

## Anfíbios do Cerrado

Rogério Pereira Bastos<sup>1</sup>

### Resumo

Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e é um dos 25 *hotspots* (locais de grande biodiversidade sob forte pressão antrópica) mais ameaçados do planeta. Atualmente, podem ser encontradas, neste bioma, 141 espécies de anfíbios, sendo 47 endêmicas. A maioria dessas espécies possui informações escassas sobre história natural e comunidades. De acordo com estudos recentes, novas espécies poderão ser descritas, principalmente nas áreas mais ao norte desse bioma, que estão mais preservadas. Dessa forma, considerando a escassez de informações sobre a fauna de anfíbios e a acelerada destruição do Cerrado, devem ser implementados esforços que visem a preservação das espécies de anfíbios.

**Palavras-chave:** Anfíbios, Cerrado, Composição de Espécies, História Natural, Comunidades.

### Abstract

The Cerrado is the second largest Brazilian biome and it is one of the 25 most threatened hotspots of the world. Nowadays, it can be found 141 species of amphibians at this biome, 47 being endemic. For most the majority of these species, information about their natural history and communities are scarce. Considering recent studies, new species may still be described, mainly at the north areas of this biome, which are the most conserved. So far, considering the lack of information about the amphibian fauna and the fast destruction of Cerrado, efforts should be implemented for preservation of amphibian species.

**Key words:** Amphibians, Cerrado, Species Composition, Natural History, Communities.



O bioma Cerrado está localizado na região central do Brasil (entre a zona equatorial e 23° de latitude sul), fazendo contato com a Amazônia, Caatinga, Floresta Atlântica e Pantanal. A temperatura média anual varia de 18° a 28°C, com uma intensa estação seca, aproximadamente, entre abril e setembro (DIAS, 1992). O Cerrado caracteriza-se por apresentar uma heterogeneidade de vegetação, sendo as principais: campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu stricto*, cerradão, florestas de galeria e matas ciliares (OLIVEIRA-FILHO & RATTER, 2002).

Nas últimas décadas, a ocupação do

Cerrado, além de modificar o perfil da região e as relações entre as populações humanas ali existentes e o meio, acelerou o processo de degradação (ou perda) da diversidade biológica. O Cerrado conserva cerca de 20% de sua vegetação original e conta com apenas 1,2% de área protegida (MYERS *et al.*, 2000). Como o movimento ambientalista nacional e mundial principalmente se preocupava, até recentemente, somente com a Amazônia, esquecendo-se que conceitualmente os cerrados são únicos na Terra, pouco se fez para a conscientização das populações humanas acerca da importância deste bioma.

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Geral, ICB, UFG, Caixa postal 131, 74001-970, Goiânia, Goiás, Brasil, e-mail: bastos@icb.ufg.br

## Composição de Espécies

Os estudos mais antigos sobre a fauna de anfíbios do Cerrado datam do século XIX (veja COLLI *et al.*, 2002; STRÜSSMANN, 2000). Posteriormente, muitos trabalhos de descrição de espécies foram realizados, destacando os de BOKERMANN (1962; 1965), BOKERMANN & SAZIMA (1973a, b) e SAZIMA & BOKERMANN (1977; 1978). Nesses trabalhos, é interessante notar que eram também apresentadas informações sobre a história natural (e.g. período de reprodução, local de oviposição e vocalização) das espécies. Tais trabalhos influenciaram muitos herpetólogos.

Com o nível atual de conhecimento, podem ser encontradas 141 espécies de anfíbios no Cerrado (veja anexo 1), mas esse número poderá ainda aumentar, uma vez que é comum a descrição de novas espécies. Nos últimos 10 anos, foram descritas cerca de 20 espécies: *Bokermannohyla ravida*, *Chiasmocleis mehelyi*, *Dendropsophus araguaya*, *Dendropsophus cerradensis*, *Dendropsophus cruzi*, *Dendropsophus elianae*, *Dendropsophus jimi*, *Dendropsophus rhea*, *Hypsiboas buriti*, *Hypsiboas ericae*, *Hypsiboas leucocheilus*, *Hypsiboas phaeopleura*, *Hypsiboas stenocephalus*, *Odontophrynus salvatori*, *Phyllomedusa oreades*, *Proceratophrys cururu*, *Pseudis tocantins*, *Scinax centralis*, *Scinax constrictus* e *Scinax curicica*. Das espécies encontradas no Cerrado, é possível relacionar cerca de 47 como endêmicas (33,3% do total; anexo 1), o que reforça a importância da conservação desse bioma.

Fazendo uma análise da extensão de ocorrência de 131 espécies do Cerrado e as respectivas datas de descrição, DINIZ *et al.* (2005),

verificaram que: (a) espécies mais antigas apresentam tamanhos corporais maiores e amplas distribuições; (b) espécies mais recentes são menores e de distribuição restrita; (c) houve um incremento de descrição de novas espécies a partir de 1927 e (d) a maior riqueza de espécies está nas regiões mais ao sul do bioma. Independentemente se novas espécies estão sendo descritas devido ao escasso conhecimento disponível para o Cerrado ou se são decorrentes de um processo de inflação taxonômica, os mesmos autores sugerem que novas espécies, provavelmente endêmicas, poderão ainda ser descritas nas regiões mais ao norte.

Atualmente, a riqueza total de espécies de anuros encontradas no Cerrado é menor em relação às Florestas Amazônica e Atlântica, porém maior quando comparada a outros ambientes não-florestais, como Caatinga, Lhanos venezuelanos e Pantanal. Na Floresta Amazônica são conhecidas 335 espécies (DUELLMAN, 1999); na Floresta Atlântica, 334 (DUELLMAN, 1999); na Caatinga, 51 espécies (RODRIGUES, 2003); no Pantanal, 45 (STRÜSSMANN *et al.*, 2000) e nos Lhanos venezuelano, 36 espécies (PÉFAUR e RIVERO, 2000). BASTOS *et al.* (2003) ao compararem inventários de 41 localidades brasileiras situadas em diversos biomas, concluíram que a anurofauna do Cerrado é mais similar àquelas da Caatinga e Pantanal.

A riqueza de espécies encontradas em cinco localidades estudadas no Cerrado (Tab. 1) varia de 27 a 43. Esse valor é menor que o encontrado em muitas localidades da Floresta Atlântica ou da Amazônia (veja Tab. 1). Em relação à Caatinga e ao Pantanal, as localidades do Cerrado apresentam maior riqueza de espécies (Tab. 1).

