considerados significantes apenas os valores de coeficiente inferiores a 0,2. Assim, foram identificados entre as 67 taxocenoses de anuros analisadas quatro grupos consistentes e distintos: A, B, C e D (Figuras 4 e 5).

O grupo A é composto pelas taxocenoses do Bioma Amazônia, incluindo as localidades que apresentam fitofisionomias florestais: floresta ombrófila aberta (município de Espigão do Oeste, RO) e floresta ombrófila densa (Baixo Rio Purus e Solimões; Manaus; e Reserva Adolpho Ducke). Este é o grupo mais externo no dendrograma (Figura 5), indicando que a composição de espécies dessas localidades é bastante distinta das encontradas nos outros biomas brasileiros. Duellman (1999) registrou 305 espécies de anfíbios anuros distribuídos por toda a região amazônica, sendo que o endemismo presente entre essas espécies (82%) é um dos mais elevados em relação aos encontrados em outros biomas do Brasil e tende a aumentar. De 1999 a 2005 foram descritas 17 novas espécies para a região (Avila-Pires et al. 2007).

A Amazônia caracteriza-se pelo extenso domínio de terras baixas florestadas, distribuída em um eixo leste-oeste em baixas latitudes. Apresenta baixa amplitude térmica anual e ausência de estações secas pronunciadas, sendo considerada um dos climas mais homogêneos do Brasil intertropical. De forma diferente, a Mata Atlântica ocorre em um eixo longitudinal norte-nordeste e um sul-sudoeste, apresentando uma compartimentalização topográfica muito mais complexa, com subáreas muito diferenciadas entre si, como os tabuleiros da Zona da Mata nordestina (clima tropical úmido, com chuvas mais frequentes no outono e inverno), escarpas tropicais das Serras do Mar e Mantiqueira que possuem, no geral, temperaturas e precipitações elevadas ao longo de todo ano (clima tropical mesotérmico) e o Planalto Paulista (“mares de morros”), onde se verificam duas estações bem pronunciadas, uma chuvosa e quente (setembro-março) e uma seca e mais fria (abril-agosto), com a ocorrência de geadas eventuais. Esses dois domínios florestais são separados por um corredor de formações abertas e sazonais, denominado “diagonal de formações abertas”, que incluem as regiões semi-áridas do nordeste brasileiro (Caatinga), o Brasil central (Cerrado) e o Chaco, presente em áreas contíguas do Paraguai, Argentina e Colômbia (Ab’Sáber 2005). Apesar dos biomas Amazônia e Mata Atlântica apresentarem florestas tropicais úmidas, as composições florísticas da floresta ombrófila Amazônica e floresta ombrófila Atlântica são muito diferentes, havendo maior similaridade florística, no nível de

espécies, entre as florestas Atlânticas ombrófilas e semidecíduas do que entre qualquer uma destas e as florestas Amazônicas (Oliveira-Filho & Fontes 2000). As diferenças nas características topográficas, climáticas e vegetacionais encontradas nesses dois biomas florestais brasileiros possivelmente explicariam a posição mais isolada das taxocenoses amazônicas e sua baixa similaridade faunística com as taxocenoses atlânticas.

Os grupos B e C são formados predominantemente pelas taxocenoses de Mata Atlântica. No grupo B estão presentes as localidades de floresta ombrófila densa dos estados da Bahia e Espírito Santo (Área de Proteção Ambiental (APA) de Goiapaba-Açu; Fazenda Vista Bela; Reserva Biológica (REBIO) de Duas Bocas; Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Estação Veracruz; Reserva Sapiranga; e Serra da Jibóia) e sua transição com a floresta estacional semidecidual (Fragmentos da região nordeste de Minas Gerais). O grupo C é formado pelas localidades de floresta ombrófila densa dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Estação Biológica de Boracéia; Estação Ecológica (EEc) de Juréia-Itatins; Guaraqueçaba; município de Tapiraí e Piedade; município do Rio de Janeiro; Parque Estadual (PE) Carlos Botelho; PE da Ilha do Cardoso; PE da Serra do Mar - Curucutu; PE da Serra do Mar - Picinguaba; PE de Ilhabela; PE de Intervales; Parque Municipal (PM) Anhanguera; PM do Itapetinga, REBIO de Paranapiacaba; e Reserva Florestal de Morro Grande), sua transição com a floresta estacional semidecidual (Serra do Japi), pela floresta ombrófila mista (Floresta Nacional (FLONA) de Chapecó; município de Fazenda Rio Grande; município de Poços de Caldas; município de Tijuca do Sul; e Reserva Pró-Mata) e suas transições com a floresta ombrófila densa (Parque Nacional (PN) de Aparados da Serra) e floresta estacional semidecidual (município de Telêmaco Borba). Neste grupo também estão incluídas as taxocenoses do Bioma Pampa, presentes em formações pioneiras de influência fluvial e marinha (Butiazais de Tapes e Lagoa do Casamento; e PN da Lagoa do Peixe e Estação Ecológica (EE) do Taim).

Percebe-se claramente a separação entre as taxocenoses de Mata Atlântica presentes nos grupos B e C, sendo possível notar que a floresta ombrófila presente nos estados da Bahia e Espírito Santo (grupo B) apresenta uma composição de espécies relativamente diferente daquela observada nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (grupo C). Este padrão demonstra que a Mata Atlântica não pode ser considerada como uma unidade biogeográfica. Como já citado anteriormente (Ab’Sáber 2005), este bioma apresenta uma compartimentalização topográfica complexa, com subáreas muito diferenciadas entre si, como os tabuleiros da Zona da Mata nordestina, as escarpas tropicais das Serras do Mar e Mantiqueira e o Planalto Paulista.

Existe uma forte diferenciação florística entre a floresta ombrófila atlântica e floresta estacional encontradas na região nordeste, nos estados da Bahia, Espírito Santo e nordeste de Minas Gerais e as verificadas no sudeste e sul do Brasil (Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), sendo provavelmente causada por variações na temperatura e regime de chuvas nestas regiões. Essa diferenciação ocorre gradualmente, sendo que, partindo da região nordeste (clima tropical úmido), há diminuição na média da temperatura em direção ao sul (clima subtropical) (Oliveira-Filho & Fontes 2000). A temperatura é provavelmente o fator determinante na diferenciação florística que ocorre nessas fitofisionomias, de norte a sul, enquanto tanto a temperatura como o regime de chuvas são responsáveis pela maior parte da variação interna existente dentro desses dois blocos florestais (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Outra importante variação em direção à região nordeste, que também atua sobre a variação interna dessas duas fisionomias vegetais, está relacionada às cadeias de montanhas, que se tornam progressivamente mais distantes da costa, além de apresentarem menores altitudes (Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Assim, diferenças de relevo e clima nas localidades litorâneas do sul ao nordeste do Brasil provavelmente estão entre os principais fatores responsáveis pela relativa diferenciação encontrada entre a composição de espécies de anfíbios anuros dessas regiões.

