

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PÓS GRADUAÇÃO EM ANÁLISE AMBIENTAL

NAYARA DE LIMA

**Anuros de Itaiópolis: subsídios para a elaboração de uma
cartilha educativa.**

**UFPR
2017**

NAYARA DE LIMA

**ANUROS DE ITAIÓPOLIS: SUBSÍDIOS PARA A ELABORAÇÃO
DE UMA CARTILHA EDUCATIVA**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de pós-graduação em Análise Ambiental da Faculdade Federal do Paraná, a ser utilizado com finalidade para a Conclusão de Curso.

Orientador: Vinícius Abilhoa

**UFPR
2017**

Anuros de Itaiópolis: subsídios para a elaboração de uma cartilha educativa.

Anurans of Itaiópolis: subsidies for the development of an educational booklet.

Nayara de Lima;
Nayara.de.limaa@gmail.com

RESUMO

A riqueza de espécies, a representatividade das famílias, a utilização do habitat e os principais hábitos e modos de reprodução de anfíbios anuros foram levantados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, área de contato entre a Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) e a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária). Foram registradas 25 espécies de anuros pertencentes a oito famílias, com maior riqueza para Hylidae (48%). A anurofauna apresenta 48% das espécies associadas à ambientes florestais, sendo 55% com hábitos arborícolas. Dentre os modos reprodutivos registrados, a estratégia do tipo 1 – ovos e larvas exotróficas em habitats lênticos, foi a mais comum. A diversidade e as características ecológicas levantadas foram consideradas importantes para a elaboração de material didático e para o desenvolvimento de estratégias de conservação desses vertebrados.

Palavras-chave: Anfíbios, Educação, Mata Atlântica, Santa Catarina.

ABSTRACT

The species richness, representativeness per family, habitat use and main habits and reproduction modes were determined for Itaiópolis municipality, State of Santa Catarina, a region covered by dense Atlantic rain forest and also Araucaria moist forest. Twenty-five species of anurans were registered, belonging to eighth families, mostly Hylidae (48%). In the local anuran fauna, 48% of species were associated with forests, and 55% presented arboreal habits. The most frequently observed reproductive mode was mode 1 – eggs and exotrophic larvae in lentic water. The diversity and ecological characteristics of species were considered important for the development of didactic material and also for conservation strategies of this vertebrate group.

Keywords: Amphibian, Education, Atlantic Forest, Santa Catarina.

1. INTRODUÇÃO

Os anfíbios atuais pertencem à Classe *Lissamphibia*, que possui três ordens: *Caudata (Urodela)*, representada pelas salamandras, que apresentam o corpo alongado e as patas e cauda bem desenvolvidas; *Gymnophiona*, representada pelas cecílias ou cobras cegas, as quais não possuem membros; e *Anura*, representada pelos sapos, rãs e pererecas, que possuem o corpo achatado e curto e não possuem cauda quando adultos. A maioria das espécies possui uma fase larval aquática chamada girino. Desta maneira, a maioria tem a necessidade de água ou de lugares úmidos para viver (Woehl Jr. & Woehl 2008).

No mundo são conhecidas mais de 7.200 espécies de anfíbios (Frost, 2014), sendo que 946 são registradas no Brasil (Segalla et al., 2012). Segundo (Bernarde 2006), a ordem mais representativa em número de espécies em nosso país é Anura com cerca de 850 espécies. Segundo esse autor, os anuros ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártida.

As especializações do corpo para o salto estão entre as características morfológicas mais notáveis dos anfíbios anuros. Os membros posteriores são alongados e os ossos da tíbia e da fíbula estão fundidos. Os membros posteriores e os músculos formam um sistema bem desenvolvido, que lançam o animal para frente. Isso acontece por causa de algumas adaptações morfológicas fundamentais: o íleo é comprido e se estica para a frente, e as vértebras posteriores estão fundidas em um bastão sólido chamado uróstilo. Além disso, os membros anteriores são fortes e a cintura escapular flexível e absorvem o impacto na hora do salto e na queda. Esses animais apresentam outras características marcantes, como olhos grandes e localizados em posição que lhes permite uma visão binocular, assim como explica Vanessa Rossetto em (Distribuição geográfica e variação morfológica em populações do anuro *Hypsiboas bischoffi* 2009). Muitos anuros possuem uma grande sensibilidade fisiológica, necessitando de habitats de qualidade para sua sobrevivência e reprodução. Essas particularidades fazem destes um excelente material para estudos ecológicos como bioindicadores (Duellman & Trueb, 1986; Parris, 2004; Wells, 2007).

