

UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

ALESSANDRA DE SOUZA PESSOA

**OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE
ANFÍBIOS ANUROS NO SÍTIO GUARICANGA,
MUNICÍPIO DE PRESIDENTE ALVES (SP)**

BAURU
2010

ALESSANDRA DE SOUZA PESSOA

**OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE
ANFÍBIOS ANUROS NO SÍTIO GUARICANGA,
MUNICÍPIO DE PRESIDENTE ALVES (SP)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências na Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas sob orientação da Prof^a Dr^a Rosângela Aparecida Marques Martinez.

BAURU

2010

P475o

Pessoa, Alessandra de Souza

Ocorrência e distribuição espacial de anfíbios Anuros no Sítio Guaricanga, município de Presidente Alves (SP) / Alessandra de Souza Pessoa -- 2010.
53f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Aparecida Marques Martinez.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Sagrado Coração - Bauru - SP.

1. Anfíbios. 2. Anuros. 3. Ocorrência. 4. Guaricanga. 5. São Paulo. I. Martinez, Rosângela Aparecida Marques. II. Título.

ALESSANDRA DE SOUZA PESSOA

**OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ANFÍBIOS ANUROS
NO SÍTIO GUARICANGA, MUNICÍPIO DE PRESIDENTE ALVES (SP)**

Monografia apresentada ao Centro da Universidade Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas sob orientação da Prof^a Dr^a Rosângela Aparecida Marques Martinez.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Maricê T. C. Domingues Heubel
Universidade Sagrado Coração

Prof^a Dr^a Rosângela Aparecida Marques Martinez
Universidade Sagrado Coração

Data 9 de Dezembro de 2010

Dedico este trabalho aos meus
pais e meu irmão.

AGRADECIMENTOS

Diversas pessoas contribuíram para a realização dessa monografia em especial gostaria de agradecer as seguintes:

A Profª Drª Rosângela Aparecida Marques Martinez pela orientação, incentivo.

Ao meu colaborador de pesquisa de campo e amigo Josias Ribeiro Lopes pela colaboração e incentivo.

A uma pessoinha especial que muitas vezes me acompanhou no brejo para “caçar sapo” Natali Anastácio Ribeiro.

Ao Chicão meu amigo de guerra, que mora no meu coração e nem paga aluguel.

Aos meus avos por permitirem a pesquisa no sitio, apesar de acharem que “caçar sapo” é coisa de loco.

Família, pai, mãe e irmão o que seriam da minha vida sem vocês.

Não posso deixar de mencionar um amigo que não está entre nós, quem diria que nossa brincadeira de criança de “caça sapo” se tornaria a minha monografia, muito obrigado Juliano Dias Pimenta por ter feito parte da minha vida.

Aos anfíbios anuros o meu muito obrigado.

“Todo o meu saber consiste em
saber que nada sei” Sócrates

RESUMO

O Brasil abriga a maior biodiversidade de anfíbios do mundo, porém muitas espécies podem ainda ser desconhecidas da ciência. No estado de São Paulo, foram realizados vários estudos da anurofauna, porém em muitas regiões ainda permanecem desconhecidas. Considerando a grande degradação ambiental pela ação antrópica, muitas espécies podem ser extintas antes mesmo de serem conhecidas. Portanto, se faz necessário estudos dessa natureza, contribuindo para o conhecimento e a conservação das espécies. O presente estudo objetivou realizar o levantamento das espécies de anfíbios anuros, sua ocupação ambiental e ocorrência espacial no município de São Luiz do Guaricanga, Estado de São Paulo. A região apresenta grandes áreas de plantio de cana-de-açúcar, e outras áreas com criação de gado e pequenas lavouras, restando poucas áreas de vegetação nativa fragmentadas. Para o estudo foram selecionados três ambientes com corpos d'água diferentes, os quais foram visitados semanalmente no período de 03 de agosto a outubro de 2010. A metodologia utilizada para registro das espécies foi à procura visual e auditiva em todos os ambientes selecionados para o estudo. Foi registrado um total de (14) espécies distribuídas em (4) famílias: Bufonidae (1) *Rhinella schneideri*; Hylidae (9): *Dendropsophus nanus*, *D. sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Pseudis platensis*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Trachycephalus venulosus*, Leiuperidae (1): *Physalaemus cuvieri*; Leptodactylidae (3): *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus fuscus*, *L. podicipinus*. No período das observações sistematizadas pode se constatar que as espécies *Eupemphix nattereri* e *Leptodactylus podicipinus*, são generalistas, pois ocuparam todos os ambientes de estudo. O ambiente que apresentou a maior riqueza de espécies foi o ambiente A (seis espécies), seguido do B (quatro espécies) e do C (três espécies). A riqueza de espécies de anuros do Sítio Guaricanga pode ser considerada até o presente momento baixa, comparada com outras localidades do estado de São Paulo, fato que pode ser atribuído ao pequeno período de amostragem, além da área ter grande influência antrópica.

Palavra chave: Anfíbios. Anuros. Ocorrência. Guaricanga. São Paulo.

ABSTRACT

Brazil hosts the greatest biodiversity of amphibians in the world, but many species can still be new to science. In São Paulo, several studies of frogs, but in many regions are still unknown. Considering the huge environmental degradation by human action, many species may become extinct even before they are known. Therefore, it is necessary studies of this nature, contributing to the knowledge and conservation of species. This study aimed to survey the species of amphibians, their occupation and environmental spatial occurrence in São Luiz do Guaricanga, State of Sao Paulo. The region has large plantings of cane sugar, and other areas with livestock and small farms, leaving few areas of native vegetation fragments. For the study we selected three environments such as waterbodies different, which were visited weekly from August 3 to October 2010. The methodology used to record species were looking for visual and hearing in all environments selected for the study. A total of (14) species in (4) families: Bufonidae (1) *Rhinella schneideri*; Hylidae (9): *Dendropsophus nanus*, *D. sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas faber*, *Phyllomedusa tetraploid*, *Pseudis platensis*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Trachycephalus venulosus*, Leiuperidae (1): *Physalaemus cuvieri*; Leptodactylidae (3): *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus fuscus*, *L. podicipinus*. In the period of systematic observations can be seen that the species *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus podicipinus*, are generalists, they occupied all study environments. The environment that presented the greatest richness was the environment A (six species), followed by B (four species) and C (three species). Species richness of anurans Site Guaricanga can be considered so far low compared to other locations in the state of Sao Paulo, which can be attributed to the small sample period, beyond the area have large human influence.