O Bioma Pampa abrange a metade meridional do estado do Rio Grande do Sul, sendo caracterizado por clima chuvoso, sem período seco sistemático, mas marcado pela frequência de frentes polares e temperaturas negativas durante o inverno, que produzem uma estacionalidade fisiológica vegetal típica de clima frio e seco. Compreende um conjunto ambiental de diferentes topologias e solos recobertos por fitofisionomias campestres que recobrem as superfícies de relevo aplainado e suave ondulado. As formações florestais, pouco expressivas no Pampa, restringem-se principalmente às porções norte e leste do bioma (floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa). O Pampa, que se delimita apenas com o Bioma Mata Atlântica, é formado por quatro conjuntos principais de fitofisionomias campestres: Planalto da Campanha, Depressão Central, Planalto Sul-Rio-Grandense e Planície Costeira (IBGE 2004). As duas taxocenoses de anuros consideradas neste estudo (Butiazais de Tapes e Lagoa do Casamento; e PN da Lagoa do Peixe e EE do Taim) são oriundas da Planície Costeira. Essa região compreende terrenos sedimentares de origem tanto fluvial quanto marinha, ocupando a faixa leste do estado do Rio Grande do Sul. Esta planície é revestida, principalmente, por formações pioneiras e, de modo mais esparsas, observam-se formações florestais típicas da floresta ombrófila densa (IBGE 2004). Assim, é compreensível que essas duas taxocenoses apresentem grande similaridade com aquelas presentes na Mata Atlântica, em especial as encontradas nos estados de Santa Catarina, Paraná e litoral de São Paulo.

O grupo D é formado principalmente pelas taxocenoses de biomas com formações vegetais mais abertas como a Caatinga (Dunas de Ibiraba; Maturéia; e São José do Bonfim), Cerrado (APA de Cafuringa; CEPTA/IBAMA Pirassununga; EE de Águas Emendadas; EEC de Assis; EEC de Bauru; EEC de Caetetus; EEC de Itirapina; FLONA de Silvânia; município de Botucatu; município de Formoso do Araguaia; PE das Furnas do Bom Jesus; PE de Porto Ferreira; PN de Emas; PN da Serra da Canastra; Região do Rio Manso; Serra da Mesa; e Serra do Cipó) e Pantanal (EE de Nhumirim; PN da Serra da Bodoquena; e as Serras de Entorno do Pantanal Sul, como a Serra de Jacadigo, Urucum, Maracaju e Bodoquena). Também fazem parte deste grupo uma taxocenose presente em fitofisionomia savânica (“lavrado”) do Bioma Amazônia (Ilha de Maracá) e algumas taxocenoses da Mata Atlântica, porém apenas as existentes em localidades de floresta estacional semidecidual (Floresta Estadual (FE) Edmundo Navarro de Andrade, Rio Claro; Mata de Santa Genebra; Nova Itaipirema; PE de Ibitipoca; PE do Morro do Diabo; e RPPN Santuário do Caraça). Apenas uma taxocenose de floresta ombrófila densa (EE de Caetés) foi ordenada no grupo D, indicando que sua composição de espécies é bastante relacionada com as taxocenoses de áreas abertas de Caatinga (Dunas de Ibiraba; Maturéia; e São José do Bonfim). Provavelmente a floresta ombrófila existente na EE de Caetés apresenta uma transição com as formações vegetais mais abertas, como a Caatinga, gerando características próprias a esta região que são relativamente diferentes das encontradas nas florestas ombrófilas densas de outras localidades nas regiões nordeste, sudeste e sul do país. No entanto, não deve ser descartada a possibilidade da identificação taxonômica das espécies encontradas na referida localidade ser frágil.

Em geral, percebe-se que a composição de espécies de anfíbios anuros das localidades que apresentam predominantemente formações vegetais abertas (grupo D), como a Caatinga, Cerrado e Pantanal, são bastante similares (Figuras 4 e 5). Contudo, é possível verificar que este grupo pode ser dividido em dois subconjuntos: um deles formado

predominantemente pelas taxocenoses presentes na Caatinga (Dunas de Ibiraba; Maturéia; e São José do Bonfim) e taxocenose amazônica da Ilha de Maracá e o outro contendo as demais taxocenoses (Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica - floresta estacional semidecidual).

Apesar da Ilha de Maracá pertencer ao Bioma Amazônia e geograficamente estar alocada próxima às demais localidades de floresta ombrófila amazônica analisadas, a taxocenose desta área, que apresenta uma fitofisionomia savânica (“lavrados”), se apresentou muito mais similar àquelas presentes no Bioma Caatinga, que apresentam fitofisionomias de savana estépica. Ab’Sáber (1977) inferiu que durante o período mais seco do Pleistoceno ocorreu uma expansão da vegetação semi-árida pelo continente. De acordo com esta visão, a vegetação do tipo caatinga, usualmente presente em solos ricos em minerais, pode ter ocorrido ao redor das áreas de vegetação de cerrado no Brasil Central. Ambas formações vegetais, muito provavelmente, se estenderam para o interior da região amazônica, enquanto as florestas tropicais úmidas sofreram uma contração. Assim, a fitofisionomia savânica encontrada na Ilha de Maracá seria um “enclave” fitogeográfico oriundo desse período, estando no presente cercada pela floresta ombrófila amazônica que domina a região (Ab’Sáber 2005).

Os domínios morfoclimáticos dos Cerrados e Caatingas apresentam diferenças geomorfológicas, topográficas, climáticas e fitofisionômicas acentuadas. O Planalto Central, em termos gerais, pode ser caracterizado como uma vasta área de chapadões disjuntos, revestidos por cerrados e interpenetrados por florestas de galeria que ocorrem associadas ao fundo aluvial dos vales de médio a grande porte (Ab’Sáber 2005). A geologia deste bioma é uma das mais diversificadas e complexas do Brasil. O relevo exibe uma gama muito grande de feições morfológicas que estão distribuídas em níveis altimétricos diferenciados, constituindo unidades bem definidas, dentre as quais se destacam os planaltos, depressões e planícies. A cobertura vegetal do Cerrado é composta predominantemente por formações savânicas, ocorrendo também formações florestais (cerradão, matas de galeria e floresta estacional semidecidual). A heterogeneidade ambiental deste bioma está refletida na sua biota, que já foi considerada pobre, mas que atualmente passou a ser reconhecida como uma das mais ricas do mundo (IBGE 2004).