A respeito da importância de se estudar os anuros do estado de Santa Catarina, os trabalhos sobre o assunto ainda são poucos, principalmente aqueles relacionados a anuros da região onde esse encontra o município de Itaiópolis. Gonsales (2008) estudou a diversidade e aspectos sobre a conservação de anfíbios anuros ocorrentes no estado. Peres (2010) estudou a taxocenose dos anfíbios anuros encontrados no Parque Ecológico e Ecoturístico de Pedra Grande. Lucas & Fortes (2008) estudaram a diversidade de anuros na Floresta Nacional de Chapecó. Lucas &

Garcia (2011) apresentaram a extensão de distribuição e novos registros de espécies para Santa Catarina. Recentemente, Woehl Jr. & Woehl (2008) produziram um livro educativo sobre anfíbios da Mata Atlântica, focando na anurofauna catarinense, estando nesse livro incluídas fotos de várias espécies do estado, incluindo algumas tomadas em Itaiópolis. Além disso, Lucas & Marocco (2011) estudaram a anurofauna de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa no estado.

Os anfíbios apresentam um importante papel ecológico, pois controlam a quantidade de insetos, incluindo vetores de doenças, como é o caso do pernilongo transmissor da dengue (Woehl Jr. & Woehl 2008). A poluição, os agrotóxicos, o desmatamento e a ocupação urbana têm reduzido a quantidade de anfíbios causando, em determinadas circunstâncias, extinções locais. A extinção desses animais podem ocasionar graves problemas para o equilíbrio dos ecossistemas (Woehl Jr. e Woehl, 2008).

Geralmente, as pessoas possuem muito preconceito em relação aos anfíbios anuros. Isso está relacionado à pouca informação existente sobre o assunto. Face a falta de conhecimento das pessoas em relação à fauna e à flora em geral, a educação ambiental vem sendo cada vez mais valorizada, visando a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação à vida e ao futuro. A partir da educação, as pessoas criam valores sociais, habilidades e atitudes, com o intuito de proteger recuperar e melhorar a conservação do meio ambiente.

Sendo assim, para que tenhamos um ambiente ecologicamente equilibrado, se faz necessário que os indivíduos desenvolvam novos hábitos e novas posturas frente ao Meio Ambiente. É direito de todos terem acesso a informação, mas também é dever dos governos levar essas informações às pessoas, principalmente para as escolas onde se inicia a formação de cidadãos críticos e responsáveis. Para veicular informação atualizada e de qualidade para os alunos, podem ser utilizadas estratégias como palestras, materiais didáticos alternativos, aulas de campo e gincanas, entre outros.

Desta maneira, pretende-se com esse trabalho levantar dados sobre a biologia e ecologia das espécies existentes em fragmentos de vegetação localizados na cidade de Itaiópolis, Santa Catarina, e baseado no levantamento, gerar uma cartilha educativa visando minimizar a desinformação sobre a importância ecológica dos anuros ocorrentes na região. Itaiópolis é uma cidade do planalto norte de Santa Catarina, com cerca de 21 mil habitantes, e sua colonização é basicamente Ucraniana e Polonesa. É uma cidade pequena e com grandes áreas verdes de mata atlântica, rios e uma fauna rica (Woehl Jr. e Woehl (2008).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho iniciou-se com um levantamento bibliográfico. Para a pesquisa de dados pertinentes ao tema do trabalho, foram usados unitermos de pesquisa na internet relacionados à sistemática e biologia de anuros, anfíbios de Santa Catarina, material didático e educação ambiental. Também foram utilizados para esta pesquisa livros e trabalhos científicos disponíveis na biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

De maneira a levantar as espécies de anuros, foram pesquisados registros de coleções científicas para a região em estudo, através do *site* Species Link (2014). Foram também pesquisados os dados existentes na coleção herpetológica do Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba (MHNCI).

Baseado no levantamento de dados foi elaborada uma tabela com os registros, enfatizando quais as espécies ocorrem em Itaiópolis e nos municípios do entorno. A região de entorno aqui estabelecida foram os municípios de Mafra, Papanduva, Rio Negrinho e Santa Terezinha. O critério utilizado para definir a região de entorno foi incluir todos os municípios que se situam num raio de 35 km ao redor de Itaiópolis.