BRANDÃO *et al.* (2003) chamam atenção para o fato das regiões com forte sazonalidade da Floresta

Atlântica possuírem riqueza menor que algumas áreas de Cerrado, o que reforça a dependência de

**Tabela 1:** Número de espécies de anfíbios registradas em diversas localidades de cinco biomas brasileiros.

Localidade	Bioma	Número de Espécies	Referência
Alto Juruá, AC	Floresta Amazônica	113	SOUZA (2002)
Belém, PA	Floresta Amazônica	39	DUELLMAN (1990)
Manaus, AM	Floresta Amazônica	68	HÖDL (1990)
Serra do Divisor, AC	Floresta Amazônica	125	SOUZA (2002)
Curimataú, PB	Caatinga	21	ARZABE <i>et al.</i> (2005)
Maturéia, PB	Caatinga	18	ARZABE (1991)
São João do Bonfim, PB	Caatinga	15	ARZABE (1991)
Serra das Almas, CE	Caatinga	18	BORGES-NOJOSA & CASCON (2005)
Águas Emendadas, DF	Cerrado	27	BRANDÃO & ARAÚJO (1998)
Rio Claro, SP	Cerrado	28	TOLEDO <i>et al.</i> (2003); C.F.B. HADDAD, com.ps.
Rio Manso, MT	Cerrado	43	STRÜSSMANN (2000)
Serra da Canastra, MG	Cerrado	29	HADDAD <i>et al.</i> (1988)
Serra do Cipó, MG	Cerrado	43	ETEROVICK & SAZIMA (2004)
Silvânia, GO	Cerrado	29	BASTOS <i>et al.</i> (2003)
Boracéia, SP	Floresta Atlântica	68	HEYER <i>et al.</i> (1990)
Fazenda Intervalles, SP	Floresta Atlântica	46	BERTOLUCI (1991)
Japi, SP	Floresta Atlântica	23	HADDAD & SAZIMA (1992)
Juréia, SP	Floresta Atlântica	26	POMBAL & GORDO (2004)
Picinguaba, SP	Floresta Atlântica	44	HARTMANN (2004)
Corumbá, MS	Pantanal	24	PRADO <i>et al.</i> (2005)

## História Natural

Ainda são escassas as informações sobre história natural das espécies de anfíbios encontradas no Cerrado (BASTOS *et al.*, 2003). Isso não chega a ser surpreendente, uma vez que mesmo para espécies da Floresta Atlântica, que é o bioma mais bem estudado, as informações são fragmentadas (POMBAL & GORDO, 2004).

É possível encontrar informações sobre história natural: *Epipedobates flavopictus* (cuidado parental, dieta, vocalização; BIAVATI *et al.*, 2004; HADDAD & MARTINS, 1994; TOLEDO *et al.*, 2004); *Dendropsophus cruzi* (vocalização; BUENO *et al.*, 2003), *Hypsiboas goianus* (reprodução; MENIN *et al.*, 2004), *Hypsiboas raniceps* (reprodução, territorialidade e vocalização; GUIMARÃES & BASTOS, 2003; GUIMARÃES *et al.*, 2001), *Leptodactylus ocellatus* (dieta, FRANÇA *et al.*, 2004), *L. labyrinthicus* (predação e reprodução; SILVA *et al.*, 2005), *Phyllomedusa*

*hypochondrialis* (territorialidade; MATOS *et al.*, 2000), *Pseudis bolbodactyla* (dieta e predação; BRANDÃO *et al.*, 2003), *Scinax centralis* (ALCANTARA, 1999), *Scinax constrictus* (reprodução, territorialidade e vocalização; LIMA, 2002), *S. fuscomarginatus* (reprodução, territorialidade e vocalização; BUENO *et al.*, 2003; TOLEDO, 2004; TOLEDO & HADDAD, 2005).

Para alguns aspectos de história natural, os estudos têm sido mais detalhados. Por exemplo, BUENO *et al.* (2003) estudaram o padrão de vocalização de cinco espécies (*Dendropsophus cruzi*, *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas goianus* e *Scinax fuscomarginatus*), verificaram que a maioria dos parâmetros acústicos da vocalização de anúncio não foi correlacionada com comprimento rostro-cloacal (CRC) ou massa dos machos e nem com a temperatura do ar. Todavia, a frequência dominante dessas vocalizações foi negativamente

correlacionada com CRA ou massa. Assim, é possível que essa variável desempenhe um papel importante na reprodução, como ocorre em outras espécies (e. g. GIACOMA *et al.*, 1997). Pesquisas futuras poderão confirmar ou evidenciar possíveis tendências.

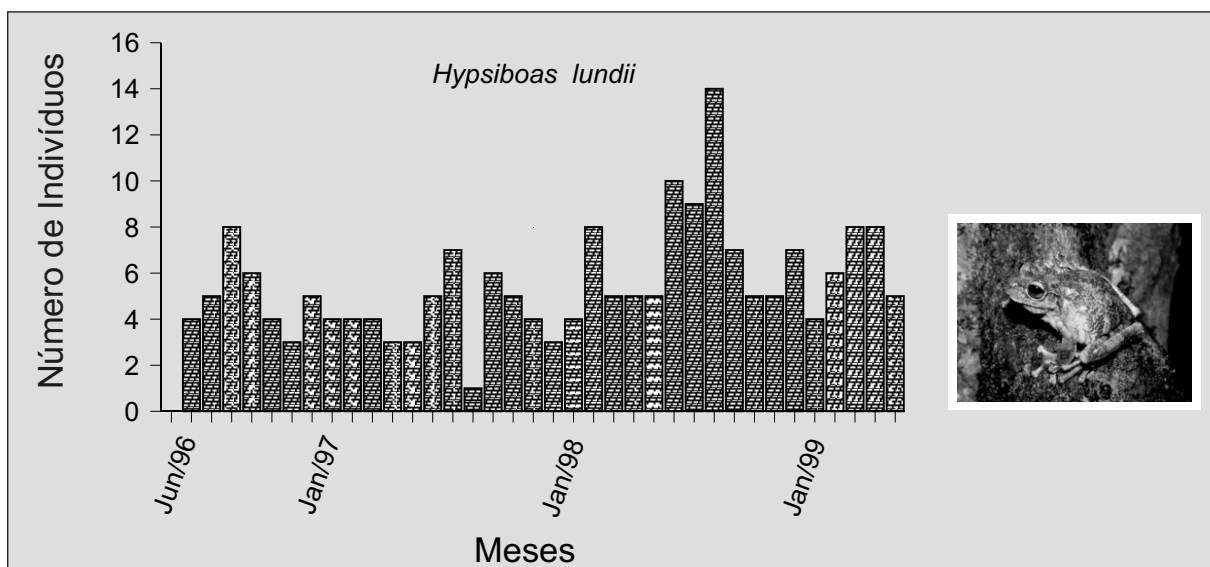
Considerando os estudos citados acima, as espécies de anuros do Cerrado apresentam, pelo menos uma das seguintes características: (a) a reprodução ocorre na estação chuvosa; (b) indivíduos formam densas agregações em corpos de água, (c) são de reprodução prolongada e (d) são territoriais. Algumas espécies, como *Hypsiboas raniceps*, podem apresentar todas as características (GUIMARÃES & BASTOS, 2003). Basicamente, essas características são comuns a várias outras espécies de anuros de outros biomas brasileiros (e.g. BASTOS & HADADD, 2002; PRADO *et al.*, 2000; POMBAL *et al.*, 1994).