O nordeste seco é composto por largas depressões interplanálticas e intermontanas que são dominadas por caatingas e drenagens intermitentes, sendo tão compartimentado quanto o elevado conjunto de terras altas do Brasil Central (Ab’Sáber 2005). A vegetação deste bioma é constituída principalmente pela savana estépica, sendo que este tipo vegetacional apresenta contrastes fisionômicos muito acentuados entre a estação das chuvas e a da seca. Nesta paisagem raramente ocorrem a presença de agrupamentos florestais (florestas decíduais e semidecíduais) e savana (Cerrado), sendo que estas formações se apresentam associadas a ambientes particulares, como áreas serranas, brejos e outros tipos de bolsões climáticos mais amenos (IBGE 2004).

O clima encontrado no Cerrado é mais ameno, sendo que a média anual de precipitação varia entre 1500 e 1800 mm, enquanto na Caatinga esta média é bem menor, variando de 268 a 800 mm (Ab’Sáber 2005). Ocorrem também diferenças em relação à sazonalidade climática nestes biomas. Apesar da ocorrência de chuvas de verão e estiagem prolongada durante o inverno em ambos os domínios, há no Cerrado uma alta previsibilidade climática, com pouca variação entre os anos. Já na Caatinga, esta variação entre os anos é muito mais acentuada, tanto na duração da estação chuvosa, quanto no volume de chuva (IBGE 2004).

Segundo Ab’Sáber (2005), o Pantanal é classificado como um dos componentes topográficos que compõem o domínio dos Cerrados, caracterizando-se por uma depressão localizada a oeste, onde ocorre uma complexa interação entre a vegetação dos cerrados

e as encontradas no Chaco Oriental. Porém, segundo IBGE (2004), as inundações que anualmente ocorrem nesta depressão, por atingirem grande extensão, serem de longa duração e imprimirem modificações acentuadas na biota local, constituem o fator determinante da existência de um macroecossistema classificável como bioma. Os limites deste bioma coincidem com os da unidade geomorfológica denominada Planície do Pantanal, sendo que esta representa a parte mais baixa e plana da bacia hidrográfica (declividade quase nula) e constitui-se na maior superfície inundável interiorana do Planeta, com uma área de 140.000 km<sup>2</sup>. A Planície do Pantanal não se apresenta totalmente uniforme, possuindo um mosaico de paisagens que se expressam por feições regionais conhecidas como baías, cordilheiras, vazantes e corixos. As fitofisionomias savânicas de Cerrado são predominantes, mas outras formações vegetais estão presentes, como a savana estépica e pequenas áreas de floresta estacional decidual e semidecidual (IBGE 2004).

Apesar da existência de diferenças climáticas, topográficas e fitofisionômicas entre estes biomas, principalmente entre os domínios dos Cerrados e Caatingas, a anurofauna da diagonal de áreas abertas do Brasil apresenta endemismo baixo em relação às taxocenoses de biomas florestais, como a Amazônia (Duellman 1999) e Mata Atlântica (Cruz & Feio 2007), que apresentam um endemismo de 82 e 85%, respectivamente. A riqueza de espécies de anfíbios anuros do Cerrado é elevada (141 espécies), apresentando maior endemismo (aproximadamente 33%) quando comparado a outros biomas de áreas abertas no Brasil, como a Caatinga e o Pantanal (Bastos 2007). No entanto, é importante ressaltar que em relação ao Cerrado, a anurofauna destes dois biomas é ainda pouco conhecida, existindo apenas algumas localidades amostradas adequadamente e diversos vazios amostrais. Estão presentes no Bioma Caatinga 48 espécies de anfíbios anuros, sendo que, de modo geral, faltam informações ecológicas e geográficas para determinar a porcentagem de endemismo entre as espécies (Rodrigues 2003). No Pantanal, apesar da abundância e diversidade de habitats aquáticos e de suas interfaces com os ambientes terrestres, ocorrem apenas 44 espécies de anfíbios anuros e um endemismo pouco evidente, indicando uma colonização recente por elementos faunísticos dos biomas vizinhos (Strüssmann et al. 2007). Em termos biogeográficos, praticamente todas as bacias hidrográficas presentes no Pantanal nascem em áreas de Cerrado, evidenciando a inter-relação entre as faunas destes biomas, especialmente os anfíbios anuros que, por possuírem certa dependência dos corpos d'água para a reprodução e manutenção das formas larvais, apresentam distribuições acentuadamente influenciadas pela rede hidrográfica (Uetanabaro et al. 2008).

Apesar da floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa serem fitofisionomias que compõem o domínio da Mata Atlântica, essas formações vegetais apresentam diferenças florísticas e fisionômicas significativas. A floresta ombrófila densa está associada ao clima mais úmido das regiões serranas do litoral e a floresta estacional semidecidual ocorre associada ao clima estacional das regiões interioranas (IBGE 1992). Isto tem sido demonstrado para o estado de São Paulo, onde existe uma forte separação florística entre a floresta da costa, com precipitação média anual maior que 2.000 mm e ausência de uma estação seca, e a floresta do interior, com uma precipitação média anual de 1.400 mm e a existência de uma estação seca (Torres et al. 1997). Esta dicotomia é mais pronunciada no sudeste do Brasil, nos estados de São Paulo e Paraná, devido à transição relativamente abrupta da vegetação da Serra do Mar. A face desta vegetação voltada para a costa apresenta a maior precipitação média anual encontrada em toda a extensão da Mata Atlântica (acima de 3.600 mm), enquanto a face voltada para o continente possui um clima tipicamente sazonal, com médias anuais de precipitação que variam entre 1.300 e 1.600 mm (Oliveira-Filho & Fontes 2000).