Para as espécies levantadas foram realizadas atualizações taxonômicas de acordo com Segalla et. al (2012). Foram levantados os nomes populares de cada espécie registradas em Itaiópolis. Também baseado na literatura especializada, foram levantados dados dos seguintes aspectos da biologia dos anuros: habitat, hábito, reprodução e período de atividade (Haddad et al. 2008). Os dados levantados foram utilizados para a elaboração uma segunda tabela com dados da biologia das espécies. As tabelas obtidas foram utilizadas para a elaboração de gráficos visando caracterizar a riqueza regional das espécies. Para a elaboração das tabelas e gráficos foi utilizado o software Excel.

Finalmente, de posse das informações específicas e baseado em informações gerais sobre a biologia dos anuros obtida na literatura, foi elaborado uma cartilha educativa. Esta cartilha foi desenvolvida para ser utilizada como material didático em escolas públicas de Itaiópolis, tendo como público alvo crianças de 5º a 9º anos escolares. No município de Itaiópolis existem hoje seis escolas públicas, com cerca de 400 alunos na faixa etária equivalente. A elaboração da cartilha foi norteadas pela leitura de alguns trabalhos e livros, particularmente Woehl Jr. & Woehl (2008) e Haddad et al. (2008), focados em estratégias de educação ambiental. A cartilha elaborada encontra-se em anexo.

3. RESULTADOS

A pesquisa desenvolvida resultou no registro de 25 espécies de anuros, pertencentes a oito famílias (Tabela 1). As duas famílias melhor representadas em Itaiópolis foram Hylidae, com 12 espécies e Leptodactylidae, com 3 espécies (Figura 1). De acordo com a literatura, estas duas famílias concentram grande parte da diversidade de anuros.

A maioria das espécies registradas na tabela acima apresentam seu registro no próprio município de Itaiópolis. A única espécie registrada apenas para o entorno foi *Hypisboas pulchellus*, procedente do município de Mafra. Duas espécies foram citadas apenas para Itaiópolis, sem contar com registros nos municípios do entorno. São elas *Ischnocnema guentheri* e *Dendrophryniscus brevipollicatus*. Provavelmente essas espécies também ocorram nas cidades de entorno, porém ainda não foram realizados trabalhos confirmando essa suposição.

Os dados referentes à biologia das espécies encontram-se sumarizados na tabela 2.