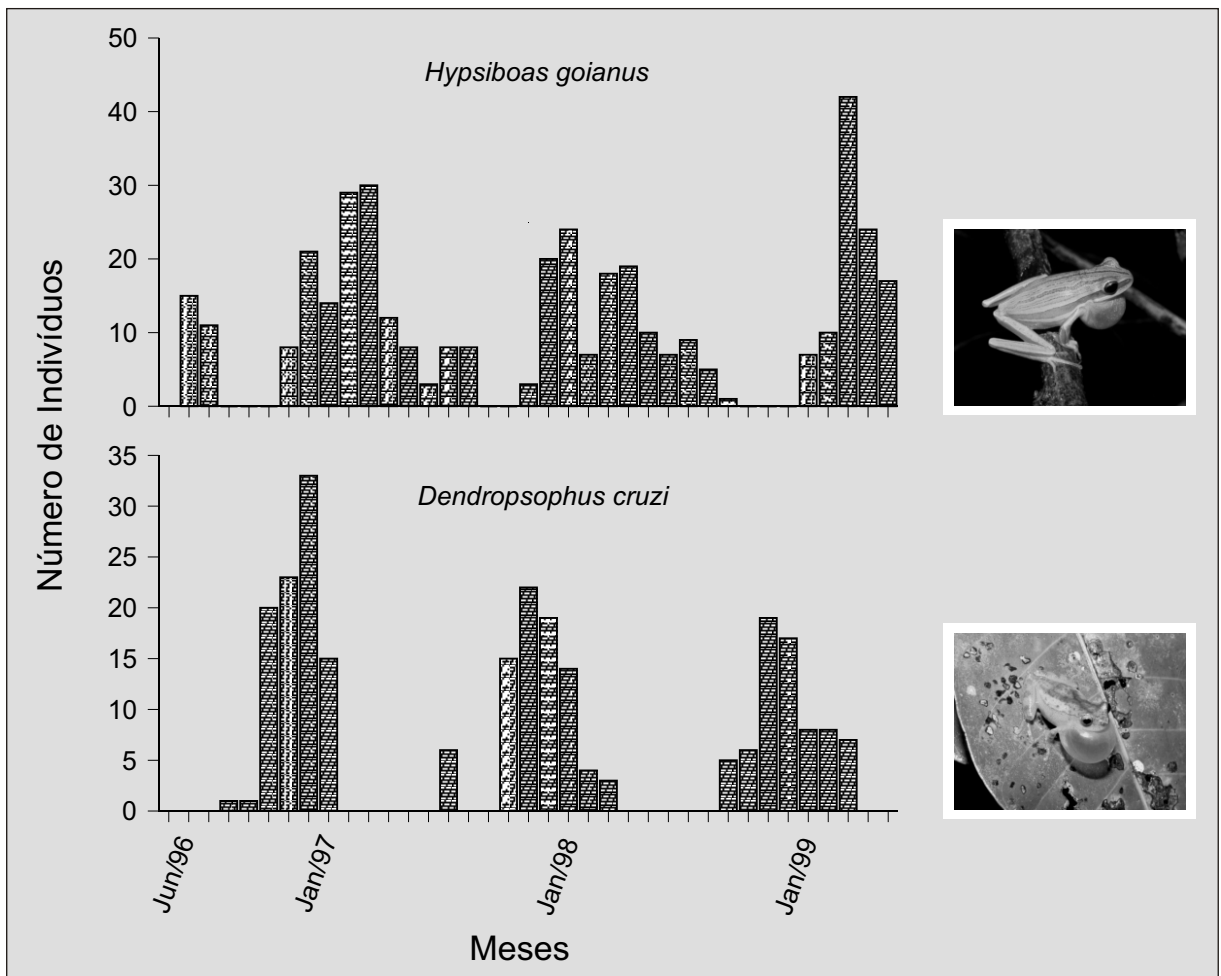
Após três anos de monitoramento de populações de *Dendropsophus cruzi*, *Hypsiboas goianus* e *Hypsiboas lundii* foi constatado que de modo geral, estas espécies seguem as características descritas anteriormente (obs. pess.). Além das vocalizações de anúncio descritas em GUIMARÃES *et al.* (2001), as três espécies também apresentam

cantos territoriais. Os machos das três espécies vocalizam de locais fixos e foram observados machos satélites em *H. goianus*. O padrão reprodutivo das três espécies é prolongado (*sensu* WELLS, 1977). Verifica-se pela Fig. 1 que indivíduos de *D. cruzi* são mais freqüentemente observados no início da estação chuvosa (setembro a dezembro), enquanto que os de *H. goianus*, a partir da metade até o final da estação chuvosa. Assim, há pouca sobreposição temporal entre essas duas espécies.

Todavia, somente *Dendropsophus cruzi* tem o padrão nitidamente sazonal (Fig.1). Para esta espécie, as correlações entre número médio mensal de indivíduos e temperatura mínima mensal ( $r=0,57$ ;  $p=0,0006$ ;  $n=36$  meses) e precipitação total mensal ( $r=0,49$ ;  $p=0,003$ ;  $n=36$  meses) foram significativas. Para *Hypsiboas goianus* ( $r_{\text{min}}=0,25$ ,  $p=0,17$ ,  $n=36$  meses;  $r_{\text{chuva}}=0,08$ ,  $p=0,63$ ,  $n=36$  meses) e *Hypsiboas lundii* ( $r_{\text{min}}=-0,24$ ,  $p=0,18$ ,  $n=36$  meses;  $r_{\text{chuva}}=-0,07$ ,  $p=0,67$ ,  $n=36$  meses), as correlações não foram significativas. Estes resultados indicam que mesmo em ambiente com uma estação seca bem definida, como é o caso do Cerrado, é possível que algumas espécies mantenham-se ativas (não necessariamente se reproduzindo).

**Figura 1:** Número médio mensal de indivíduos, de três espécies de Hylidae, registrados na Floresta Nacional de Silvânia (GO), entre junho de 1995 e maio de 1998.





### Comunidades

Tradicionalmente, os estudos com comunidades de anfíbios brasileiros têm focado como adultos realizam a partilha: (a) de locais para reprodução (POMBAL, 1997; PRADO *et al.*, 2005; TOLEDO *et al.*, 2003), (b) de sítios reprodutivos temporais (POMBAL, 1997; PRADO *et al.*, 2005; TOLEDO *et al.*, 2003), (c) acústica (POMBAL, 1995). Mais raramente, são enfocados partilha de recursos por girinos (ROSA-FERES *et al.*, 2004) e dos recursos alimentares por indivíduos pós-metamórficos (LIMA, 1998).

Os trabalhos sobre comunidades de anfíbios do Cerrado ainda são incipientes. Podemos destacar os trabalhos realizados na Serra da Canastra, Minas Gerais (HADDAD *et al.*, 1988),

na região do rio Manso, Mato Grosso (STRÜSSMANN, 2000), no Distrito Federal (BRANDÃO *et al.*, 1998; BRANDÃO & ARAÚJO, 2002), em Silvânia, Goiás (BASTOS *et al.*, 2003), na Serra do Cipó, Minas Gerais (ETEROVICK, 2003; ETEROVICK & SAZIMA, 2004), em Rio Claro, TOLEDO *et al.*, 2003) e em Itirapina-Brotas, São Paulo (BRASILEIRO, 2004; BRASILEIRO *et al.*, 2005).