A composição florística da floresta estacional pode ser considerada como um subconjunto da flora muito mais diversa da floresta ombrófila, provavelmente composta por espécies capazes de sobreviver a uma estação seca mais prolongada (Oliveira-Filho & Fontes 2000, Oliveira 2006). A floresta estacional semidecidual ocupa de forma bastante fragmentada parte dos estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás e, em menor escala, o Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia (Leitão Filho 1982). Além dos fatores de perturbação antrópica, como a atividade agropecuária, corte raso, extração seletiva de espécies e urbanização, esta formação vegetal apresenta características de descontinuidade, apresentando-se permeada por áreas de Cerrado em suas diversas fitofisionomias, campos rupestres e mais raramente formações campestres, sendo que a flora desta fitofisionomia é considerada como uma transição entre a floresta ombrófila Atlântica e o Cerrado (Leitão Filho 1987). A flora do Cerrado é ainda muito mais relacionada com as florestas semidecíduas do que com as florestas ombrófilas Atlânticas (Oliveira-Filho & Fontes 2000).

Nossas análises demonstram a grande similaridade faunística entre as taxocenoses que ocorrem em áreas de Cerrado e da floresta estacional semidecidual presente na Mata Atlântica, formações vegetais bastante relacionadas e sujeitas a déficit hídrico durante os meses de outono e inverno. Esta sazonalidade bem marcada possivelmente levou à seleção de espécies da anurofauna que apresentam adaptações fisiológicas (Pough et al. 2004) e comportamentais (Pough et al. 2004, Colli 2005) a essas condições climáticas, principalmente no que diz respeito à restrição da atividade reprodutiva à estação chuvosa (Rossa-Feres & Jim 1994, Toledo et al. 2003, Brasileiro et al. 2005, Vasconcelos & Rossa-Feres 2005, Thomé & Brasileiro 2007). Somando-se a isso, esta alta similaridade entre essas faunas pode ser explicada pelo contato bastante complexo e interdigitado entre esses dois biomas no estado de São Paulo, formando mosaicos naturais principalmente no interior do estado (Kronka et al. 2005).

Considerando apenas a composição de espécies, a taxocenose de anuros do PEFBJ está mais relacionada àquelas encontradas em localidades de biomas que apresentam fisionomias vegetais mais abertas (grupo D), como a Caatinga, o Cerrado, o Pantanal e com a Mata Atlântica (floresta estacional semidecidual). Resultado semelhante foi observado por Bastos et al. (2003) que, ao comparar a taxocenose amostrada na FLONA de Silvânia (GO) com outras presentes em 41 localidades situadas em diversos biomas brasileiros, concluíram que a anurofauna do Cerrado é mais similar àquelas da Caatinga e Pantanal.

Mais especificamente, a composição de espécies do PEFBJ apresentou grande similaridade com aquelas verificadas em áreas de Cerrado e floresta estacional semidecidual no estado de São Paulo, como as Estações Ecológicas de Itirapina, Bauru, Assis, Caetetus, Porto Ferreira e a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, em Rio Claro. Apesar do PEFBJ estar muito próximo ao Parque Nacional da Serra da Canastra (aproximadamente 93 km), esta localidade apresenta composição de espécies mais similar às encontradas em localidades mais distantes, como por exemplo a Estação Ecológica de Águas Emendadas (DF) e a Área de Proteção Ambiental de Cafuringa (DF), à aproximadamente 465 e 470 km de distância, respectivamente, ou mesmo o Parque Estadual do Morro do Diabo (SP), distante mais de 538 km do PEFBJ. Este parque apresenta diversas fitofisionomias de Cerrado e floresta estacional semidecidual, assim como a Serra da Canastra, porém esta última também apresenta campos rupestres que, reconhecidamente, abrigam uma anurofauna com alto endemismo (Haddad et al. 1988, Eterovick & Sazima 2004). Deve-se considerar que a menor similaridade entre o PEFBJ e o PN da Serra da Canastra é um reflexo da baixa representatividade de áreas de chapadas (planaltos cristalinos) na localidade amostrada. Essas áreas de chapadas, que

teriam uma conexão natural com os planaltos cristalinos da Serra da Canastra, estão quase suprimidas no PEFBJ e se apresentam bastante alteradas pelo cultivo de café e pastagens.

Os agrupamentos faunísticos obtidos neste estudo demonstram que as composições de espécies das 67 localidades parecem estar fortemente relacionadas com o tipo de vegetação das localidades onde ocorrem, sendo que a diversidade observada entre as fisionomias vegetais analisadas pode ser considerada como resultante das variações topográficas e climáticas encontradas nos diferentes biomas considerados nestas análises, como Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Porém, é importante ressaltar que neste estudo não foram considerados os fatores históricos que, possivelmente, atuam também na distribuição dessas linhagens de anfíbios anuros presentes nas diversas localidades consideradas.

#### 4. Considerações Finais

A amostragem da anurofauna realizada no PEFBJ indica que esta é uma área importante para a conservação da fauna presente em áreas de Cerrado do sudeste do Brasil. A região nordeste do estado, na qual se insere esta localidade, além de ser considerada de extrema importância biológica para a conservação, está indicada como uma das áreas prioritárias para levantamentos de flora e fauna, necessários para definição de novas estratégias para conservação e recuperação da biodiversidade nativa do estado (Rodrigues et al. 2008). Esta unidade de conservação apresentou quatro novos registros de espécies de anuros para o estado (*Barycholos ternetzi*, *Phyllomedusa ayeaye*, *Rhinella rubescens* e *Scinax canastrensis*). Esses registros representam o limite mais extremo de distribuição dessas espécies e sendo estas populações periféricas, suas composições genéticas podem se apresentar diferenciadas das existentes nas populações presentes ao longo do gradiente de ocorrência. Assim, estudar de que forma estas populações se relacionam pode levantar questões relevantes e trazer informações importantes sobre biogeografia.

#### Agradecimentos

Somos gratos à diretora e aos funcionários do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus pelo apoio logístico durante os trabalhos de campo. Ao Instituto Florestal pelo apoio logístico e financeiro. Aos pesquisadores científicos do Instituto Florestal Natália M. Ivanauskas e Geraldo A. D. C. Franco pelas discussões sobre a flora e Isabel F.A. Mattos pela confecção do mapa de vegetação do PEFBJ. Ao Prof. Dr. Célio F. B. Haddad pela contribuição na identificação dos exemplares. À FAPESP pelo auxílio financeiro concedido (processo: 08/54472-2). Ao IBAMA/RAN pelas licenças para coleta e transporte dos espécimes (096/06 e 260/06).