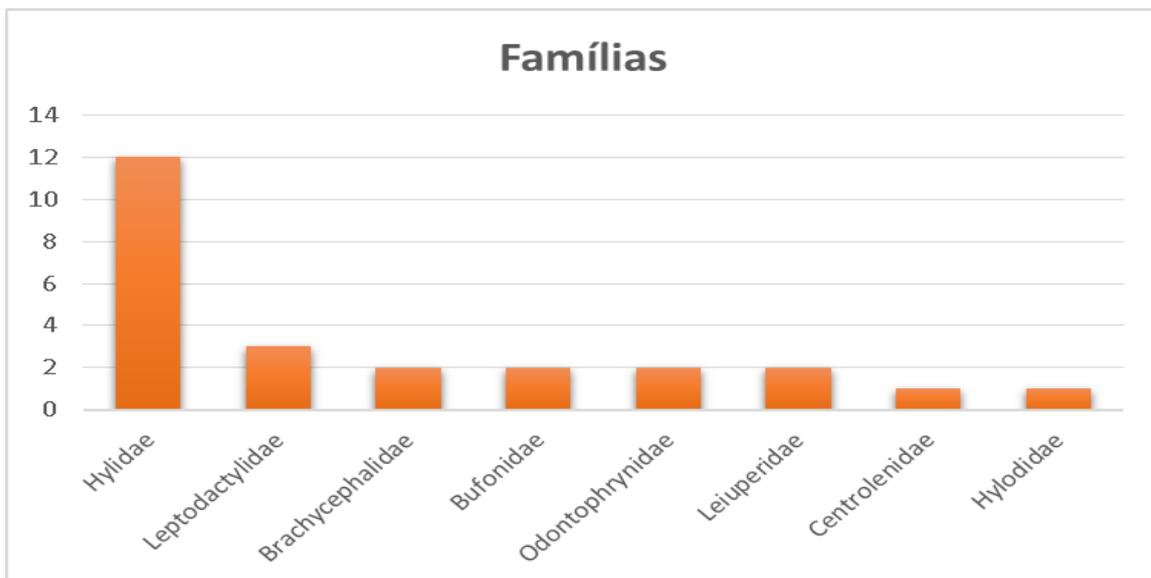


Figura 1. Representatividade das famílias de anuros registradas para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Tabela 1. Espécies de anfíbios anuros registrados nesse trabalho para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Familia	Nome científico	Nome Popular	Itaiópolis	Região de entorno
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	Perereca	Sim	Não
	<i>Haddadus binotatus</i>	Rã	Sim	Sim
Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>	Sapo	Sim	Sim
	<i>Dendrophryniscus brevipollicatus</i>	Sapo	Sim	Não
Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Rã	Sim	Sim
Odontophrynidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	Rã	Sim	Sim
	<i>Proceratophrys brauni</i>	Sapo	Sim	Sim
Hylidae	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Scinax hayii</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Scinax</i> sp	Perereca	Sim	Sim
	<i>Hypsiboas semiguttatus</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Scinax catharinae</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Dendropsophu microps</i>	Perereca	Sim	Sim
	<i>Hypisboas pulchellus</i>	Perereca	Não	Sim
	<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo Ferreiro	Não	Sim
	Hylodidae	<i>Hylodes perplicatus</i>	Rã	Sim
Leiuperidae	<i>Physalaemus nanus</i>	Rã	Sim	Sim
	<i>physalaemus</i> sp	Rã	Sim	Sim
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã	Sim	Sim
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Rã	Sim	Sim
	<i>Leptodactylus letrans</i>	Rã	Sim	Sim

Tabela 2. Dados referentes à biologia dos anfíbios anuros registrados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Família	Espécie	Habitat	Habito	Reprodução	Atividade
Brachycephalidae	<i>Haddadus binotatus</i>	Áreas florestadas	Criptozoico	Modo 7	Noturna
	<i>Ischnocnema guentheri</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 7	Noturna
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus brevipollicatus</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 5	Noturna
	<i>Rhinella icterica</i>	Áreas abertas ou florestadas	Terrícola	Modo 1 ou 2	Noturna
Centrolenidae	<i>Vitrorana uranoscopa</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 8	Noturna
Odontophrynidae.	<i>Odontophrynus americanus</i>	Áreas abertas	Criptozoico	Modo 1	Noturna
	<i>Proceratophrys brauni</i>	Áreas florestadas	Terrícola	Modo 1	Noturna
Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Áreas abertas ou florestadas	Arborícola	Modo 4	Noturna
	<i>Dendropsophu microps</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Dendropsophus minutus</i>	Áreas abertas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Hypisiboas pulchellus</i>	Áreas Abertas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Áreas abertas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Hypsiboas semiguttatus</i>	Áreas abertas ou florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Scinax catharinae</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Scinax fuscovarius</i>	Áreas abertas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Scinax hayii</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Scinax sp</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Áreas abertas ou florestadas	Arborícola/aquática	Modo 1	Noturna
	<i>Hypsiboas faber</i>	Áreas florestadas	Arborícola	Modo 1	Noturna
	Hylodidae	<i>Hylodes perplicatus</i>	Áreas florestadas	Reofílico	Modo 3
Leiuperidae	<i>Physalaemus nanus</i>	Áreas abertas ou florestadas	Criptozóico	Modo 6 ou 9	Noturna
	<i>Physalaemus sp</i>	Áreas abertas ou florestadas	Criptozoico	Modo 6 ou 9	Noturna
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Áreas abertas ou florestadas	Terrícola	Modo 6	Noturna
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Áreas florestadas	Criptozoico	Modo 10	Noturna
	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Áreas abertas	Terrícola	Modo 10	Noturna

Em relação à utilização do habitat, predominam na região espécies características de formações florestais (48% das espécies). Muitas espécies ocorrem tanto em áreas florestais quanto em áreas abertas (Figura 2). No que diz respeito aos hábitos, predominam as espécies arborícolas (54,16%), sendo bem representadas também espécies Criptozóicas e/ou Terrícolas (respectivamente, 20,83% e 16,66%). Foram ainda registradas espécies tanto arbóreas quanto aquáticas e espécies reofílicas (Figura 3).