Keyword: Amphibians. Anurans. Ocorrencia. Guaricanga. São Paulo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Localização Da Área de Estudo.....	19
Figura 2: Ambiente A.....	20
Figura 3: Ambiente B.....	21
Figura 4: Ambiente C (Foto Panorâmica).....	21
Figura 5: Ambiente C.....	22
Figura 6: <i>Rhinella shineideri</i>	34
Figura 7: <i>Rhinella shineideri</i> com parasito.....	34
Figura 8: <i>Dendropsophus nanus</i>	35
Figura 9: <i>Dendropsophus sanborni</i>	37
Figura 10: <i>Hypsiboas albopunctatus</i>	38
Figura 11: <i>Pseudis platensis</i>	39
Figura 12: <i>Trachycephalus venulosus</i>	41
Figura 13: <i>Eupemphix nattereri</i>	42
Figura 14: <i>Leptodactylus fuscus</i>	43
Figura 15: <i>Leptodactylus podicipinus</i>	44
Figura 16: Amplexo da espécie <i>Eupemphix nattereri</i>	46
Figura 17: Ninho de Espuma.....	47
Figura 18: Girinos.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de espécies em observações preliminares.....	25
Tabela 2 - Reprodução Explosiva da Espécie <i>Eupemphix nattereri</i>	26
Tabela 3 - Anfíbios anuros registrados no mês de Agosto no Ambiente (A)	27
Tabela 4 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro Ambiente (A)	28
Tabela 5 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (A)	28
Tabela 6 - Anfíbios anuros registrados no mês de agosto no Ambiente (B)	29
Tabela 7 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro no Ambiente (B)	30
Tabela 8 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (B)	30
Tabela 9 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro no Ambiente (C)	31
Tabela 10 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (C).....	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição de Espécies em Observações Preliminares.....	51
Gráfico 2: Distribuição de Espécies em Visitas Sistemizadas	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3	MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1	LOCALIZAÇÃO	19
3.2	ÁREA DE ESTUDO	19
3.2.1	Ambiente A (Mina d'água)	20
3.2.2	Ambiente B (Borda de Rio)	20
3.2.3	Ambiente C (Poças temporárias)	22
3.3	METODOLOGIA	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
4.1	REGISTRO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS ENCONTRADOS DURANTE VISITAS PRELIMINARES	24
4.2	REGISTRO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS ENCONTRADOS DURANTE VISITAS SISTEMATIZADAS	26
4.2.1	Registro de Anfíbios anuros registrados em Mina d' Água (Ambiente A)	27
4.2.2	Registro de Anfíbios Anuros registrado em Borda de Rio (Ambiente B)	29
4.2.3	Registro de Anfíbios Anuros registrados em Poças temporárias (Ambiente C)	30
4.3	DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES DE ANUROS REGISTRADOS	33
4.3.1	Família Bufonidae	33
4.3.1.1	<i>Rhinella schneideri</i>	33
4.3.2	Família Hylidae	35

4.3.2.1 <i>Dendropsophus nanus</i>	35
4.3.2.2 <i>Dendropsophus sanborni</i>	37
4.3.2.3 <i>Hypsiboas albopunctatus</i>	37
4.3.2.4 <i>Hypsiboas Faber</i>	38
4.3.2.5 <i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	39
4.3.2.6 <i>Pseudis platensis</i>	39
4.3.2.7 <i>Scinix fuscomarginatus</i>	40
4.3.2.8 <i>Scinix fuscovarius</i>	40
4.3.2.9 <i>Trachycephalus venulosus</i>	40
4.3.3 Família Leptodactylidae.....	41
4.3.3.1 <i>Eupemphix nattereri</i>	41
4.3.3.2 <i>Leptodactylus fuscus</i>	42
4.3.4 Família Leiuperidae	44
4.3.4.1 <i>Physalaemus cuvieri</i>	44
4.4 REPRODUÇÃO.....	45
4.5 OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

Atualmente são conhecidas no mundo cerca de 5070 espécies de anfíbios anuros (IUCN, 2004), sendo que a maior riqueza ocorre na região neotropical (DUELLMAN, 1988). O Brasil ocupa a primeira colocação na relação de países com maior riqueza de espécies de anfíbios, seguido pela Colômbia e Equador (SBH, 2010).

O Brasil abriga a maior biodiversidade de anfíbios do mundo, porém muitos ainda podem ser desconhecidos da ciência. Em decorrência da grande degradação ambiental no Brasil e no estado de São Paulo provocado pela ação humana, muitas espécies podem ser extintas antes mesmo de serem conhecidas, portanto se faz necessário conhecer a fauna de anfíbios anuros visando à conservação das espécies.

Com o crescimento de áreas desmatadas no estado de São Paulo para o plantio de cana-de-açúcar e outras monoculturas, cada vez mais as espécies de anfíbios perdem seu hábitat natural, portanto são necessários estudos de levantamento para conhecer as espécies de diferentes localidades e como estas se comportam frente às alterações ambientais. Esses estudos servirão de base para outros estudos ecológicos e biológicos e poderão embasar planos de manejo e atividades de educação ambiental, que contribuam na proteção da fauna nativa de anfíbios e outros animais. Conhecendo a importância da manutenção de comunidades de anfíbios e outros animais para o equilíbrio dos ecossistemas e biomas poderá haver maior esforço em preservá-los.

Os anfíbios anuros apresentam um papel ecológico muito importante, são excelentes controladores naturais de insetos e outros invertebrados, sendo utilizados, por exemplo, em grandes monoculturas para reduzir pragas que devoram as plantações, representando o controle biológico. A maioria dos anfíbios são animais vertebrados que apresentam parte da vida no ambiente aquático e parte no ambiente terrestre, daí o nome anfíbia (vida dual) e apresentam também pele lisa (Lissamphibia) (STORER, 1988).

Schumacher (2001), afirma que a Classe Amphibia apresenta três ordens viventes: Gymnophiona (apodes) são desprovidos de patas e empregam a locomoção de serpentina, a Anura (ausência de cauda) possui patas posteriores alongadas e corpo

inflexível quando caminham e Urodela (caudatas) os que apresentam cauda, suas patas anteriores e posteriores são do mesmo tamanho estes se movem por ondulações laterais do corpo. O desenvolvimento dessa classe pode ser indireto, apresentando fase larval, ou direto quando exclui o estado larval.

De acordo com Duellman e Trueb (1986), a comunicação de sinais sonoros nos anfíbios anuros provavelmente surgiu no início da evolução das espécies, sendo muito importante para a reprodução dos mesmos.

Segundo Pombal Jr, Bastos e Haddad (1995), a vocalização de anuros é considerada um importante mecanismo de isolamento reprodutivo, portanto nos últimos anos tem sido freqüente o uso de vocalização de anuros em trabalhos de taxonomia. Estudos detalhados mostram que a comunicação sonora em anuros pode envolver diversos tipos de vocalizações e são utilizados em vários contextos, como atração de fêmeas, encontros agonísticos, territorialidade e defesa.