#### Referências Bibliográficas

- AB'SÁBER, A.N. 1977. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas*, 3:1-19.
- AB'SÁBER, A.N. 2005. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo.
- ARAÚJO, C.O., CONDEZ, T.H. & HADDAD, C.F.B. 2007a. Amphibia, Anura, *Barycholos ternetzi*, *Chaunus rubescens*, and *Scinax canastrensis*: distribution extension, new state record. *Check List*, 3(2):153-155.
- ARAÚJO, C.O., CONDEZ, T.H. & HADDAD, C.F.B. 2007b. Amphibia, Anura, *Phyllomedusa ayeaye* (B. Lutz 1966): distribution extension, new state record and geographic distribution map. *Check List*, 3(2):156-158.
- ARZABE, C. 1999. Reproductive activity patterns of anurans in two different altitudinal sites within the Brazilian Caatinga. *Rev. Bras. Zool.* 16(3):851-864.
- AVILA-PIRES, T.C.S., HOOGMOED, M.S. & VITT, L. 2007. Herpetofauna da Amazônia. In *Herpetologia no Brasil II* (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p. 13-43.
- BASTOS, R.P. 2007. Anfíbios do Cerrado. In *Herpetologia no Brasil II* (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p. 87-100.
- BASTOS, R.P., MOTTA, J.A.O., LIMA, L.P. & GUIMARÃES, L.D. 2003. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás. *Stylo Gráfica e Editora*, Goiânia.
- BERNARDE, P.S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no município de Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura). *Biota Neotrop.* 7(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn01507022007> (último acesso em 15/07/2008).
- BERTOLUCI, J.A. 2001. Anfíbios anuros. In *Intervalos/Fundação para a conservação e produção florestal do estado de São Paulo* (C. Leonel, ed). Fundação Florestal, São Paulo, p. 159-168.
- BERTOLUCI, J.A. 1997. Fenologia e seleção de hábitat em girinos da Mata Atlântica em Boracéia, São Paulo (Amphibia, Anura). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BERTOLUCI, J.A., BRASSALOTI, R.A., RIBEIRO Jr., J.W., VILELA, V.M.F.N. & SAWAKUCHI, H.O. 2007. Species composition and similarities among anuran assemblages of four forest sites in southeastern Brazil. *Sci. Agric.* 64(4):364-374.
- BORGES-MARTINS, M., COLOMBO, P., ZANK, C., BECKER, F.G. & MELO, M.T.Q. 2007. Anfíbios. In *Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazaís de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul* (F.G. Becker, R.A. Ramos & L.A. Moura, eds). Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, p. 276-291.
- BRANCO, I.H.D.C., DOMINGUES, E.N., SÉRIO, F.C., DEL CALI, I.H., MATTOS, I.F.A., BERTONI, J.E.A., ROSSI, M., ESTON, M.R., PFEIFER, R.M. & ANDRADE, W.J. 1991. Plano conceitual de manejo - Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, município de Pedregulho, SP. *Rev. Inst. Flor.* 3(2):137-155.
- BRANDÃO, R.A. & ARAÚJO, A.F.B. 1998. A herpetofauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas. In *Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas: história natural e ecologia em um fragmento de Cerrado do Brasil Central* (J. Marinho-Filho, F. Rodrigues & M. Guimarães, eds). SEMATEC/IEMA, Brasília, p. 9-21.
- BRANDÃO, R.A., SEBEN, A. & ZERBINI, G.J. 2006. A herpetofauna da APA de Cafuringa. In *APA de Cafuringa: a última fronteira natural do Distrito Federal* (P.B. Netto, V.V. Mecenas & E.S. Cardoso, eds). Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Brasília, p. 241-248.
- BRASILEIRO, C.A. 1998. Biologia reprodutiva de *Physalaemus centralis* (Anura, Leptodactylidae) em Cachoeira de Emas, Pirassununga, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BRASILEIRO, C.A., SAWAYA, R.J., KIEFER, M.C. & MARTINS, M. 2005. Amphibians of an open Cerrado fragment in southeastern Brazil. *Biota Neotrop.* 5(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN00405022005> (último acesso em 15/07/2008).
- CANELAS, M.A.S., BERTOLUCI, J.A. 2007. Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. *Iheringia, Ser. Zool.* 97(1):21-26.
- CARAMASCHI, U. & POMBAL Jr., J.P. 2001. *Barycholos savagei*: a junior synonym of *Paludicola ternetzi*, with notes on development. *J. Herpetol.* 35(2):357-360.
- CARDOSO, A.J. & HADDAD, C.F.B. 1982. Nova espécie de *Hyla* da Serra da Canastra (Amphibia, Anura, Hylidae). *Rev. bras. Biol.* 42(3):499-503.
- CARDOSO, A.J. & HADDAD, C.F.B. 1984. Variabilidade acústica em diferentes populações e interações agressivas de *Hyla minuta* (Amphibia, Anura). *Ciênc. Cult.* 36(8):1393-1399.