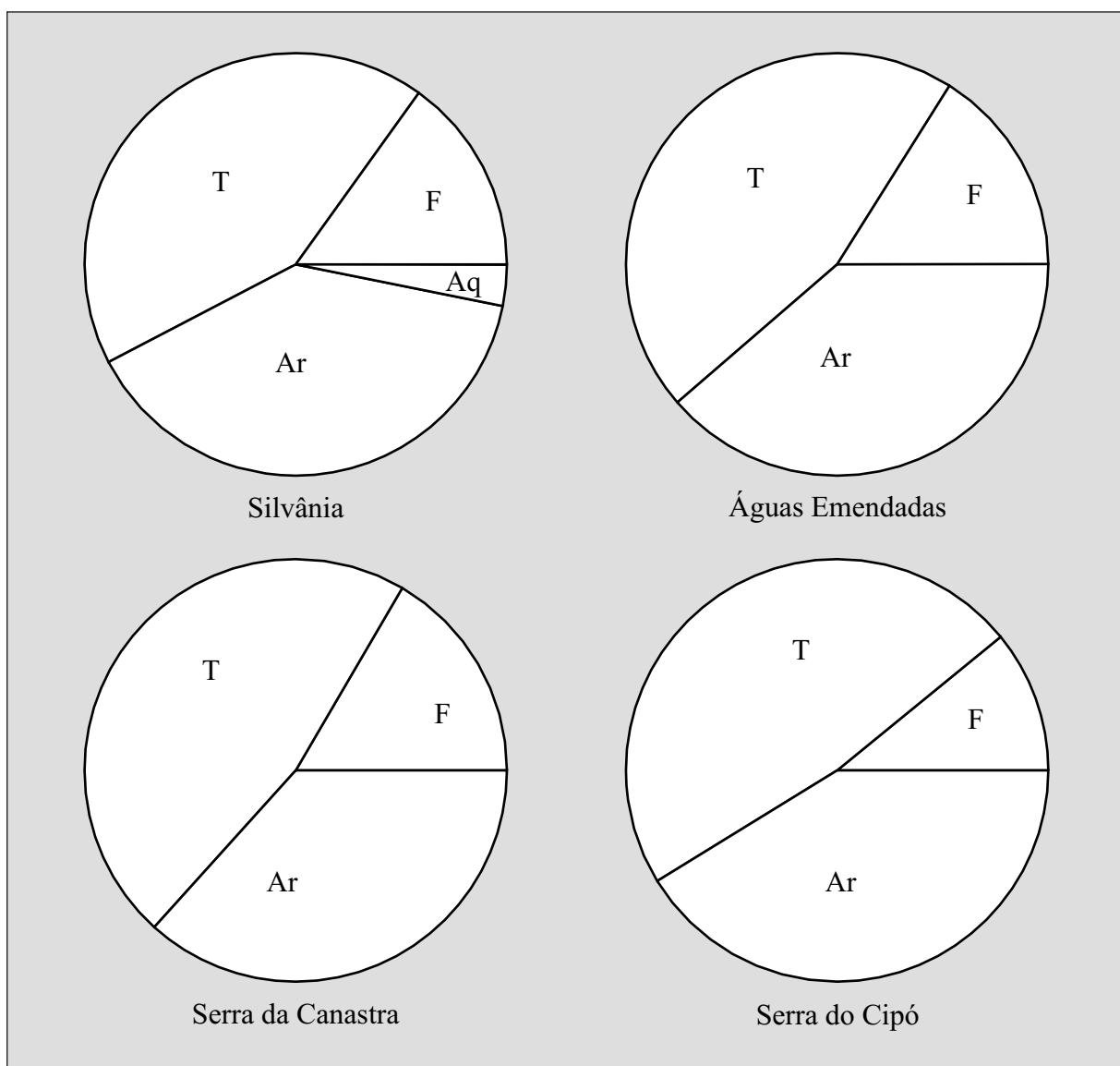
Apesar da maior parte desses trabalhos ter sido realizada durante uma ou duas estações reprodutivas, é possível fazer algumas generalizações: (a) a maioria das espécies apresenta atividades reprodutivas na estação chuvosa, isto é, ao longo de seis meses; (b) a abundância é influenciada pelas chuvas e temperaturas do ar; (c)

há grande sobreposição interespecífica temporal e de sítios de vocalização; (d) há partilha do espaço acústico e (e) há menor número de modos reprodutivos em comparação com comunidades de biomas florestais (Florestas Amazônica e Atlântica).

Considerando a utilização de micro-ambientes, os anfíbios podem ser classificados em quatro categorias: aquáticos, arborícolas, fóssores e terrestres. Comparativamente, em quatro

comunidades de anfíbios estudadas no Cerrado (Fig. 2), há maior proporção de espécies com hábitos fóssores em relação às de biomas florestais (HEYER *et al.*, 1990, HÖDL, 1990). Todavia, em relação às savanas africanas, a proporção de espécies fóssores é similar, o que, conseqüentemente, reflete adaptações de espécies dos dois continentes a ambientes com forte sazonalidade (DUELLMAN, 1993).

**Figura 2:** Percentagem de utilização de micro-ambientes por espécies de anuros de quatro localidades do Cerrado. Ar = arborícola, Aq = aquática, F = fóssores e T = terrestre. Fontes: Silvânia: BASTOS *et al.* (2003); Águas Emendadas: BRANDÃO & ARAÚJO (1998); Serra da Canastra: HADDAD *et al.* (1988) e Serra do Cipó: ETEROVICK & SAZIMA (2004).



Como os anfíbios apresentam pele permeável, são altamente dependentes da umidade, temperatura do ar e das chuvas para se reproduzirem (DUELLMAN & TRUEB, 1986), sendo esperado que a maioria das espécies seja ativa durante a estação chuvosa, como observado em espécies de outros biomas (e.g. PRADO *et al.*, 2000).

No Cerrado, apesar de serem encontradas diversas fitofisionomias, incluindo densas florestas, há predomínio de vegetação de áreas abertas (OLIVEIRA-FILHO & RATTER, 2002). Como áreas abertas apresentam menor número de micro-ambientes que podem ser utilizados como sítios de vocalização ou reprodução (CARDOSO *et al.*, 1989), seria esperada uma intensa sobreposição espacial de sítios de vocalização, o que tem sido corroborado pelos trabalhos de BASTOS *et al.* (2003) e de ETEROVICK & SAZIMA (2004). Todavia, deve-se ressaltar que, mesmo em ambientes florestais e, portanto, com maior disponibilidade de micro-ambientes, a sobreposição também existe (POMBAL, 1997).