Segundo Wells (1977), a vocalização de anúncio em anfíbios anuros é usada como sinal específico sendo considerada de importância primária para reconhecimento reprodutivo.

Duellman e Trueb (1986), confirmam o que Wells (1977), disse quanto ao canto de anúncio, sendo um sinal para o reconhecimento específico dos anuros, onde as fêmeas respondem positivamente às vocalizações dos machos, sendo indiferentes as vocalizações de outras espécies.

De acordo com Pombal e Bastos (2003), as vocalizações de anúncio dos anfíbios anuros podem ser usadas como caráter em estudos taxonômicos. O reconhecimento de espécies no Brasil utilizando as vocalizações de anúncio começou a partir da década de 60. No período reprodutivo, quando os machos vocalizam para atrair as fêmeas da própria espécie, percebe-se que estes animais podem ter uma vida social bastante intensa, contrariando a maioria dos pesquisadores nos anos 70 que acreditavam que os anuros teriam uma vida bastante monótona e desinteressante. Atualmente os anfíbios anuros são considerados excelentes modelos para os estudos de seleção sexual e o conhecimento sobre a história natural, pois o comportamento deste grupo cresce em ritmo acelerado.

Santos e Oliveira (2007), relatam que a dispersão dos vertebrados depende, entre outros da adaptação de seus órgãos e ciclos reprodutivos ao ambiente o qual eles estão envolvidos. As mudanças ambientais fazem com que os organismos tenham o controle dos ciclos reprodutivos requerendo que os organismos sejam capazes de ajustar os parâmetros fisiológicos de acordo com as condições necessárias e isto é realizado através de modulação do sistema neuroendócrino.

De acordo com Duellman e Trueb (1986), os anfíbios anuros têm diferentes épocas de reprodução que podem ser interpretados com base nas diferentes necessidades de cada espécie, incluindo limitações de ordem fisiológicas.

Pombal e Haddad (2005), afirmam que para definir os modos reprodutivos é necessária uma combinação de caracteres que incluem sítio de oviposição, características dos ovos e da desova, duração do estágio de desenvolvimento e tamanho dos eclodidos e tipo de cuidado parental. Os modos reprodutivos conhecidos em anuros são trinta e nove, a maior entre os tetrápodes e destes a grande maioria ocorre na região Neotropical (79,5%) muitos no Brasil (71,8%).

Santos e Oliveira (2007), citam que a atividade reprodutiva de modo geral de anuros em regiões tropicais sazonais é associada ao período úmido. Nestes locais, os fatores ecológicos anuais tais como pluviosidade e temperatura são vitais para assegurar a reprodução da maioria das espécies. Os fatores abióticos variáveis determinam a época favorável do ano e a duração em que os anuros se mantêm ativos, determinando sua distribuição estacional.

Wilson (1975), afirma que o sistema de acasalamento do tipo leque é classificado quando uma área é usada para a corte e para exibições de diversos indivíduos, mas não na alimentação ou na construção de ninhos. É provável que maioria de anfíbios anuros que vocalizam em coros apresenta sistemas de acasalamento do tipo leque, porém alguns autores relatam que algumas espécies podem representar exceções, como *Hypsiboas faber*, onde o macho constrói uma panela de barro que a fêmea inspeciona antes do amplexo.

Segundo Duellman e Trueb (1986), as comunidades de anuros podem ser modificadas por fatores como, a poluição atmosférica e aquática, além das alterações ambientais.

Os anfíbios são os primeiros organismos a sentirem os efeitos da variação ambiental devido às características biológicas que apresentam, sendo então considerados bioindicadores de poluição. As ações que o homem tem provocado nos diversos ambientes, vem provocando diminuição da biodiversidade desses animais (TAVELA; MARTINS-NETO, 2007).

Procurando contribuir com dados de distribuição geográfica e dados ecológicos de espécies de anfíbios do estado de São Paulo, o presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de espécies de anfíbios anuros e verificar a sua distribuição espacial na propriedade do Sítio Guaricanga, localizada no Distrito de São Luis do Guaricanga, Município de Presidente Alves, SP.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Registrar e identificar as espécies de anuros na propriedade Sítio Guaricanga.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as espécies de anfíbios anuros registradas durante o período de estudo
- Verificar a distribuição espacial das espécies nos diferentes ambientes estudados ambientes;
- Registrar o período de ocorrência e quando possível o período reprodutivo das espécies encontradas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 LOCALIZAÇÃO

Presidente Alves está situada no interior do Estado de São Paulo tem como Distrito São Luis do Guaricanga, e faz limite com os municípios de Avaí, Gália, Garça e Pirajuí. Localizada a 56 Km de Bauru e a 60 Km de Lins,tendo como principal acesso a Rodovia Marechal Rondon (SP 300).Possui altitude de 576 metros, sendo o ponto mais alto da noroeste Paulista.Sua longitude é 49° Sul e latitude, 22° Oeste.Hidrografia Rio Aguapei (WIKIPÉDIA,2010).



Figura 1: Localização Da Área de Estudo
Fonte: GoogleMaps

3.2 ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no sítio Guaricanga, no período de agosto a outubro de 2010, porém as observações preliminares para a definição de habitats e metodologia iniciaram-se em março de 2009. Neste período foram definidos os ambientes de estudo de anurofauna como: mina d'água, borda do rio, poças temporárias.

3.2.1 Ambiente A (Mina d'água)

Este ambiente se caracteriza pelas nascentes que formam um alagado (Figura 2), este possui vegetação de pequeno e médio porte. O alagado possui duas saídas de água sendo a primeira que desemboca em um pequeno açude que está cercado por uma vegetação mais fechada e a outra saída de água é menor e passa por uma vegetação e por fim desemboca do rio.



Figura 2: Ambiente A

Fonte: Própria

3.2.2 Ambiente B (Borda de Rio)

Na margem superior do rio há uma área com algumas árvores, arbustos que formam a mata ciliar também, há poças de água, formando um brejo (figura 3) e (4).



Figura 3: Ambiente B

Fonte Própria



Figura 4: Ambiente C (Foto Panorâmica)

Fonte Própria

3.2.3 Ambiente C (Poças temporárias)

Esses ambientes são formados pelo acúmulo de água da chuva em solo mais argiloso, preenchidos com água de chuva e estas permanecem cheias, variando dependendo das condições ambientais para sua manutenção (figura 5). As curvas de nível no sítio Guaricanga também são consideradas ambientes temporários, tendo potencial para desova e desenvolvimento de algumas espécies.