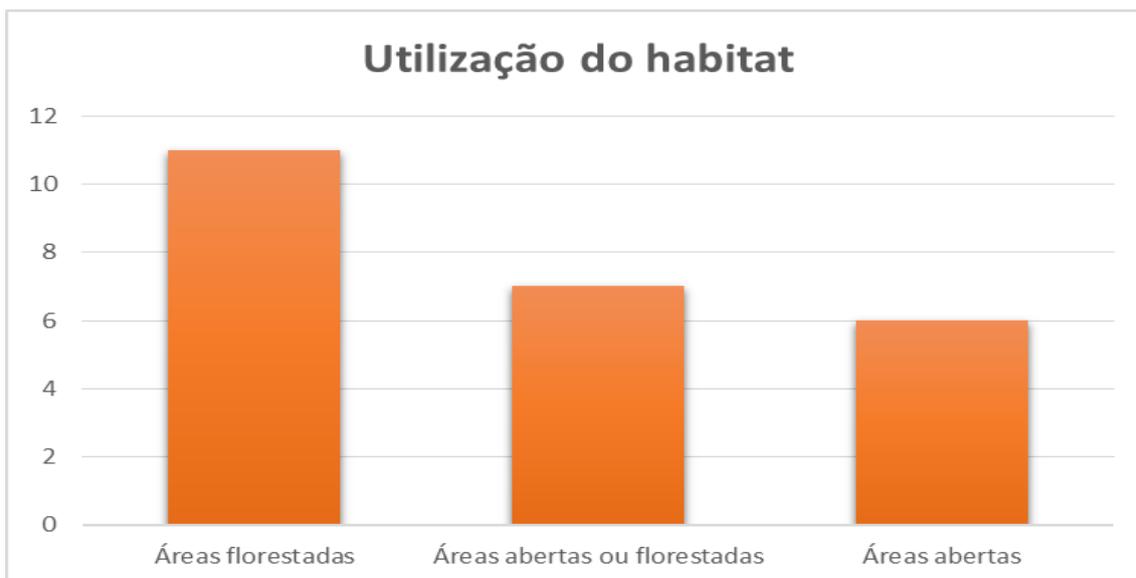


Figura 2. Representatividade de habitats utilizados por anuros registrados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

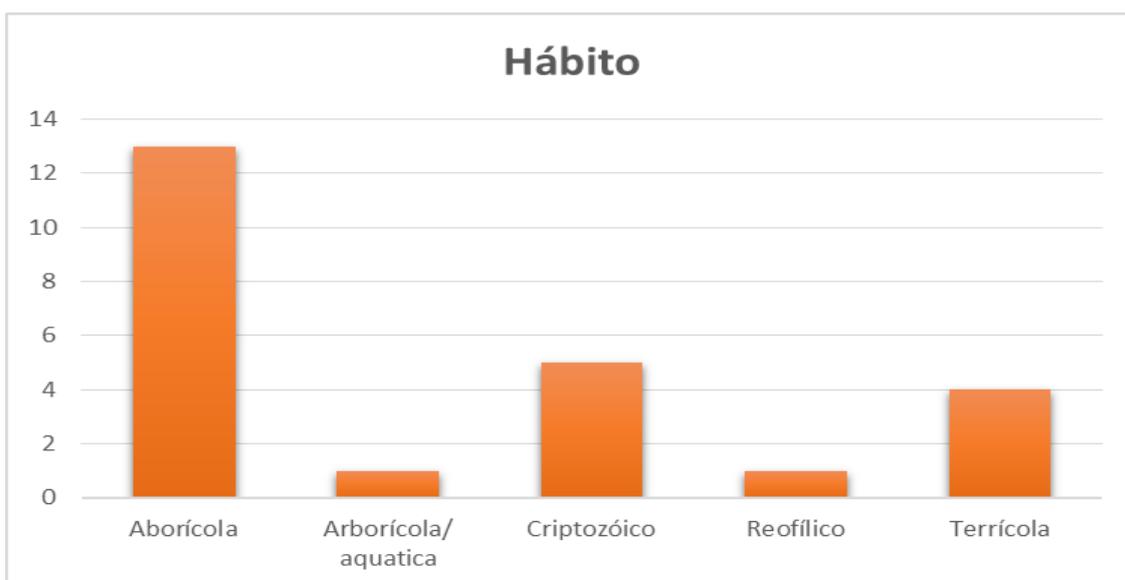


Figura 3. Representatividade de hábitos utilizados por anuros registrados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Em relação às estratégias de reprodução, a grande maioria utiliza a estratégia 1 de acordo com a classificação de (Haddad et al. 2008), que consiste em ovos e girinos exotróficos em água parada (Figura 4). As demais estratégias reprodutivas utilizadas por anuros da região estudada são apresentadas na tabela 3.