Nas comunidades estudadas na Serra do Cipó (Minas Gerais, ETEROVICK & SAZIMA, 2004), em Silvânia (Goiás, BASTOS *et al.*, 2003) e em Rio Claro (São Paulo, TOLEDO *et al.*, 2003), há, respectivamente, seis, sete e quatro modos reprodutivos. Esta quantidade é similar a encontrada na Caatinga (quatro modos; ARZABE, 1991) e no Pantanal (cinco modos; PRADO *et al.*, 2005). Porém, ela é menor que aquela encontrada em biomas florestais como a Floresta Atlântica [15 modos em Ribeirão Branco, São Paulo (HADDAD & PRADO, 2005); 16 modos em Ubatuba, São Paulo (HARTMANN, 2004)] e Floresta Amazônica [17 modos em Manaus, Amazonas (HÖDL, 1990); 12 modos na Serra do Divisor, Acre (SOUSA, 2002)].

### Conservação dos Anfíbios

O Cerrado brasileiro é uma das 25 áreas de grande biodiversidade mais ameaçadas do planeta (MYERS *et al.*, 2000). No entanto, desde a década de 1950, com a modernização da agricultura brasileira, já foram destruídos cerca de 80% deste bioma (BUSCHBACHER, 2000) e somente 1,2% de sua área está protegido em unidades de conservação (MYERS *et al.*, 2000), as quais geralmente são definidas em interesses econômicos e políticos, fazendo com que os critérios científicos sejam os menos importantes (DINIZ *et al.*, 2004).

Atualmente, têm-se utilizado modelos de otimização que envolvem diferentes aspectos (por exemplo: riqueza de espécies, conectividade entre as reservas, fatores sócio-econômicos, população humana) para a definição de sistemas de unidades de conservação que consigam preservar maior percentagem da biodiversidade com os menores custos (MARGULES & PRESSEY, 2000).

Os órgãos governamentais já começam a delinear estratégias para conservação da biodiversidade considerando essas novas tendências. No final de 2004, a Agência Goiana do Meio Ambiente (AGMA), divulgou os resultados do projeto de identificação de áreas prioritárias para conservação ambiental no estado de Goiás. Foram utilizadas informações referentes a 80 espécies de vertebrados, sendo três répteis, 14 anfíbios, 32 aves e 31 mamíferos. Ao final do projeto, foram identificadas 22 áreas prioritárias para o estado de Goiás. Na seleção, foram utilizados métodos quantitativos que minimizaram a subjetividade verificada na determinação de áreas prioritárias.

DINIZ *et al.* (2004) propuseram um modelo para definição de áreas para preservação, utilizando dados de distribuição geográfica

(extensão de ocorrência) de espécies de anfíbios encontrados no Cerrado. Foram utilizadas as extensões de ocorrência de 105 espécies de anfíbios, demarcadas em um mapa da América do Sul, contendo 780 quadrados de 135 km de lado. Nesse mapa, o bioma Cerrado representava 82 células. As espécies com status taxonômico incerto foram desconsideradas na análise.

Considerando a maior cidade presente no quadrado, foram definidas dez áreas mais importantes para a conservação dos anfíbios do Cerrado: (a) Bahia: Correntina, (b) Goiás: Alto Paraíso e Santa Helena, (c) Maranhão: Fortaleza das Nogueiras, (d) Mato Grosso: Diamantino, (e) Mato Grosso do Sul: Pedro Gomes, (f) Minas Gerais: Coluna, Lassance e Três Marias e (g) Tocantins: Palmeirópolis. Essas 10 regiões, em média, preservam 74 das 105 espécies utilizadas, com máximo de 94 e mínimo de 56 espécies (considerando 250 simulações).

Independente das limitações existentes na aplicação de modelos, tais como definição da extensão de ocorrência e número de espécies utilizadas, essa é a primeira tentativa de definição de uma rede de áreas prioritárias para conservação de anfíbios utilizando métodos mais elaborados, que objetivam diminuir a subjetividade.

DINIZ *et al.* (2005) sugerem que nas regiões mais ao norte do bioma Cerrado, devem ser encontradas novas espécies, as quais poderão ser endêmicas. Como essas regiões são pouco povoadas, faz-se necessária a incorporação de variáveis da população humana nos algoritmos para definição de unidades de conservação e, assim, evitar ou minimizar conflitos de conservação.

Além da destruição de ambientes naturais, deve-se ressaltar que outra ameaça para os anfíbios é

o declínio populacional, em nível mundial, que diversas espécies têm experimentado (STUART *et al.*, 2004). Para os anfíbios do Cerrado, ETEROVICK *et al.* (2005) constataram que *Epipedobates flavopictus* e *Crossodactylus bokermanni* estão declinando na Serra do Cipó. BINI *et al.* (2003), ao analisarem uma série temporal de três anos de uma comunidade de anfíbios de Silvânia (GO), concluíram que populações de espécies relacionadas flutuam mais sincronicamente que o esperado. Assim, caso uma espécie esteja em declínio, as outras espécies taxonomicamente relacionadas, mas não monitoradas, também podem estar declinando.

### Perspectivas Futuras

Apesar de avanços nos últimos anos, de modo geral, o conhecimento sobre a fauna de anfíbios do Cerrado ainda é incipiente (COLLI *et al.*, 2002). Essa escassez de informações é mais grave em relação às espécies da ordem Gymnophiona, que é o grupo de anfíbios menos estudado, não somente no Brasil, mas também em nível mundial. Estudos sobre esse grupo de anfíbios devem ser realizados o mais rápido possível.

Conforme mostraram DINIZ *et al.* (2005), há regiões do Cerrado que não foram suficientemente amostradas. Um esforço para inventariar tais áreas será necessário. Associados aos inventários, a criação de coleções científicas regionais e manutenção e ampliação das coleções existentes como depositárias do material coletado devem ser incentivadas. Também é importante que as informações contidas nas coleções sejam disponibilizadas através da constituição de uma rede de coleções científicas. Tanto a realização de inventários como disponibilização de informações



serão essenciais para proposição de novas estratégias de conservação.

Com relação a dados de história natural, novas pesquisas, além de enfocarem espécies que não apresentam nenhum tipo de informação (seja descrição de vocalizações ou comportamento de indivíduos nas agregações), devem objetivar e responder, por exemplo, as seguintes questões: (a) Como fatores sociais (densidade, proximidade de vizinhos) interferem no comportamento de vocalização, na distribuição espacial e no acasalamento? (b) Qual é a flexibilidade de comportamentos (e.g., vocalização, formação de casal, estratégias defensivas) em diferentes populações de diversas espécies? (c) Como mecanismos de competição intra-sexual (competição entre machos) e intersexual (escolha realizada por fêmeas) atuam no processo de formação de casais? Além dessas questões, as novas pesquisas devem compreender a realização de experimentos (em laboratório ou em campo), para testar hipóteses mais específicas acerca dos comportamentos mencionados anteriormente.

Como estudos que enfocam comunidade, e não somente uma espécie, ainda são mais escassos, é imperativo que estes sejam realizados de forma mais urgente. Além de dados tradicionalmente coletados, como distribuição temporal e espacial e vocalizações de indivíduos adultos, esses estudos devem focar a influência de aspectos do corpo de água na presença (ou ausência) de determinada espécie. Parâmetros tais como pH, oxigênio dissolvido, pesticidas, condutividade, presença de metais pesados, devem ser medidos. Estudos com comunidades de girinos devem também ser realizados. A obtenção desses dados torna-se essencial para a conservação dos anfíbios, uma vez

que é crescente o interesse econômico pelo Cerrado.