Figura 5: Ambiente C

Fonte Própria

3.3 METODOLOGIA

Foram utilizadas duas técnicas para a identificação das espécies a zoofonia e busca ativa, pois utilizadas simultaneamente permite um resultado mais eficiente.

Sendo uma técnica direta de procura visual (busca ativa) e a outra indireta auditiva (zoofonia) utilizada para localização e identificação das espécies.

A identificação também foi feita com base em animais através de fotografias e gravação de vocalização dos machos adultos utilizando gravador portátil.

Encontros ocasionais correspondem ao registro de animais encontrado fora dos ambientes selecionados para estudo.

Em cada visita ao campo todos os ambientes estabelecidos foram visitados para registro das espécies presentes. Foram descritos os substratos por eles ocupados e se encontravam em atividade de vocalização.

As observações de campo foram semanais e noturnas, iniciando-se no final da tarde e prosseguindo por cerca de duas horas durante o período de agosto e outubro de 2010.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 REGISTRO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS ENCONTRADOS DURANTE VISITAS PRELIMINARES

Na área de estudo foram registradas (14) espécies distribuídas em (4) famílias: Bufonidae (1) *Rhinella schneideri*; Hylidae (9): *Dendropsophus nanus*, *D. sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. faber*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Pseudis platensis*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Trachycephalus venulosus*, Leiuperidae (1): *Physalaemus cuvieri*; Leptodactylidae (3): *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus fuscus*, *L. podicipinus*.

Atribui-se nas tabelas para a presença de espécie o sinal de mais (+) e para a ausência de espécie o sinal de menos (-) exceto a tabela 2.

As espécies foram registradas nos ambientes demarcados (A, B e C) e também em outros ambientes nas proximidades do sítio Guaricanga. A tabela 1 mostra as espécies registradas em cada ambiente (mina d' água, borda de rio e poças temporárias) durante o estudo preliminar.

Tabela 1- Distribuição de espécies em observações preliminares

	Ambiente A	Ambiente B	Ambiente C	Outro	Amplexo
<i>Dendropsophus nanus</i>	+	+	-	-	-
<i>Dendropsophus sanboni</i>	+	+	-	-	-
<i>Euphemphix nattereri</i>	+	-	+	-	+
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Hypsiboas Faber</i>	+	-	+	-	-
<i>Leptodactylus fuscus</i>	+	-	-	+	-
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+	-	-
<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
<i>Phyllomedusa tetrapoidea</i>	-	-	-	+	-
<i>Pseudis platensis</i>	-	-	+	-	-
<i>Rhinella shineideri</i>	+	+	+	+	-
<i>R. shineideri com parasito</i>	-	-	-	+	-
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	+	-	-	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	-	-	-	+	-
<i>Trachycephalus venulosus</i>	-	-	-	+	-

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 2 - Reprodução Explosiva da Espécie *Eupemphix nattereri*

Data	Nº de indivíduos	Amplexo	Desova
9\11\09	12	2	1
10\11\09	8	0	4
11\11\09	9	0	0
12\11\09	7	0	0
13\11\09	4	0	0
14\11\09	0	0	0

Fonte: Elaborado pela autora

4.2 REGISTRO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS ENCONTRADOS DURANTE VISITAS SISTEMATIZADAS

4.2.1 Registro de Anfíbios anuros registrados em Mina d' Água (Ambiente A)

As tabelas 3, 4 e 5 mostram o registro de espécies de anfíbios anuros respectivamente nos meses de agosto, setembro e outubro de 2010 no ambiente A (mina d' água), visitado semanalmente no Sítio Guaricanga. Comparando os dados das três tabelas observa-se que a maioria das espécies iniciou atividade nesse ambiente de reprodução no final de agosto e estendeu-se até final de outubro de 2010 para a maioria das espécies. Esse padrão está de acordo com outros estudos realizados no estado de São Paulo (Gonçalves, 2009; Maffei, 2010; Almeida, 2010) e em várias regiões do Brasil. A atividade da maioria das espécies de anfíbios anuros de região tropical são influenciadas pelo aumento da temperatura e da precipitação, que são característicos do período estudado.

Seis espécies de anuros ocuparam o ambiente A (Mina dá água) durante o período de agosto a outubro de 2010.

Tabela 3 - Anfíbios anuros registrados no mês de Agosto no Ambiente (A)

Espécies	03/ 08	10/08	17/08	24/08	31/08
<i>Dendropsophus nanus</i>	-	-	-	+	+
<i>Dendropsophus sanborni</i>	-	-	-	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	-	+	-	+	+
<i>Rhinella shineideri</i>	-	-	-	-	+

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 4 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro Ambiente (A)

Espécies	07/ 09	14/09	21/09	28/09
<i>Dendropsophus nanus</i>	+	+	+	-
<i>Dendropsophus sanborni</i>	+	+	+	-
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	+	+	-	-
<i>Euphemphix nattereri</i>	-	-	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+	+
<i>Rhinella shineideri</i>	-	+	+	+
R. shineideri com parasito	-	-	+	-
<i>Desova</i>	-	-	+	-

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 5 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (A)

Espécies	05/10	12/10	19/10
<i>Dendropsophus nanus</i>	+	+	+
<i>Dendropsophus sanborni</i>	+	+	+
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	+	+	+
<i>Euphemphix nattereri</i>	+	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+
<i>Rhinella shineideri</i>	+	+	+

Fonte: elaborada pela autora

4.2.2 Registro de Anfíbios Anuros registrado em Borda de Rio (Ambiente B)

As tabelas 6, 7 e 8 mostram o registro de espécies de anfíbios anuros respectivamente nos meses de agosto, setembro e outubro de 2010 no ambiente B (borda de rio), visitado semanalmente no Sítio Guaricanga. Comparando os dados das três tabelas observa-se que a maioria das espécies iniciou atividade nesse ambiente de reprodução no final de agosto e estendeu-se até final de outubro de 2010 para a maioria das espécies, assim como registrado para o ambiente A (Mina d'água).