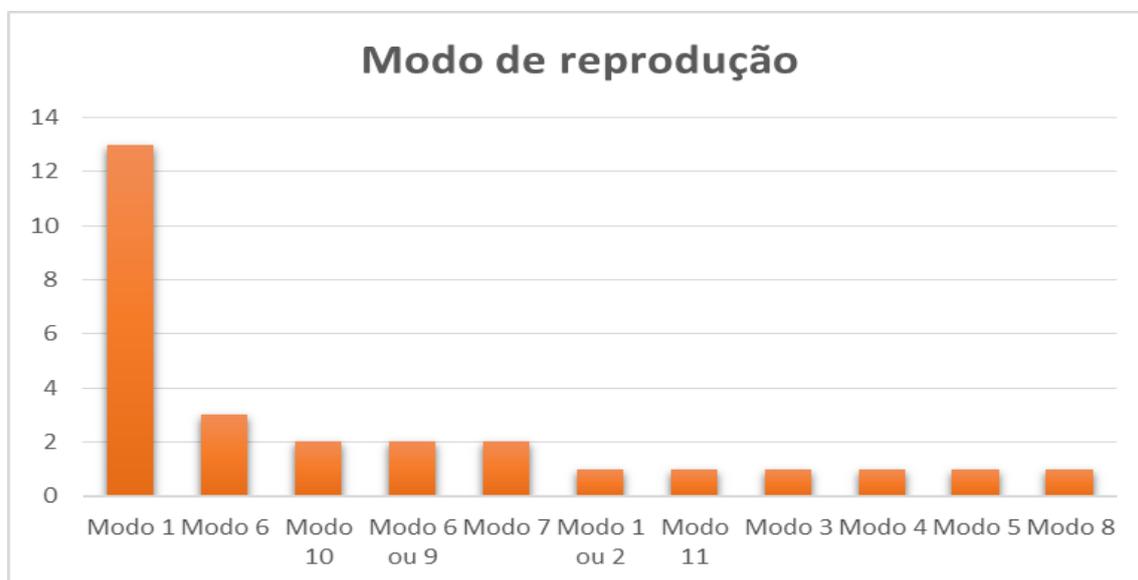


Figura 4. Estratégias reprodutivas utilizadas por anuros registrados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Tabela 3. Modos de reprodução dos anfíbios anuros registrados para o município de Itaiópolis, Santa Catarina, e região de entorno.

Modo	Características
Modo 1	Ovos e girinos exotróficos em água parada
Modo 2	Ovos e girinos exotróficos em água corrente
Modo 3	Ovos e estágios larvais iniciais em câmaras subaquática, girinos exotróficos em riachos
Modo 4	Ovos em estágios larvais iniciais em ninhos subterrâneos construídos; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças ou riachos
Modo 5	Ovos e girinos endotróficos aquáticos em buracos de troncos e plantas aéreas
Modo 6	Ninhos de espuma flutuantes e girinos exotróficos em poças
Modo 7	Desenvolvimento direto de ovos terrestres
Modo 8	Ovos eclodem em girinos exotrófico que gotejam em água corrente
Modo 9	Ninhos de espumas no chão úmido de florestas; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças
Modo 10	Ninhos de espumas com ovos e desenvolvimentos inicial dos girinos em ninhos subterrâneos construídos; logo após o transbordamento girinos exotróficos em poças.
Modo 11	Ovos em estágios larvais iniciais em piscinas construídas ou naturais; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças ou riachos

No que tange ao horário de atividade, apenas uma espécie (*Hylodes perplicatus*) se mostrou diurna (Figura 5).