### Agradecimentos

A L.M. Bini, K.A. Kopp, P.C. Eterovick, C.F.B. Haddad, L.B. Nascimento e E. Oliveira pela leitura crítica e sugestões apresentadas ao manuscrito. A D.M. Silva pela ajuda na confecção do abstract. Ao RAN/IBAMA pelas licenças de coleta. Ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa. A FUNAPE/UFMG e CNPq pelos auxílios financeiros.

### Referências Bibliográficas

- ARZABE, C. *Reprodução e desenvolvimento larvário de anuros em duas comunidades da Caatinga*. 1991. 110p. Dissertação (Mestrado, Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- ARZABE, C.; SKUK, G.; SANTANA, G.G.; DELFIN, F.R.; LIMA, Y.C.C. & ABRANTES, S.H.F. Herpetofauna da área do Curimataú, Paraíba. In: ARAÚJO, F.S.; RODAL, M.J.N. & BARBOSA, M.R.V. (eds.). *Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. p.261-276.
- ALCANTARA, M.B. *Ecologia reprodutiva de *Scinax centralis* (Anura: Hylidae) em uma região do Brasil Central*. 1999. 90p. Dissertação (Mestrado, Ecologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B. *Acoustic and aggressive interactions in *Scinax rizibilis* (Anura, Hylidae) during the reproductive activity in southeastern Brazil*. *Amphibia-Reptilia*, v.23, n.2: 97-104. 2002.
- BASTOS, R.P.; MOTTA, J.A.O.; LIMA, L.P. & GUIMARÃES, L.D. *Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás*. Goiânia: R.P. BASTOS. 2003.
- BIAVATI, G.M.; WIEDERHERCKER, H.C. & COLLI, G. *Diet of *Epipedobates flavopictus* (Anura: Dendrobatidae) in a Neotropical Savanna*. *Journal of Herpetology*, v.38, n.4: 510-518. 2004.
- BINI, L.M.; DINIZ FILHO, J.A.F.; BASTOS, R.P.;

- SOUZA, M.C.; PEIXOTO, J.C. & RANGEL, T.F.L.V.B. Interspecific synchrony in a local assemblage of anurans in Central Brazil: effects of phylogeny and reproductive patterns. *Acta Scientiarum*, v.25, n.1: 131-135. 2003.
- BOKERMANN, W.C.A. Sobre uma pequena coleção de anfíbios do Brasil central com a descrição de uma nova espécie de *Physalaemus*. *Revista Brasileira de Biologia*, v.22, n.3: 213-219. 1962.
- BOKERMANN, W.C.A. Três novos batráquios da região central de Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, v.25, n.3: 257-265. 1965.
- BOKERMANN, W.C.A. & SAZIMA, I. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. II - Espécies novas de *Hyla* (Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, v.33, n.3: 329-336. 1973a.
- BOKERMANN, W.C.A. & SAZIMA, I. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil, I: Duas espécies de *Hyla* (Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, v.33, n.4: 521-528. 1973b.
- BORGES-NOJOSA, D.M. & CASCON, P. A herpetofauna da área Reserva da Serra das Almas, Ceará. In: ARAÚJO, F.S.; RODAL, M.J.N. & BARBOSA, M.R.V. (eds.). *Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 245-260.
- BRANDÃO, R.A. & ARAÚJO, A.F.B. A herpetofauna da estação ecológica de Águas Emendadas. In: MARINO FILHO, J.; RODRIGUES, F. & GUIMARÃES, M. (eds.). *Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas. História Natural e Ecologia de um fragmento de Cerrado do Brasil Central*. Brasília: Secretaria de Ciência e Tecnologia do Distrito Federal e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília. 1998. p.9-21.
- BRANDÃO, R.A. & ARAÚJO, A.F.B. A Herpetofauna associada a Matas de Galeria no Distrito Federal. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (ogs.). *Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria*. Planaltina, DF: Embrapa. 2002. p.560-604.
- BRANDÃO, R.A.; GARDA, A.; BRAZ, V. & FONSECA, B. Observations on the ecology of *Pseudis bolbodactyla* (Anura, Pseudidae) in Central Brazil. *Phyllomedusa*, v.2, n. 1:3-8. 2003.
- BRASILEIRO, C.A. *Diversidade de anfíbios anuros em área de Cerrado no estado de São Paulo*. 2004. 146p. Tese (Doutorado, Zoologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BRASILEIRO, C.A.; SAWAYA, R.J.; KIEFER, M.C. & MARTINS, M. Amphibians of the Cerrado of Itirapina Ecological Station, Southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, v.5, n.2: 1-17. 2005.
- BUENO, M.A.F.; DUTRA, S.L.; LIMA, L.P. & BASTOS, R.P. Padrão de vocalização de anúncio em espécies de Hylidae (Anura) do Brasil Central. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS*, v.16, n.1:39-52. 2003.
- BUSCHBACHER, R. (coord.). *Expansão agrícola e perda da diversidade no Cerrado: origens históricas e o papel do comércio internacional*. Brasília: WWF Brasil. 2000. 104p.
- CARDOSO, A.J. *Utilização de recursos para a reprodução em comunidade de anuros no sudeste do Brasil*. 1986. 135p. Tese (Doutorado, Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CARDOSO, A.J.; ANDRADE, G.A. & HADDAD, C.F.B. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, v.49: 241-249. 1989.
- COLLI, G.R., BASTOS, R.P., ARAÚJO, A.F.B. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: P.S. OLIVEIRA & R.J. MARQUES (eds.). *The Cerrado of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. Columbia: Columbia University Press. 2002. p.223-240.
- DIAS, B.F.S. Cerrados: uma caracterização. In: DIAS, B.F.S. (coord.). *Alternativa de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis*. Brasília, IBAMA. 1992. p.11-25.
- DINIZ FILHO, J.A.F.; BINI, L.M.; VIEIRA, C.M.; BASTOS, R.P.; BRANDÃO, D. & OLIVEIRA, L.G. Spatial patterns in species richness and priority areas for conservation of anuran anurans in Cerrado region, central Brazil. *Amphibia-Reptilia*, v.25, n.1: 63-75. 2004.
- DINIZ FILHO, J.A.F.; BASTOS, R.P.; RANGEL, T.F.L.V.B.; BINI, L.M.; CARVALHO, P. & SILVA, R.J. Macroecological correlations and spatial patterns of anuran description dates in Brazilian Cerrado. *Global Ecology and Biogeography*, v.14: 469-477. 2005.
- DUELLMAN, W.E. Amphibians in Africa and South America: evolutionary history and ecological comparisons. In: GOLDBATT, P. (ed.). *Biological relationships between Africa and South America*. New Haven: Yale Univ. Press. 1993. p.200-243.
- DUELLMAN, W.E. Distribution patterns of Amphibians in South America. In: DUELLMAN,