Quatro espécies de anuros ocuparam o ambiente B (borda de rio), durante o período de agosto a outubro de 2010

Tabela 6 - Anfíbios anuros registrados no mês de agosto no Ambiente (B)

Espécies	03/ 08	10/08	17/08	24/08	31/08
<i>Dendropsophus nanus</i>	-	-	-	+	+
<i>Dendropsophus sanborni</i>	-	-	-	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	-	-	-	+	+

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 7 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro no Ambiente (B)

Espécies	07/ 09	14/08	21/09	28/09
<i>Dendropsophus nanus</i>	+	+	+	+
<i>Dendropsophus sanborni</i>	+	+	+	+
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	-	+	+	-
<i>Euphemphix nattereri</i>	-	-	-	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+	+

Fonte :elaborada pela autora

Tabela 8 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (B)

Espécies	05/10	12/10	19/10
<i>Dendropsophus nanus</i>	+	+	+
<i>Dendropsophus sanborni</i>	+	+	+
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	+	+	+
<i>Euphemphix nattereri</i>	+	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+

Fonte: elaborada pela autora

4.2.3 Registro de Anfíbios Anuros registrados em Poças temporárias (Ambiente C)

As tabelas 9 e 10 mostram o registro de espécies de anfíbios anuros respectivamente nos meses de setembro e outubro de 2010 no ambiente C (poças temporárias), visitado semanalmente no Sítio Guaricanga. Durante o mês de agosto de 2010, as poças temporárias (Ambiente C) estavam sem água, não houve registro de nenhuma espécie no local nas visitas de 03/08, 10/08, 17/08, 24/08 e 31/08/2010. As chuvas tiveram uma ocorrência mais tardia esse ano, apesar dos dados pluviométricos não estarem registrados no trabalho, o que pode explicar a ausência das poças temporárias e principalmente da espécie *E. nattereri*.

Tabela 9 - Anfíbios anuros registrados no mês de setembro no Ambiente (C)

Espécies	07/09	14/09	21/09	28/09
<i>Rhinella shineideri</i>	-	-	-	+
<i>Desova</i>	-	-	-	+

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 10 - Anfíbios anuros registrados no mês de outubro no Ambiente (C)

Espécies	05/10	12/10	19/10
<i>Euphemphix nattereri</i>	+	+	+
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	+	+	+

Fonte: elaborada pela autora

Comparando os dados das tabelas para o ambiente C, observa-se que a apenas uma espécie *Rhinella schneideri* iniciou atividade nesse ambiente no final de setembro, enquanto as outras duas que ocupam as poças ocorreram no mês de outubro, coincidindo provavelmente com a maior pluviosidade.

Apenas três espécies de anuros ocuparam o ambiente C (poça temporária), durante o período de setembro a outubro de 2010.

4.3 DESCRIÇÃO DE ESPECIES DE ANUROS REGISTRADOS

4.3.1 Família Bufonidae

Sapos são anfíbios anuros cujo tamanho varia de 30 a 200 mm, são animais corpulentos sem costelas ossificadas livres, com cintura peitoral arcífera, pupilas horizontais, glândulas parótidas e ausência de dentes (GORDO; CAMPOS, 2004).

4.3.1.1 *Rhinella schneideri*

São sapos grandes na apresentam, pele rugosa e glândulas parótidas. (RIBEIRO, 2005), como pode ser visto na (figura6). A espécie *Rhinella schneideri* foi encontrada nos ambientes de estudo A, e C alguns exemplares foram encontrados vocalizando outros não. Substrato por eles ocupado foi feito o registro da espécie sobre o solo seco, dentro do espelho da água e também próximo de habitações humanas. Foram feitos dois registros esporádicos da espécie nos dias 13/05/2010 e 18/08/2010 com a presença de parasito (carrapato) e um registro da espécie no ambiente A com a presença do parasito (figura 7).



Figura 6: *Rhinella schneideri*

Fonte própria



Figura 7: *Rhinella schneideri* com parasito

Fonte própria

4.3.2 Família Hylidae

São pererecas são cujo tamanho varia de 92 a 115 mm, são anuros delgados, membros longos, artelhos com discos adesivos na extremidade, pupilas verticais, horizontais ou triangulares, (GORDO; CAMPOS, 2004).

4.3.2.1 *Dendropsophus nanus*

São pererecas muito pequenas (1 a 3 cm), sempre com populações muito altas (ACHAVAL, 2003). A espécie (figura 8) foi encontrada em dois ambientes de estudo ambiente A e B vocalizando sobre pequenos arbustos cerca de uns 15 a 20 cm do solo, acima da superfície da água em brejo. Formando coros 10 a 15 indivíduos, ocorreu sobreposição desta espécie com a espécie *Dendropsophus sanborni*, ou seja, ocupação de mesmo ambiente.



Figura 8: *Dendropsophus nanus*

Fonte própria

4.3.2.2 *Dendropsophus sanborni*

São pererecas muito pequenas (1 a 3 cm), sempre com populações muito altas (ACHAVAL, 2003) ilustrada na (figura 9), são freqüentemente confundidas com a espécie *D. nanus* (MARTINS, 2003). A espécie foi encontrada em dois ambientes de estudo ambiente A e B vocalizando sobre pequenos arbustos cerca de uns 15 a 20 cm do solo, acima da superfície da água em brejo.



Figura 9: *Dendropsophus sanborni*

Fonte própria

4.3.2.3 *Hypsiboas albopunctatus*

Perereca de médio porte, ilustrada na (figura 10), possui distribuição ampla no Brasil. Típica de bioma de Cerrado, esta perereca mede cerca de 30 a 65 mm, possui características morfológicas distintas, pintas na face posterior das coxas sendo amarelas em vida (RIBEIRO, 2005). A espécie foi encontrada em dois ambientes de estudo ambiente A e B vocalizando sobre pequenos arbustos em áreas abertas cerca

de uns 40 a 80 cm do solo, acima da superfície da água em brejo também foi encontrado indivíduos em área embrejada não estando apoiada na vegetação pendente.



Figura 10: *Hypsiboas albopunctatus*

Fonte própria

4.3.2.4 *Hypsiboas Faber*

É encontrada no leste no Brasil, principalmente no Sul e Sudeste, também no estado da Bahia em regiões de baixadas, na Mata Atlântica e marginalmente no Cerrado. Quanto a sua morfologia apresenta tamanho de 80 a 100 mm possui dorso alaranjado, bege ou castanho escuro, a maioria dos indivíduos apresenta uma linha escura que se estende do extremo do focinho a região mediana do dorso. (RIBEIRO, 2005). Foi feito o registro de vocalização durante as observações preliminares no ambiente A.

4.3.2.5 *Phyllomedusa tetraploidea*

É encontrada nos estados de São Paulo e Paraná e na Argentina, espécie arborícola de ambientes florestais, caracterizada principalmente pelo número de cromossômico tetraplóide (LANGONE, 1996). Foi feito o registro da vocalização da espécie durante visitas preliminares em uma curva de nível (dentro da propriedade) provavelmente a espécie estava abrigada em uma árvore próxima a poça temporária.

4.3.2.6 *Pseudis platensis*

É um animal pequeno cujo tamanho varia de 50 a 70 mm, seus dedos apresentam uma falange adicional (polegar oponível) os girinos são grandes comparados com os adultos, esta espécie tem hábitos aquáticos, (GORDO; CAMPOS, 2004). Essa espécie foi encontrada uma única vez sob a água em observações preliminares em uma poça temporária formada nas curvas de nível em um ambiente próximo ao de estudo (figura 11).