- CARDOSO, A.J. 1986. Utilização de recursos para reprodução em comunidade de anuros no sudeste do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CARDOSO, A.J., ANDRADE, G.V. & HADDAD, C.F.B. 1989. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no sudeste do Brasil. *Rev. bras. Biol.* 49(1):241-249.
- CASTANHO, L. 2000. História natural de uma comunidade de anuros da região de Guaraqueçaba, litoral norte do estado do Paraná. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- COLLI, G.R. 2005. As origens e a diversificação da herpetofauna do Cerrado. In *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação* (A. Scariot, J.C. Souza-Silva & J.M. Felipini, eds). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 247-264.
- CONTE, C.E. & MACHADO, R.A. 2005. Riqueza de espécies e distribuição espacial e temporal em comunidade de anuros (Amphibia, Anura) em uma localidade de Tijucas do Sul, Paraná, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 22(4):940-948.
- CONTE, C.E. & ROSSA-FERES, D.C. 2007. Riqueza e distribuição espaço-temporal de anuros em um remanescente da Floresta de Araucária no sudeste do Paraná. *Rev. Bras. Zool.* 24(4):1025-1037.
- CRUMP, M.L. & SCOTT, N.J. 1994. Standard Techniques for inventory and monitoring. In *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians* (W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek & M.S. Foster, eds). Smithsonian Institution Press, Washington; London, p. 76-141.
- CRUZ, C.A.G. & FEIO, R.N. 2007. Endemismos em anfíbios em áreas de altitude na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. In *Herpetologia no Brasil II* (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p. 117-126.
- DAMASCENO, R.P. 2005. Uso de recursos alimentares e eletividades na dieta de uma assembléia de anuros terrícolas das dunas do médio Rio São Francisco. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DEIQUES, C.H., STAHNKE, L.F., REINKE, M. & SCHMITT, P. 2007. Anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, Santa Catarina - Brasil: Guia Ilustrado. Ed. USEB, Pelotas.
- DIXO, M. & VERDADE, V.K. 2006. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). *Biota Neotrop.* 6(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00806022006> (último acesso em 15/07/2008).
- DIXO, M., FUENTES, R.A.G. & BRISOLLA, G. 2006. Anfíbios e répteis. In *Parque Estadual do Morro do Diabo: plano de manejo* (H.H. Faria & A.S. Pires, eds). Ed. Viena, Santa Cruz do Rio Pardo, p. 138-146.
- DUELLMAN, W.E. 1999. Distribution patterns of amphibians in South America. In *Patterns of distribution of amphibians: a global perspective* (W.E. Duellman, ed). John Hopkins University Press, Baltimore, p. 255-328.
- ETEROVICK, P.C. & SAZIMA, I. 2004. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais - Brasil. Ed. PUCMINAS, Belo Horizonte.
- FEIO, R.N. & CARAMASCHI, U. 2002. Contribuição ao conhecimento da herpetofauna do nordeste do estado de Minas Gerais, Brasil. *Phyllomedusa.* 1(2):105-111.
- FEIO, R.N. 1990. Aspectos ecológicos dos anfíbios do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- FONSECA, G.A.B., CAVALCANTI, R.B., RYLANDS, A.B. & PAGLIA, A.P. 2004b. Cerrado. In *Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions* (R.A. Mittermeier, P.R. Gil, M. Hoffman, J. Pilgrim, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux & G.A.B. Fonseca, eds). CEMEX & Agrupacion Sierra Madre, Cidade do México, p. 93-97.
- FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., PAGLIA, A. & MITTERMEIER, R.A. 2004a. Atlantic Forest. In *Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions* (R.A. Mittermeier, P.R. Gil, M. Hoffman, J. Pilgrim, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux & G.A.B. Fonseca, eds). CEMEX & Agrupacion Sierra Madre, Cidade do México, p. 84-88.
- FREITAS, M.A. & SILVA, T.F.S. 2004. Anfíbios na Bahia: um guia de identificação. Malha-de-sapo Publicações e Consultoria Ambiental, Camaçari.
- FROST, D.R. 2007. Amphibian species of the world: an online reference. Version 5.1. American Museum of Natural History, New York. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>>. (último acesso em 05/05/2008).
- FROST, D.R. 2008. Amphibian species of the world: an online reference. Version 5.2. American Museum of Natural History, New York. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>>. (último acesso em 23/01/2009).
- GORDO, M. & CAMPOS, Z. 2003. Listagem de anuros da Estação Ecológica Nhumirim e arredores, Pantanal Sul. Embrapa Pantanal, Corumbá, p. 1-21.
- GORDO, M. & CAMPOS, Z. 2005. Anuros das Serras de Entorno do Pantanal Sul. Embrapa Pantanal, Corumbá, p. 1-20.
- GORDO, M. 2003. Os anfíbios anuros do Baixo Rio Purus/Solimões. In *Piagaçu-Purus: bases científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável* (C.P. Deus, R. Silveira & L.H.R. Py-Daniel, eds). Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Manaus, p. 243-256.
- HADDAD, C.F.B. & SAZIMA, I. 1992. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In *História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil* (L.P.C. Morellatto, ed). Ed. UNICAMP, Campinas, p. 188-211.
- HADDAD, C.F.B. 2005. Anfíbios. In *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção* (A.B.M. Machado, C.S. Martins & G.M. Drumond, eds). Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 61-63.
- HADDAD, C.F.B., ANDRADE, G.V. & CARDOSO, A.J. 1988. Anfíbios anuros no Parque Nacional da Serra da Canastra, estado de Minas Gerais. *Bras. Florest.* 64(24):9-20.
- HADDAD, C.F.B., TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica. Ed. Neotropica, São Paulo.
- HEYER, W.R., RAND, A.S., CRUZ, C.A.G., PEIXOTO, O.L. & NELSON, C.E. 1990. Frogs of Boracéia. *Arq. Zool.* 31(4):231-410.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2003. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>> (último acesso em 25/04/2008).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2004. Mapa de Biomas do Brasil: primeira aproximação. Rio de Janeiro.
- Conservation International and Nature Serve – IUCN. 2007. Global Amphibian Assessment. Disponível em: <<http://www.globalamphibians.org>> (último acesso em 02/05/2008).
- IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S.P. 2002. Anfíbios do município do Rio de Janeiro. Ed. UFRJ, Rio de Janeiro.
- JIM, J. 1980. Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados na região de Botucatu, São Paulo (Amphibia, Anura). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- JUNCÁ, F.A. 2006. Diversidade e uso de hábitat por anfíbios anuros em duas localidades de Mata Atlântica, no norte do estado da Bahia. *Biota Neotrop.* 6(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn03006022006> (último acesso em 15/07/2008).
- KOVACH, W.L. 1999. MVSP. A Multivariate Statistical Package for windows, version 3.1. Kovach Computing Services, Pentraeth, Wales.
- KRONKA, F.J.N., MATSUKUMA, C.K., NALON, M.A., DEL CALI, I.H., ROSSI, M., MATTOS, I.F.A., SHIN-IKE, M.S. & PONTINHAS, A.A.S. 1993. Inventário florestal do estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, São Paulo.