- W.E. (ed.). *Patterns of distribution of amphibians*. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press. 1999. p.255-328.
- DUELLMAN, W.E & TRUEB, L. *Biology of Amphibians*. New York: McGraw-Hill. 1986.
- ETEROVICK, P.C. Distribution of anuran species among montane streams in southeastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, v. 19: 219-228. 2003.
- ETEROVICK, P.C. & SAZIMA, I. Structure of an anuran community in a montane meadow in southeastern Brazil: effects of seasonality, habitat, and predation. *Amphibia-Reptilia*, v. 21: 439-461. 2000.
- ETEROVICK, P.C. & SAZIMA, I. *Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil*. 150p. Belo Horizonte: PUC Minas. 2004.
- ETEROVICK, P.C.; CARNAVAL, A.C.O.Q.; BORGES-NOJOSA, D.M.; SILVANO, D.V.; SEGALLA, M.V. & SAZIMA, I. Amphibian declines in Brazil: an overview. *Biotropica*, v. 37, n. 2: 166-179. 2005.
- FRANÇA, L.F.; FACURE, K.G. & GIARETTA, A.A. Trophic and spatial niches of two large-sized species of *Leptodactylus* (Anura) in Southeastern Brazil. *Studies and Neotropical Fauna and Environment*, v.39, n.3: 243-248. 2004.
- GIACOMA, C., ZUGOLARO, C. & BAANI, L. The advertisement calls of the green toad (*Bufo viridis*): variability and role in mate choice. *Herpetologica*, v.53: 454-464. 1997.
- GUIMARÃES, L.D.; JULIANO, R.F. & BASTOS, R.P. *Hyla raniceps*: combat. *Herpetological Review*, v.32, n.2: 102-103. 2001.
- GUIMARÃES, L.D.; LIMA, L.P.; JULIANO, R.F. & BASTOS, R.P. Vocalizações de espécies de anuros (Amphibia) no Brasil Central. *Boletim do Museu Nacional, n.s., Zoologia*, n. 474: 1-14. 2001.
- GUIMARÃES, L.D. & BASTOS, R.P. Vocalizações e interações acústicas em *Hyla raniceps* (Anura, Hylidae) durante a atividade reprodutiva. *Iheringia*, v.90, n.3: 97-104. 2003.
- HADDAD, C.F.B; ANDRADE, G.V. & CARDOSO, A.J. Anfíbios anuros no Parque Nacional da Serra da Canastra, Estado de Minas Gerais. *Brasil Florestal*, v.64: 9-20. 1988.
- HADDAD, C.F.B. & MARTINS, M. Four species of Brazilian poison frogs related to *Epipedobates pictus* (Dendrobatidae): taxonomy and natural history observations. *Herpetologica*, v.50: 282-295. 1994.
- HADDAD, C.F.B. & PRADO, C.P.A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. *BioScience*, v.55, n.3: 207-217. 2005.
- HARTMANN, M.T. *Biologia reprodutiva de uma comunidade de anuros (Amphibia) na Mata Atlântica (Picinguaba, Ubatuba, SP)*. 2004. 136p. Tese (Doutorado, Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- HEYER, W.R.; RAND, A.S.; CRUZ, C.A.G.; PEIXOTO, O.L. & NELSON, C.E. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia*, v. 31: 1-410. 1990.
- HÖDL, W. Reproductive diversity in amazonian lowland frogs. In: HANKE, W. (org.). *Biology and Physiology of Amphibians*. Fortschritte der Zoologie, Band/vol.38. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 1990.
- LIMA, A.P. The effects of size on the diets of six sympatric species of postmetamorphic litter anurans in Central Amazônia. *Journal of Herpetology*, v.32: 392-399. 1998.
- LIMA, L.P. *Biologia reprodutiva, vocalizações e comportamento agressivo em Scinax aff. nebulosus (Amphibia, Anura, Hylidae)*. 2002. 103p. Dissertação (Mestrado, Ecologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- MARGULES, C.R. & PRESSEY, R.L. Systematic conservation planning. *Nature*, v. 405: 243-253. 2000.
- MATOS, R.H.R.; ANDRADE, G.V. & HASS, A. Reproductive biology and territoriality of *Phyllomedusa hypochondrialis* in northeastern Brazil. *Herpetological Review*, v.31, n.2: 84-85. 2000.
- MENIN, M.; SILVA, R.A. & GIARETTA, A.A. Reproductive biology of *Hyla goiana* (Anura, Hylidae). *Iheringia*, v.94, n.1: 49-42. 2004.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v.403: 853-858. 2000.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T & RATTER, J.A. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado biome. In: OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. (eds.). *The Cerrados of Brazil. Ecology and natural history of a Neotropical savanna*. New York: Columbia Univ. Press. 91-120p. 2002.
- PÉFAUR, J.E. & RIVERO, J.A. Distribution, species-richness, endemism, and conservation of Venezuelan amphibians and reptiles. *Amphibian and Reptile Conservation*, v.2, n.2:42-70. 2000.

- POMBAL Jr., J.P. *Biologia reprodutiva de anuros (Amphibia) associados a uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil*. 1991, 163p. Tese (Doutorado, Zoologia) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista.
- POMBAL Jr., J.P., Distribuição espacial e temporal de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, v.57: 583-594. 1997.
- POMBAL Jr., J.P.; SAZIMA, I. & HADDAD, C.F.B. Breeding behavior of the pumpkin toadlet *Brachycephalus ephippium* (Brachycephalidae). *Journal of Herpetology*, v.28, n. 4: 516-519. 1994.
- POMBAL Jr., J.P. & GORDO, M. Anfíbios anuros da Juréia. In: MARQUES, O.A.C. & DULEBA, W. (eds.). *Estação Ecológica da Juréia-Itatins*. Ribeirão Preto: Holos. p. 243-256. 2004.
- PRADO, C.P.A.; UETANABARO, M. & LOPES, F.S. Reproductive strategies of *Leptodactylus chaquensis* and *L. podicipinus* in the Pantanal, Brazil. *Journal of Herpetology*, v.34, n.1: 135-139. 2000.
- PRADO, C.A.P.; UETANABARO, M. & HADDAD, C.F.B. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. *Amphibia-Reptilia*, v.26, no prelo. 2005.
- RODRIGUES, M.T. Herpetofauna da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. (eds.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 181-236.
- ROSSA-FERES, D.C.; JIM, J. & FONSECA, M.G. Diets of tadpoles from a temporary pond in southeastern Brazil (Amphibia, Anura). *Revista Brasileira de Zoologia*, v.21, n.4: 745-754. 2004.
- SAZIMA, I. & BOKERMANN, W. C. A. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. 3: Observações sobre *Hyla alvarengai* Bok. (Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, v.37, n.2: 413-417. 1977.
- SAZIMA, I. & BOKERMANN, W.C.A. Cinco novas espécies de *Leptodactylus* do centro e sudeste brasileiro (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, v.38, n.4: 899-912. 1978.
- SILVA, W.R.; GIARETTA, A.A. & FACURE, K.G. On the natural history of the South American pepper frog, *Leptodactylus labyrinthicus* (Spix, 1824) (Anura: Leptodactylidae). *Journal of Natural History*, v.39, n.7: 555-566. 2005.
- SOUZA, M.B. *Diversidade de anfíbios nas unidades de conservação ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre - Brasil*. 2002. 152p. Tese (Doutorado, Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- STRÜSSMANN, C. Herpetofauna. In: ALHO, C.J.R. (coord.). *Fauna silvestre da região do rio Manso - MT*. Brasília: Ibama/FURNAS. p.153-189. 2000.
- STRÜSSMANN, C.; PRADO, C.P.A.; UETANABARO, M. & FERREIRA, V.L. Amphibians and reptiles survey of selected localities in the southern Pantanal foodplains and surrounding Cerrado, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: WILLINK, P. W.; CHERNOFF, B.; ALONSO, L.E.; MONTAMBAULT, J.R. & LOURIVAL, R. *A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil*. RAP Bulletin of Biological Assessment. 18. Washington: Conservation International, 2000. p.219-233.
- STUART, S.N.; CHANSON, J.S.; COX, N.A.; YOUNG, B.E.; RODRIGUES, A.S.L.; FISCHMAN, D.L. & WALLER, R. W. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Science*, v.306: 1783-1786. 2004.
- TOLEDO, L.F. *Biologia reprodutiva de Scinax fuscomarginatus em um fragmento de Cerrado no sudeste do Brasil*. 2004. 78p. Dissertação (Mestrado, Zoologia) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- TOLEDO, L.F.; ZINA, J. & HADDAD, C.F.B. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Holos Environment*, v.3, n.2: 136-149. 2003.
- TOLEDO, L.F.; GUIMARÃES, L.D.; LIMA, L.P.; BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B. Notes on courtship, egg-laying site, and defensive behavior of *Epipedobates flavopictus* (Anura, Dendrobatidae) from two mountain ranges of central and southeastern Brazil. *Phyllomedusa*, v.3, n.2: 145-147. 2004.
- TOLEDO, L.F. & HADDAD, C.F.B. Reproductive biology of *Scinax fuscomarginatus* (Anura, Hylidae) in south-eastern Brazil. *Journal of Natural History*. no prelo. 2005.
- WELLS, K.D. The social behaviour of anuran amphibians. *Animal Behaviour*, v.25: 666 - 693. 1977.