Figura 11: *Pseudis platensis*
Fonte Lopes.R,J; 2010

4.3.2.7 *Scinax fuscomarginatus*

Perereca de pequeno porte dois cm de comprimento em média, esta espécie possui morfologia semelhante entre varias espécies do mesmo grupo (POMBAL. Jr, 1995). Foi encontrada em visitas preliminares em ambientes de estudo, porem não foi feito o registro fotográfico.

4.3.2.8 *Scnax fuscovarius*

Perereca de banheiro de médio porte de 2 a 5 cm pode ser encontrada em ambientes urbanizadas (ACHAVAL, 2003).Esta espécie foi encontrada dentro das habitações humanas e geralmente de formas esporádicas. Não houve registro nos ambientes de estudo.

4.3.2.9 *Trachycephalus venulosus*

Os machos desta espécie são menores que as fêmeas, possuem cabeça larga, focinho redondo e fechado, tímpano evidente e grande e almofada alargada do tubérculo tênar. No dia 4/03/2010, no período da manha foi realizado um novo registro ao acaso para a região, da espécie *Trachycephalus venulosus* próximo a habitação humana por volta das 10 horas, dentro de uma sacola plástica pendurada em uma árvore (pé de pitanga). A espécie não foi registrada vocalizando no local e pelas características morfológicas era uma fêmea. O seu registro foi feito através de fotografia vista na (figura 12).



Figura 12: *Trachycephalus venulosus*

Fonte Lopes.R,J; 2010

4.3.3 Família Leptodactylidae

Apresenta uma das maiores diversidade de espécies da ordem anura. Esse família caracteriza-se por apresentar pupila horizontal, coloração variada, locomoção por saltos, desova em ninho de espuma, ausência de tubérculos metatarssais e extremidades estreitas. O seu tamanho varia de 20 a 215 mm (GORDO; CAMPOS, 2004).

4.3.3.1 *Eupemphix nattereri*

Rã mede cerca de 4 a 5 cm com distribuição no centro - oeste sudeste e nordeste do Brasil (BASTOS, 2003). A espécie *Eupemphix nattereri* (Figura 13) foi encontrada em todos os ambientes de estudo A, B e C, alguns exemplares foram encontrados vocalizando outros não. A maioria dos indivíduos encontrados foi no ambiente C (poças temporárias), foi possível notar que essa espécie tem reprodução explosiva, pois no tempo de observações preliminares foi registrada a espécie em amplexo e

conseqüentemente houve a desova porem não completou todo o estagio de desenvolvimento, pois a poça secou. A espécie ainda foi encontrada em curvas de nível de plantações de cana-de-açúcar.



Figura 13: *Eupemphix nattereri*
Fonte própria

4.3.3.2 *Leptodactylus fuscus*

Rã de médio porte ilustrada na (figura 14) com variações no padrão de cor, a vocalização do macho da espécie se assemelha com assovios humanos, distribuição geográfica por toda América do Sul, nas terras baixas dos Andes, desde o Panamá. (RAMOS, 2004). Essa espécie foi encontrada em observações preliminares no ambiente de estudo mina da água e também dentro de habitações humanas. A espécie não foi encontrada nas observações sistematizadas no período de agosto de 2010 a outubro de 2010.



Figura 14: *Leptodactylus fuscus*

Fonte Própria

4.3.3.3 *Leptodactylus podicipinus*

Rã de pequeno porte em média 3 cm (figura15), típica de formações abertas (JIM,1980).Essa espécie foi encontrada em observações preliminares e também em todos os ambientes de estudo, nas observações sistematizadas feitas semanalmente no período de agosto a outubro de 2010 ressaltando foi primeira espécie encontrada.



Figura 15: *Leptodactylus podicipinus*

Fonte Própria

4.3.4 Família Leiuperidae

É constituída por sete gêneros e 76 espécies distribuídas no Sul do México, America Central e Sul da America do Sul (GRANT et al, 2006; FROST,2007).

4.3.4.1 *Physalaemus cuvieri*

Rã de pequeno porte em média mede cerca de 3 cm , ocorre no sul do Brasil e na região oriental do Paraguai e Argentina (KWET,1999). Seu dorso pode ser escuro ou com tonalidades fracas ou cinza ou verdes, com manchas ou linhas irregulares. Sua vocalização aparenta a um latido o que lhe da o nome popular de rã-cachorro e quando há muitos indivíduos vocalizando se assemelha a pessoas discutindo “foi-gol-não-foi” dando a origem a outro nome popular (RIBEIRO, 2005). Essa espécie foi encontrada nas observações preliminares em poças temporárias e no ambiente mina d’água, porem

não foi encontrada nas observações sistematizadas no período de agosto a outubro de 2010

4.4 REPRODUÇÃO

A ocorrência de reprodução e o período de vocalização não foram determinados para todas as espécies.

Para a espécie *E. Nattereri* há registros de casais em amplexo (Figura 16) e desovas, em novembro de 2009 (Tabela 2) o que indica atividade reprodutiva, porém a poça secou antes que os girinos completassem metamorfose. O uso de ambientes temporários é vantajoso, pois é praticamente livre de peixes (evitando a predação); a temperatura da água é geralmente quente, fator que pode acelerar o desenvolvimento dos girinos, porém podem ficar expostos a dessecação, caso não ocorram mais chuvas para sustentar as poças.

O registro da espécie nas poças temporárias que constituíram os principais sítios de reprodução; em 2010 só foram ocupados no mês de outubro, não sendo constatada reprodução. É possível que essa espécie se reproduza em novembro, onde as chuvas possam ser suficientes para encher as poças com mais frequência.

Essa espécie *E. Nattereri* apresentou padrão de reprodução explosivo, foi registrado grande número de indivíduos na poça temporária, amplexos e desovas, o que confirma a reprodução da espécie no local. As demais espécies geralmente apresentam um padrão de reprodução prolongado, com períodos de reprodução mais extensos, geralmente nos períodos mais quentes e chuvosos, concordando com (Vasconcellos; Rossa-Feres, 2005; Gonçalves, 2009).

Para *Leptodactylus podicipinus* há registro de um indivíduo próximo de um cardume de girinos, registro feito durante observações preliminares, o que sugere cuidado parental (figura 18), nesse caso também podemos constatar atividade reprodutiva para essa espécie pela presença dos girinos

A estratégia reprodutiva pode ser definida como padrão temporal e comportamental de reprodução (DUELLMAL; TRUEB, 1986).