Figura 5. horário de atividades utilizadas por anuros registrados para o município de

4. DISCUSSÃO

Foram levantadas 25 espécies de anuros para a cidade de Itaiópolis, distribuídas em oito famílias, sendo que Hylidae foi a que apresentou a maior riqueza. A família Hylidae contém aproximadamente 870 espécies, amplamente distribuídas por vários lugares do mundo. Os membros dessa família geralmente conhecidos como pererecas, são arborícolas, e possuem uma característica marcante que é a presença de discos adesivos na ponta dos dedos, mas também existem espécies aquáticas e fossoriais (Deiques et al., 2007). A segunda família mais representada em Itaiópolis foi Leptodactylidae. Sabe-se ser esta a família mais diversa de anuros, englobando espécies normalmente conhecidas como rãs, que variam muito de tamanho, hábitos, estratégia de reprodução e diferentes lugares para se reproduzir. Possui cerca de 700 espécies distribuídas em 51 gêneros. No Brasil, são encontradas em grande parte do território, incluindo desde áreas baixas até regiões altas, como por exemplo, as serras do sul e do sudeste (Deiques et al., 2007). A grande riqueza observada em relação à ocupação do hábitat pode estar relacionada à presença de vários fragmentos florestais existentes na região. No entanto, a falta de maiores informações impede conclusões definitivas.

A diversidade de hábitos em anfíbios anuros é muito grande. Segundo Haddad et al. (2008), os hábitos reconhecidos para anfíbios da Mata Atlântica são os seguintes: arborícola: quando ocupam troncos e folhagem de árvores e arbustos; terrícolas: quando vivem no solo ou em meio ao folhiço depositado no chão;

criptozóico: quando ocupam galerias ou pequenas cavidades naturais ou feitas por eles próprios em solos e barrancos; reofílico: quando são encontrados sobre pedras em pequenos riachos de corredeiras; e aquático: quando ocupantes de ambientes aquáticos.

Os anuros são mais vistos pelas pessoas na época de reprodução. Algumas espécies, inclusive, apresentam reprodução explosiva, caracterizada por ocorrer em apenas alguns poucos dias a cada estação reprodutiva. A maioria das espécies, no entanto, apresentam um período maior de reprodução (Haddad et al., 2008). Nessa época geralmente os machos se reúnem na beira de corpos d'água e vocalizam na tentativa de atrair as fêmeas, e para anunciar seu território para os outros machos não se aproximarem. Cada espécie possui uma vocalização diferenciada, dessa forma a fêmea pode localizar seu parceiro pelo som que ele emite. Quando o casal está formado, o macho dá um abraço chamado de amplexo na fêmea, logo em seguida ele lança seus espermatozoides sobre os óvulos depositados pela fêmea. Algumas espécies de anuros se reproduzem o ano todo, e outras que preferem mais as épocas chuvosas quando poças e brejos temporários enchem e facilita o desenvolvimento do girino (Eterovick & Sazima, 2004).

Um aspecto importante da biologia de anuros é a metamorfose. O desenvolvimento de uma fase relativamente longa na forma de girino determina limitações em relação à utilização de estratégias reprodutivas, o que pode estar relacionado ao predomínio aqui verificado em relação à estratégia 1. No que diz respeito à biologia de girinos, estes geralmente são filtradores ou raspadores, se alimentando de algas e partículas em suspensão na água ou no fundo da lagoa, com isso não precisando disputar alimento com os anuros adultos (para anuros adultos, a alimentação é principalmente constituída por insetos e outros pequenos vertebrados, sendo que as espécies de grande porte podem se alimentar de pequenos mamíferos, aves, reptéis e até mesmo outros anuros menores) (Eterovick e Sazima, 2004).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados do trabalho conclui-se que a região de Itaiópolis pode ser considerada rica em espécies de anuros, sendo a família Hylidae a mais representada. Boa parte das espécies foram registradas no próprio município de Itaiópolis. A grande diversidade observada em relação à ocupação do hábitat, com predomínio de espécies florestais deve estar relacionada à presença de vários fragmentos existentes na região. O hábito predominante para anuros na região é o arborícola. Dentre os vários tipos de reprodução registrados, predominou o uso do tipo 1 (ovos e girinos exotróficos em água parada). Houve predomínio de atividade

noturna, sendo apenas uma espécie diurna. Os dados disponíveis em literatura mostraram-se suficientes para a elaboração de material didático na forma de uma cartilha educativa destinada a alunos do ensino fundamental de escolas da região.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Germano Woehl e o Instituto Rã bugio pelo apoio que foi fundamental para a realização desta pesquisa.