**ANEXO 1 - ESPÉCIES COM OCORRÊNCIA NO CERRADO.**

(E= espécie endêmica)

**APODA****CAECILIIDAE:** *Siphonops annulatus* e *S. paulensis*.**ANURA****BUFONIDAE:** *Bufo crucifer*, *B. granulosus*, *B. guttatus*, *B. margaritifera*, *B. ocellatus*, *B. ornatus*, *B. pombali*, *B. rubescens* e *B. schneideri*.**CENTROLENIDAE:** *Hyalinobatrachium eurygnathum*.**DENDROBATIDAE:** *Colostethus goianus*<sup>E</sup>, *Epipedobates braccatus*, *E. flavopictus*<sup>E</sup> e *E. pictus*.**HYLIDAE:** *Aplastodiscus perviridis*, *Bokermannohyla alvarengai*<sup>E</sup>, *B. circumdata*, *B. ibitiguara*, *B. martinsi*<sup>E</sup>, *B. nanuz*<sup>E</sup>, *B. pseudopseudis*<sup>E</sup>, *B. ravida*, *B. saxicola*<sup>E</sup>, *B. sazimai*, *Corythomantis greeningi*, *Dendropsophus anataliasiasi*, *D. araguaya*<sup>E</sup>, *D. branneri*, *D. cerradensis*<sup>E</sup>, *D. cruzi*, *D. elianae*<sup>E</sup>, *D. jimi*, *D. melanargyreus*, *D. minutus*, *D. nanus*, *D. rhea*, *D. rubicundulus*, *D. soaresi*, *D. tritaeniatus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. buriti*<sup>E</sup>, *H. cipoensis*<sup>E</sup>, *H. crepitans*, *H. ericae*<sup>E</sup>, *H. faber*, *H. goianus*<sup>E</sup>, *H. leucocheilus*, *H. lundii*<sup>E</sup>, *H. multifasciatus*, *H. pardalis*, *H. phaeopleura*<sup>E</sup>, *H. pulchellus*, *H. punctatus*, *H. raniceps*, *H. stenocephalus*<sup>E</sup>, *Lysapsus caraya*, *L. limellum*, *Phasmahyla jandaia*<sup>E</sup>, *Phyllomedusa burmeisteri*, *P. centralis*<sup>E</sup>, *P. hypochondrialis*, *P. megacephala*<sup>E</sup>, *P. oreades*<sup>E</sup>, *P. tetraploidea*, *Pseudis bolbodactyla*, *P. paradoxa*, *P. tocantins*<sup>E</sup>, *Scinax acuminatus*, *S. canastrensis*<sup>E</sup>, *S. centralis*<sup>E</sup>, *S. constrictus*<sup>E</sup>, *S. curicica*<sup>E</sup>, *S. duartei*, *S. fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *S. luizotavioi*, *S. machadoi*<sup>E</sup>, *S. maracaya*<sup>E</sup>, *S. nebulosus*, *S. pinima*, *S. squalirostris*, *Trachycephalus nigromaculatus* e *T. venulosus*.**LEPTODACTYLIDAE:** *Adenomera bokermanni*, *A. hylaedactyla*, *A. martinezi*<sup>E</sup>, *Barycholos ternetzi*<sup>E</sup>, *Crossodactylus bokermanni*<sup>E</sup>, *C. trachystomus*, *Eleutherodactylus dunddei*, *E. fenestratus*, *E. heterodactylus*, *E. juipoca*, *Hylodes otavioi*, *Leptodactylus camaquara*<sup>E</sup>, *L. chaquensis*, *L. cunicularius*<sup>E</sup>, *L. furnarius*<sup>E</sup>, *L. fuscus*, *L. jolyi*<sup>E</sup>, *L. labyrinthicus*, *L. mystaceus*, *L. mystacinus*, *L. ocellatus*, *L. pentadactylus*, *L. petersii*, *L. podicipinus*, *L. pustulatus*, *L. syphax*<sup>E</sup>, *L. tapiti*<sup>E</sup>, *L. troglodytes*, *L. wagneri*, *Odontophrynus americanus*, *O. cultripes*, *O. moratoi*<sup>E</sup>, *O. salvatori*<sup>E</sup>, *Physalaemus albonotatus*, *P. centralis*, *P. cuvieri*, *P. deimaticus*<sup>E</sup>, *P. evangelistai*<sup>E</sup>, *P. fuscomaculatus*, *P. nattereri*<sup>E</sup>, *Proceratophrys cururu*<sup>E</sup>, *P. goyana*<sup>E</sup>, *Pseudopaludicola boliviana*, *P. falcipes*, *P. mineira*<sup>E</sup>, *P. mystacalis*, *P. saltica*, *P. ternetzi* e *Thoropa megatympanum*.**MICROHYLIDAE:** *Chiasmocleis albopunctata*, *C. centralis*<sup>E</sup>, *C. mehelyi*, *Dermatonotus muelleri*, *Elachistocleis bicolor* e *E. ovalis*<sup>E</sup>.**RANIDAE:** *Rana palmipes*.