Nos anuros a fecundação é externa, ocorrendo fora do corpo das fêmeas imediatamente quando os ovos são expelidos, os machos se colocam em contato direto com as fêmeas agarrando – as em posição que as cloacas de ambos fiquem bem próximas, esta posição é chamada de amplexo.

Segundo Wells (1977), há dois padrões de comportamento reprodutivo em anuros: o explosivo e o prolongado. A reprodução explosiva estende – se por poucos dias, a prolongada por varias semanas.

Amplexo foi encontrado apenas em observações preliminares onde foi acompanhado o desenvolvimento da espécie *Euplemphix nattereri* em reprodução explosiva em uma poça temporária (Tabela 2).



Figura 16: Amplexo da espécie *Euplemphix nattereri*

Fonte Lopes. R,J; 2010

De acordo com Duellmal; Trueb (1986), quatro famílias de anuros desenvolvem o ninho de espuma para a criação de girino, são duas as funções dos ninhos de espuma, proteção contra os danos térmicos, pois a espuma branca reflete os raios solares, e a proteção contra a dissecação retendo a umidade.

Ninho de Espuma foi encontrado durante o período observações preliminares e sistematizadas em especial da espécie *Euplemphix nattereri*.



Figura 17: Ninho de Espuma

Fonte Própria



Figura 18: Girinos

Fonte Própria

4.5 OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS

As famílias e as espécies descritas neste trabalho estão conforme a lista de anfíbios da SBH (Sociedade Brasileira de Herpetologia) 2010.

Na área de estudo durante as observações preliminares foram registradas (14) espécies distribuídas em (4) famílias: Bufonidae (1) *Rhinella schneideri*; Hylidae (9): *Dendropsophus nanus*, *D. sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*, *H. faber*, *Phyllomedusa tetraploidea*, *Pseudis platensis*, *Scinax fuscomarginatus*, *S. fuscovarius*, *Trachycephalus venulosus*, Leiuperidae (1): *Physalaemus cuvieri*; Leptodactylidae (3): *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus fuscus*, *L. podicipinus*.

A família Hylidae teve a maior riqueza de espécies seguida da família Leptodactylidae com três espécies, as famílias bufonidae e leiuperidae apresentaram respectivamente apenas uma espécie. Aproximando muito com os resultados obtidos por de (ROLIM; MAFFEI ; COSTA, 2005) em trabalho desenvolvido na região de Agudos.

Na área de estudo no período de agosto a outubro foram registradas (6) espécies distribuídas em (3) famílias: Bufonidae (1) *Rhinella shineideri*; Hylidae (3): *Dendropsophus nanus*, *D. sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*; Leptodactylidae (2): *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus podicipinus*. A família Hylidae apresentou maior número de espécies registradas, concordando em parte com outros estudos realizados no estado de São Paulo, que apontam maior riqueza de espécies na família Hylidae e Leptodactylidae confirmando em parte com os resultados de Vasconcelos, Rossa-Feres (2005) e Medolago e Sene (2007).

As espécies de anfíbios anuros registradas no sítio Guaricanga estão de acordo com outros registros para a região centro oeste do estado de São Paulo (Bastazini *et al.*, 2003; Almeida, 2010; Maffei 2010), as espécies *Trachycephalus venulosus* e *Pseudis platensis* não ocorreram em Piratininga, SP (Bastazini *et. al*, 2003) e não ocorreram em Lençóis Paulista (Maffei, 2010). Na região de Botucatu há registro de *P. Platensis*, mas não de *T. venulosus* (Almeida, 2010), porém essa espécie ocorre na

região noroeste de São Paulo (Vasconcelos; Rossa-Feres, 2005). Apesar do registro no sítio Guaricanga, a espécie *T. Venulosus* foi registrada em um encontro casual e não foi observada em ambientes de reprodução e nem em atividade de vocalização na área de estudo.

No período das observações sistematizadas pode se constatar que as espécies *Leptodactylus podicipinus*, *Eupemphix nattereri*, foram mais generalistas, ocuparam todos os ambientes disponíveis: Mina d'água, borda do rio e poça temporária. A espécie *E. Nattereri* é mais comum nos ambientes temporários, pois apresenta um padrão típico de reprodução explosiva.

Analisando os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa foi possível confiar à colocação de Duellmal; Trueb (1986) foi visto o quanto à comunicação de sinais é importante para a reprodução de anfíbios. Sendo a vocalização de anúncio um sinal específico para reconhecimento de cada espécie. (WELLS, 1977).

Quanto à adaptação dos ciclos reprodutivos ao ambiente pode ser confirmado o que Santos; Oliveira, (2007) relatam, que mesmo em ambientes degradados pela ação antrópica algumas espécies são capazes de se adaptar as condições proporcionadas como foi visto a espécie *Euplemphix nattereri* habitando curvas de nível de plantio de cana- de açúcar próximo aos ambientes de estudo.

A época de reprodução dos anfíbios anuros de acordo Santos; Oliveira (2007), esta relacionada com períodos úmidos, foi encontrado em observações preliminares espécie em amplexo como demonstrado na (figura16), logo após período chuvoso tendo como consequência desovas. E no período de observações sistematizadas também foram encontradas desovas após noite chuvosa como a ilustração na (figura17).



Gráfico 1: Distribuição de Espécies em Observações Preliminares

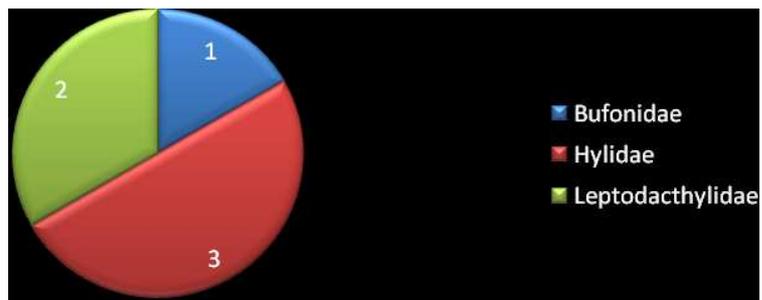


Gráfico 2: Distribuição de Espécies em Visitas Sistemizadas

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A riqueza de espécies de anuros do Sítio Guaricanga pode ser considerada até o presente momento baixa, comparada com outras localidades do estado de São Paulo, fato que pode ser atribuído ao pequeno período de amostragem. Porém, a riqueza de espécies foi semelhante ao obtido por Gonçalves (2010) na área de proteção ambiental do banhado de São José dos Campos, São Paulo.

Apesar do Sítio Guaricanga apresentar uma área com diferentes ambientes que podem ser utilizados para reprodução de anuros, a área tem muita influência antrópica como criação de gado, habitações humanas e plantações em geral, além de poucos remanescentes de florestas e grande cultivo de cana-de-açúcar nas proximidades.