- KRONKA, F.J.N., NALON, M.A. & MATSUKUMA, C.K. 2005. Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, São Paulo.
- KWET, A. & DI-BERNARDO, M. 1999. Pró-Mata, Anfíbios. Ed. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- LEITÃO FILHO, H.F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. *Sivilc.* 16A(1):197-206.
- LEITÃO FILHO, H.F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. *IPEF.* 35:41-46.
- LEITE, J.R.S.A., BARBOSA, E.A. & NORONHA, S.E. 2006. Levantamento de Anuros (Amphibia) na região do Projeto Formoso-Araguaia e Arredores, Formoso do Araguaia, Tocantins, Brasil. *Sitientibus, Ser. Ciên. Biol.* 6(1):56-63.
- LEONEL, A.C.M. 2004. Herpetofauna do Planalto de Poços de Caldas, sul de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LIMA, A.P., MAGNUSSON, W.E., MENIN, M., ERDTMANN, L.K., RODRIGUES, D.J., KELLER, C. & HÖDL, W. 2006. Guia dos sapos da Reserva Adolpho Ducke - Amazônia Central/Guide to the frogs of Reserva Adolpho Ducke - Central Amazonia. Ed. Áttema, Manaus.
- LOEBMANN, D. 2005. Guia ilustrado: os anfíbios da região costeira do extremo sul do Brasil. Ed. USEB, Pelotas.
- LUCAS, E.M. & FORTES, V.B. 2008. Frog diversity in the Floresta Nacional de Chapecó, Atlantic Forest of southern Brazil. *Biota Neotrop.* 8(3): <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn00508032008> (último acesso em 11/02/2009).
- LUTZ, A. 1934. Notas sobre espécies brasileiras do gênero *Bufo*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 28(1):111-133.
- LUTZ, B. 1966. *Pithecopus ayeaye*, a new brazilian hyliid with vertical pupils and grasping feet. *Copeia,* 1966(2):236-240.
- MACHADO, R.A. 2004. Ecologia de assembléias de anfíbios anuros no município de Telêmaco Borba, Paraná, sul do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Paraná.
- MACHADO, R.B., RAMOS NETO, M.B., PEREIRA, P.G.P., CALDAS, E.F., GONÇALVES, D.A., SANTOS, N.S., TABOR, K. & STEININGER, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. *Conservation International do Brasil, Brasília.*
- MANLY, B.F.J. 1994. *Multivariate statistical methods: a primer.* Chapman & Hall, London.
- MARTINS, M. & HADDAD, C.F.B. 1988. Vocalization and reproductive behaviour in the smith frog, *Hyla faber* Wied (Amphibia: Hyliidae). *Amphibia-Reptilia,* 9(1):49-60.
- MARTINS, M. 1993a. Observations on nest dynamics and embryonic and larval development in the nest building Gladiator frog, *Hyla faber*. *Amphibia-Reptilia,* 14(4):411-421.
- MARTINS, M. 1993b. Observations on the reproductive behavior in the Smith frog, *Hyla faber*. *Herpetol. J.* 3:31-34.
- MARTINS, M. 1998. The frogs of the Ilha de Maracá. In *Maracá: the biodiversity & environment of Amazonian Rainforest* (W. Milliken & J.A. Ratter, eds). John Wiley, New York, p. 285-306.
- MITTERMEIER, R.A., GIL, P.R., HOFFMAN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C.G., LAMOREUX, J. & FONSECA, G.A.B. 2004. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. *CEMEX & Agrupacion Sierra Madre, Cidade do México.*
- MORAES, R.A., SAWAYA, R.J. & BARRELLA, W. 2007. Composição e diversidade de anfíbios anuros em dois ambientes de Mata Atlântica no Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.* 7(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn00307022007> (último acesso em 15/07/2008).
- MORELLATO, L.P.C. & HADDAD, C.F.B. 2000. Introduction: the brazilian Atlantic Forest. *Biotropica,* 32(4b):786-792.
- NASCIMENTO, L.B. 1998. *Phyllomedusa ayeaye* (B. Lutz 1966). In *Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais* (A.B.M. Machado, G.A.B. Fonseca, R.B. Machado, L.M.S. Aguiar & L.V. Lins eds). Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 453-455.
- NOGUEIRA, C., COLLI, G.R. & MARTINS, M. 2009. Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado. *Austral Ecol.* 34:83-96.
- OLIVEIRA, R.J. 2006. Variação da composição florística e da diversidade alfa das florestas atlânticas no estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica,* 32(4b):793-810.
- OLIVEIRA-FILHO, J.C. & KOKUBUM, M.N.C. 2003. *Scinax canastrensis*. Brazil: Minas Gerais. *Herpetol. Rev.* 34(2):163.
- PAVAN, D. 2001. 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. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- POMBAL Jr., J.P. & GORDO, M. 2004. Anfíbios anuros da Juréia. In *Estação Ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna* (O.A.V. Marques & W. Dulepa, eds). Ed. Holos, São Paulo, p. 243-256.
- POUGH, F.H., ANDREWS, R.M., CADLE, J.E., CRUMP, M.L., SAVITZKY, A.H. & WELLS, K.D. 2004. *Herpetology.* Pearson Prentice-Hall; Upper Saddle River, New Jersey.
- PRADO, G.M. & POMBAL Jr., J.P. 2005. Distribuição espacial e temporal dos anuros em um brejo da Reserva Biológica de Duas Bocas, sudeste do Brasil. *Arq. Mus. Nac. Rio J.* 63(4):685-705.
- RAMOS, A.D. & GASPARINI, J.L. 2004. Anfíbios do Goiapaba-Açu, Fundão, estado do Espírito Santo. *Gráfica Santo Antônio, Vitória.*
- RATTER, J.A., RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Ann. Bot.* 80(3):223-230.
- RIBEIRO, R.S., EGITO, G.T.B.T. & HADDAD, C.F.B. 2005. Chave de identificação: anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, estado de São Paulo. *Biota Neotrop.* 5(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?identification-key+bn03005022005> (último acesso em 15/07/2008).
- RODRIGUES, M.T.U. 2003. Herpetofauna da Caatinga. In *Ecologia e conservação da Caatinga* (I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva, eds). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 181-236.
- RODRIGUES, R.R., JOLY, C.A., BRITO, M.C.W., PAESE, A., METZGER, J.P., CASATTI, L., NALON, M.A., MENEZES, N., IVANAUSKAS, N.M., BOLZANI, V. & BONONI, V.L.R. 2008. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo (R.R. Rodrigues & V.L.R. Bononi, eds). Governo do Estado de São Paulo, São Paulo.
- ROSSA-FERES, D.C. & JIM, J. 1994. Distribuição sazonal em comunidades de anfíbios anuros na região de Botucatu, São Paulo. *Rev. bras. Biol.* 54(2):323-334.
- ROSSA-FERES, D.C., MARTINS, M., MARQUES, O.A.V., MARTINS, I.A., SAWAYA, R.J. & HADDAD, C.F.B. 2008. Herpetofauna. In *Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo* (R.R. Rodrigues & V.L.R. Bononi, eds). Governo do Estado de São Paulo, São Paulo, p. 82-94.
- SAWAYA, R.J., MARQUES, O.A.V. & MARTINS, M. 2008. Composition and natural history of a Cerrado snake assemblage at Itirapina, São Paulo State, southeastern Brazil. *Biota Neotrop.* 8(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n2/en/abstract?inventory+bn01308022008> (último acesso em 11/02/2009).
- SILVANO, D.L. & PIMENTA, B.V.S. 2003. Diversidade e distribuição de anfíbios na Mata Atlântica do sul da Bahia. In *Corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia* (P.I. Prado, E.C. Landau, R.T. Moura, L.P.S. Pinto, G.A.B. Fonseca & K. Anger, eds). IESB; CI; CABS; UFMG; UNICAMP, Ilhéus.
- SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. *Megadiversidade,* 1(1):79-86.

- SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. 1997. Atlas dos remanescentes florestais do Domínio Mata Atlântica. São José dos Campos; São Paulo.
- SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. 2008. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica - Período de 2000 a 2005. São José dos Campos; São Paulo.
- STRÜSSMANN, C. 2000. Herpetofauna. In Fauna silvestre da região do Rio Manso - MT (C.J.R. Alho, ed). Edições IBAMA, Brasília, p. 153-189.
- STRÜSSMANN, C., RIBEIRO, R.A.K., FERREIRA, V.L. & BÉDA, A.F. 2007. Herpetofauna do Pantanal brasileiro. In Herpetologia no Brasil II (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds). Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p. 66-84.
- TER BRAAK, C.J.F. & SMILAUER, P. 2002. CANOCO. Reference manual and CanoDraw for windows user's guide: Software for Canonical Community Ordination, version 4.5. Microcomputer Power, Ithaca.
- THOMÉ, M.T.C. & BRASILEIRO, C.A. 2007. Dimorfismo sexual, uso do ambiente e abundância sazonal de *Elachistocleis* cf. *ovalis* (Anura: Microhylidae) em um remanescente de Cerrado no estado de São Paulo, sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.* 7(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n1/pt/abstract?article+bn00307012007> (último acesso em 15/07/2008).
- THOMÉ, M.T.C. 2006. Diversidade de anuros e lagartos em fisionomias de Cerrado na região de Itirapina, sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TOLEDO, L.F., GIOVANELLI, J.G.R., GIASSON, L.O.M., PRADO, C.P.A., GUIMARÃES, L.D., BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B. 2007. Guia interativo dos anfíbios anuros do Cerrado, Campos Rupestres e Pantanal. Ed. Neotrópica, São Paulo. 1 CD-ROM.
- TOLEDO, L.F., ZINA, J. & HADDAD, C.F.B. 2003. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Holos Environ.* 3(2):136-149.
- TORRES, R.B., MARTINS, F.R. & GOUVEA, L.S.K. 1997. Climate, soil, and tree flora relationships in forests in the state of São Paulo, southeastern Brazil. *Rev. bras. Bot.* 20(1):41-49.
- UETANABARO, M., PRADO, C.P.A., RODRIGUES, D.J., GORDO, M. & CAMPOS, Z. 2008. Guia de campo dos anuros do Pantanal e planaltos de entorno. Ed. UFMS; Ed. UFMT, Campo Grande; Cuiabá.
- UETANABARO, M., SOUZA, L.F., LANDGREF-FILHO, P., BEDA, A.F. & BRANDÃO, R.A. 2007. Anfíbios e répteis do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Biota Neotrop.* 7(3): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?inventory+bn01207032007> (último acesso em 15/07/2008).
- VALLADARES-PÁDUA, C. & FARIA, H.H. 2003. Parque Estadual do Morro do Diabo: plano de manejo. Instituto Florestal; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Instituto de Pesquisas Ecológicas, São Paulo. 1 CD ROM.
- VASCONCELOS, T.S. & ROSSA-FERES, D.C. 2005. Diversidade, distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) na região noroeste do estado de São Paulo. *Biota Neotrop.* 5(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN01705022005> (último acesso em 15/07/2008).
- WILSON, E.O. 1997. A situação atual da diversidade biológica. In Biodiversidade (E.O. Wilson & F.M. Peter, eds). Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, p. 3-24.
- ZINA, J. & HADDAD, C.F.B. 2005. Reproductive activity and vocalizations of *Leptodactylus labyrinthicus* (Anura: Leptodactylidae) in southeastern Brazil. *Biota Neotrop.* 5(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN00605022005> (último acesso em 15/07/2008).
- ZINA, J., ENNSER, J., PINHEIRO, S.C.P., HADDAD, C.F.B. & TOLEDO, L.F. 2007. Taxocenose de anuros de uma mata semidecídua do interior do estado de São Paulo e comparações com outras taxocenoses do estado, sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.* 7(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn00607022007> (último acesso em 15/07/2008).

Recebido em 12/11/08  
 Versão Reformulada recebida em 27/02/09  
 Publicado em 20/04/09

## Apêndice

Os anfíbios anuros coletados no PEFBJ (Pedregulho, SP) foram depositados na coleção de anfíbios CFBH, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo: *Barycholos ternetzi* (CFBH 13443-13451, 13973), *Rhinella rubescens* (CFBH 13412-13413), *Rhinella schneideri* (CFBH 13414), *Chiasmocleis albopunctata* (CFBH 13999-14001), *Dendropsophus elianae* (CFBH 13994, 17269), *Dendropsophus minutus* (CFBH 13432-13434), *Dendropsophus nanus* (CFBH 13431), *Dermatonotus muelleri* (CFBH 13995-13998), *Elachistocleis cf. ovalis* (CFBH 13987), *Eupemphix nattereri* (CFBH 13988-13990), *Hypsiboas albopunctatus* (CFBH 13428-13430), *Hypsiboas faber* (CFBH 13425-13427), *Hypsiboas lundii* (CFBH 13417-13424), *Leptodactylus ocellatus* (CFBH 13991-13992), *Leptodactylus fuscus* (CFBH 13416, 13979), *Leptodactylus labyrinthicus* (CFBH 13415), *Odontophrynus cultripes* (CFBH 13980-13983), *Phyllomedusa ayeaye* (CFBH 15672-15673), *Physalaemus cuvieri* (CFBH 13440-13442), *Physalaemus marmoratus* (CFBH 13984-13986), *Pseudopaludicola saltica* (CFBH 17266-17268), *Scinax canastrensis* (CFBH 13438-13439, 13974-13978), *Scinax fuscovarius* (CFBH 13435-13437), e *Trachycephalus venulosus* (CFBH 13993).