Ao Museu se História Natural do Capão da imbuia por ter cedido espaço e material para o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernarde, P.S (2006), *Apostila do curso de herpetologia. Universidade federal do Acre. UFAC*
- Deiques, Clarice, H; Reinke, Meriele; Schimitt, Paula; Stahnke, Leonardo, F. (2007). *Anfíbios e reptéis do parque nacional de aparados da serra Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Basil.* Rio Grande do Sul: USEB.
- Eterovick, Paula C & Sazima, Ivan. (2004). *Anfíbios da serra do Cipó.* Belo horizonte: PUC Minas.
- Frost, Darrel R. 2014. *Amphibian Species of the World: an Online Reference.* Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Gonsales, E.M.L (2008). *Diversidade e conservação de anfíbios anuros no Estado de Santa Catarina, sul do Brasil.* Tese de doutorado, Universidade do São Paulo.
- Haddad, Celio, F.B; Toledo, Luis,F & Prado,Cynthia, P,A. (2008). *Anfíbios da Mata Atlântica.* São Paulo: Neotropica Ltda.
- Herpetofauna Disponível em: <http://www.herpetofauna.com.br/Anfíbios.htm> acessado em 23/07/2013
- Instituto Hórus (2014); desenvolvimento e conservação do ambiente. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br> acessado em 17/05/2014
- Lucas E.M & Garcia, P.C.A (2011); *Amphibia, Anura, Hylidae, Rafinesque, 1815 and Hylodidae Gunther, 1858: Distribution extension and new records for Santa Catarina, sounthem Brazil.* Check List. acessado em 16 de agosto de 2013, disponível https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=cd13e461c2&view=att&th=1408257f98da2ec4&attid=0.3&disp=inline&realattid=f_hke1zff42&

[safe=1&zw&saduie=ag9b_p-vowjlsdivppygeprmvxlh&sadet=1376580043830
&sads=ydncvezec1pzov3ueg05j4xylnu](http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn00508032008&safe=1&zw&saduie=ag9b_p-vowjlsdivppygeprmvxlh&sadet=1376580043830&sads=ydncvezec1pzov3ueg05j4xylnu)

Lucas, E.M. & Fortes, V.B. (2008) *Frog diversity in the Floresta Nacional de Chapecó, Atlantic Forest of southern Brazil, Biota Neotrop 8 (3)*; acesso em 23 de julho de 2013 em <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn00508032008>.

Maroni, B.C & Tozoni–reis, M.F.C.:(1994); *Diversidade do Cerrado, pesquisa ação participativa em Educação Ambiental. Trabalho do 3º Encontro de pesquisa em Educação Ambiental*. Centro de Ciências Exatas e da Natureza / Departamento de sistemática e Ecologia/PROLICEN

Marques, Otavio, A, V & Duleba, Wânia. (2004). Estação Ecologica Juréia-Itatins, ambientes físicos, flora e fauna. Ribeirão Preto. Holos.

Peres, P. B (2010); *Taxocenose de anfíbios anuros do parque ecológico e ecoturístico de Pedras Grandes, Sul de Santa Catarina Brasil*. Trabalho de conclusão de curso, Universidade do Extremo Sul Catarinense

Pough F.H, Haiser J.B & McFarland W.N, (1993) *A vida dos vertebrados*. (1ºed) Atheneu

Pough, F, H.;Janis , C, M & Heiser, J, B.(2008). *A vida dos vertebrados*. (4ª Ed) Atheneu

Prefeitura Municipal de Itaiópolis; Disponível em: <http://www.itaiopolis.sc.gov.br/conteudo/?item=13665&fa=4888> acessado em 25/07/2013

Santos, E.J (2013); *Diversidade de anfíbios anuros em fragmentos de floresta estacional semidecidual*. Dissertação de pós-graduação, Universidade Federal do Paraná

SBH.(2013); Lista de Espécies. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/> acessado em 25/06/2013

Sant´Anna. C.S (2007); *A Elaboração de uma Cartilha Educativa para a Restauração de Áreas Degradadas*. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Santa Catarina.

Schwart, C, A; Castro, M, S; Pires Junior, O, R; Maciel, N, M; Schwart, E, N, F & Sebben,A(2007). *Principais bioativos da pele de anfíbios, panorama atual e perspectiva*. Sociedade brasileira de herpetologia.

Species link. (2014), species link. Disponível em <http://splink.cria.org.br/> acessado em 23 de agosto de 2013

Woehl Jr., G.; Instituto Rã-bugio (2013). Disponível em: <http://www.ra-bugio.org.br/> acessado em 15 de junho de 2013

Woehl, Germano, J; Woehl, Elza, N. (2008). *Anfíbios da Mata Atlântica*. Jaraguá do Sul. Instituto Rã Bugio.