O levantamento de dados sobre os anfíbios anuros é importante como referência, pois até o presente momento não havia qualquer registro para essa região, e esses dados incorporam dados gerais para o Estado de São Paulo e podem servir de base para estudos mais detalhados e de longo prazo.

A fauna de anfíbios anuros da região de Guaricanga parece apresentar-se intermediária entre a região Centro-oeste (Botucatu, Lençóis Paulista e Piratininga) e a região Noroeste de São Paulo (São José do Rio Preto), sendo as espécies *Trachycephalus venulosus* e *Pseudis platensis* novos registros para a região centro-oeste e de ocorrência conhecidas na região noroeste de São Paulo.

REFERÊNCIAS

ACHAVAL, F; OLMOS, A. **Anfibios y reptiles del Uruguay**. 2. ed. Montevideo : Ed. Graphis, 2003. 163p.

ALMEIDA, S.C. **Ecologia de *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802) e relações com os anfíbios anuros da região de Botucatu, SP (Amphibia, Anura)**. Tese de Doutorado, UNESP, 2010.

BASTOS, R. P. et al. **Anfibios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás**. Goiânia: [s.n], 2003. 82p.

DUELLMAN, W. E; TRUEB. L. **Biology of Amphibians**. New York: Mc Graw – Hill 1986. 670p.

_____. Patterns of species diversity in anuran amphibians in the American Tropics **Ann. MO Bot. Gard**, v. 75, p.79 -104, 1988

FROST, D.**Amphibians species of the word: an online reference**. 2007. **Version 3.0**.Disponível em:<<http://research.org/herpetology/index.htm>>.Acesso em: 16 nov. 2010.

IUCN, **Conservation International, and NatureServe.2004**. Global Amphibian Acesso em. www.natureserve/explorer/leal.htm 15 Outubro 2010

GONÇALVES, T.M. **Anfíbios anuros na área de proteção ambiental do banhado de São José dos Campos, SP**. Dissertação de Mestrado, UNITAU, 57p, 2009

GORDO, M; CAMPOS, Z. **Lista dos Anuros da Estação Ecologica Nhumirim e das Seras de Entorno do Pantanal Sul, Manaus**.SINAVAN,23 a 26 nov 2004.

P. 64 DO GUIA

JIM, J. **Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados na região de Botucatu, SP. (Amphibia, Anura).**1980. f. Tese de doutorado, Instituto Biociências, Universidade de São Paulo, 1980.

KWET. A ; DI –BERNARDO, M. **Anfíbios:** amphibien:amphibians. Porto Alegre: Centro de pesquisa e conservação da natureza Pró – Mata, PUCRS, 1999.107p.

LANGONE, J. A.; CARRIZO, G. R. Confirmación de La presencia em La republica Argentina de Phyllomedusa tetraploidea Pombal Jr &Haddad, 1992 (Amphibia, Anura, Hylidae). **Cuadernos de Herpetologia**, cidade, v. 10, p. 59-70. 1996.

MAFFEI, F. **Diversidade e uso do hábitat de comunidades de anfíbios anuros em Lençóis Paulista, Estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado, UNESP, 77p, 2010.

MARTINS, I. A.; JIM, J. Bioacustica analysis of advesemet call in *Hyla nana* and *Hyla sanborni* (Anura, Hylidae in Botucatu, São Paulo, Brasil. **Braz, J. Biol.**, São Carlos – SP, v. 63, n.3, 2003.

MEDOLAGO, C. A. B. ; SENE, R. K. **Levantamento Preliminar da Herpetofauna em Fragmentos de Mata, Em Meio a áreas de Reflorestamento de Eucalyptus SP, no Município de Borebi, Estado de São Paulo.** Monografia. 2007.69f. USC, Bauru.

POMBAL Jr., J. P.; HADDAD, C. F. B. **Estratégias e modos reprodutivos em anuros. Herpetologia no Brasil.** Rio de Janeiro e Rio Claro: editora, 2005.p 354.

POMBAL JUNIOR, J. P.;BASTOS & C. F. B. HADDAD.Vocalizações de algumas espécies do gênero *Scinax* (Anura, Hylidae) do Sudeste do Brasil e comentários taxonômicos. **Naturalia**, São Paulo, v.20, 213 – 225,1995.

POMBAL Jr, J. P.; BASTOS, R. P. Vocalizações de *Scinax perpusillus*(A.Lutz & B.Lutz) e *S.arduous* Peixoto (Anura, Hylidae, com comentários taxonômicos. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 20,n. 4, p. 607 – 610, dez 2003.

RAMOS, A. D. ; GASPARINI, J. L. **Anfíbios do Goiapaba – Açú, Fundão, Estado do Santo.**2004. 75p.

RIBEIRO, R. S.; EGITO, G. T. B. T.; HADDAD, C.F.B. Chave de identificação: anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi , Estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, vol. 5, no. 2 ., jul\dez 2005.

ROLIM, C. D.; MAFFEI, F; COSTA, B.M. **Ocupação de Açudes por Anfíbios Anuros em Area de Reflorestamento de Pinus na Região de Agudos,SP**. Monografia. 2005.32f. USC, Bauru.

SANTOS, L. R. S; OLIVEIRA, C. Morfometria Testicular durante o ciclo reprodutivo de *Dendropsophus minutus* (Peters) (Anura, Hylidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, São José do Rio Preto, v. 24, n.1,p.64 – 70,mar 2007.

SBH. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. **Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH)**. 2010. Disponível em:< [http\www.shberpetologia.org.br/checklist/anfíbios.htm](http://www.shberpetologia.org.br/checklist/anf%C3%ADbios.htm)> Acesso em: outubro 10 de 2010.

SCHUMAHER M.V.; HOPPE, J.M. **A floreta e os Animais**. Porto Alegre: Editora Gráfica, 2001.

STORER T.I.; USINGER, R. **Zoologia Geral**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1988. p. 585-595.

VASCONCELOS, T. S.; ROSSA-FERES, D.C. Diversidade, Distribuição Espacial e Temporal de Anfíbios Anuros (Amphibia, Anura) na Região Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v5, n2., 03 Ago 2005.

WELLS, K. D. The courtship of frogs. In: TAYCOR, D. H. & GUTTMAN , S. I. eds. **The reproductive biology of amphibians**. New York: Plenum, 1977. 475p.

PRESIDENTE Alves. **Wikipedia**, 2010. Disponível em <[HTTP//PT.wikipedia/wiki/Presidente_ Alves](http://pt.wikipedia/wiki/Presidente_Alves) # Refer.C3.AAncias> Acesso em 16 nov.2010.

WILSON, E. O. Sociobiology. **The new synthesis**. Cambridge: Harvard University Press 1975.