



LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EDIMAR CASTRO DE LIMA

**ANUROFAUNA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA
CIDADE DE APUCARANA, PARANÁ**

EDIMAR CASTRO DE LIMA

ANUROFAUNA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA CIDADE DE APUCARANA, PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Me. Vera Lúcia Delmônico Vilela

Apucarana
2019

EDIMAR CASTRO DE LIMA

ANUROFAUNA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA CIDADE DE APUCARANA, PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Pref^o. Me. Vera Lúcia Delmônico Vilela
Faculdade de Apucarana

Prof. Esp. Rodrigo Francklin da Silva
Faculdade de Apucarana

Prof. Esp. Renan Boldrin
Faculdade de Apucarana

Apucarana, ____ de _____ de 2019.

Sumário

1. FUNDAMENTAÇÃO	5
1.1 Evolução e surgimento dos anfíbios.....	5
1.2 Habitat e importância ecológica	5
1.2 Reprodução	6
1.3 Bioindicadores.....	8
1.4 REFERÊNCIAS.....	8
2. INTRODUÇÃO	11
3. OBJETIVO	11
4. METODOLOGIA	11
4.1 Local da Pesquisa ou Amostragem.....	11
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
6. CONCLUSÃO	15
7. REFERENCIAS	15
8. ANEXO	19
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA	20

1 FUNDAMENTAÇÃO

1.1 Evolução e surgimento dos anfíbios

Segundo Lima (2018) a transformação de peixes em anfíbios foi de grande importância para a ocupação do espaço terrestre, mas ainda assim existe uma dificuldade para entender quais os ancestrais da subclasse de cordatos Lissamphibia (todos os anfíbios viventes atuais) diretamente relacionado à os anuros e suas características morfofisiológicas que caracterizam as diferenças do animal aquático para o terrestre.

Para Lima (2018), com o passar de longos períodos geológicos os antigos anfíbios, anuros de uma visão generalizada assim como os dinossauros evoluíram encontrando-se uma grande variedade de formas e tamanhos. Há cerca de 380 milhões de anos surgiram os primeiros anfíbios, que hoje são divididos em 3 ordens: Anura (sapos, rãs e pererecas), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cecílias ou cobras-cegas). Dentre essas ordens uma característica entre elas é que possuem a pele lisa e permeável com presença de glândulas de mucosa e de veneno. As diversidades de espécies conhecidas se diferem entre as 3 ordens. Onde os anuros são espécies mais encontradas em regiões tropicais pelo globo.

Segundo (LIMA 2018) anfíbios denominados anuros comumente possuem pernas longas e se locomovem-se por saltos, essa característica difere em diversas linhagens. A forma semiaquática (girino) é prudentemente hidrodinâmica e seus pés são munidos de membranas interdigitais. Terrestres de porte elevado ao invés de darem longos saltos são mais adaptados para curtos saltos são frequentemente dominados por sapos, onde suas principais características são: cabeça áspera, corpo robusto pernas atinentes curtas e membranas interdigitais pouco desenvolvidas.

1.2 Habitat e importância ecológica

Segundo (MITTERMEIER et al., 2005) uma característica marcante do Brasil é sua variabilidade climática, possuindo em seus extremos, como as regiões norte, sul, leste, e oeste do país com diferentes temperaturas e variados níveis pluviais, possibilitando ecossistemas diversificados, o

que contribui para uma rica herpetofauna. Rosa (2017) considera que a mata atlântica é a segunda maior floresta pluvial tropical dentre as américas, e é caracterizada por ao menos seis fisionomias vegetais distintas.

De norte a sul da porção litorânea brasileira predominam as florestas Deciduais, Semidecidual, Ombrófila Aberta, Ombrófila Mista, Ombrófila Densa, e áreas de contato com outros biomas. No estado de Santa Catarina (SC) predominam a Floresta Ombrófila Densa e Ombrófila Mista, sendo esta subdividida em Aluvial, Submontana, Montana e Alto Montana (ROSA (2017)).

Segundo Moraes (2018) o Brasil é o país onde se representa maior diversidade de anfíbios do mundo, com o passar dos anos vem sendo descoberto novas espécies de anfíbios no Brasil podendo assim com o passar dos anos se tornando o país que abriga maior riqueza de anfíbios.

Para Moraes (2018) Uma das principais ameaças para a herpetofauna é o desmatamento. E para Toledo (2010) está em risco, devido aquecimento global e desmatamento, pondo em risco a sobrevivência de sua fauna, sendo uma das mais prejudicadas a herpetofauna, tendo as florestas e rios como seu habitat principal, sendo destruído pela ação do homem na destruição do mesmo, pondo em risco a vida de toda Biodiversidade.

1.3 Reprodução

Segundo Freitas (2017) os anuros correspondem a um grupo com grande e diversificada quantidade de espécies e conseqüentemente variabilidade nas suas formas de reprodução e dependência de ambientes úmidos. E por serem um grupo com ampla variação morfológica.

Durante o período de reprodução onde geralmente são estações e épocas chuvosas, machos de diversas espécies passam a emitir uma vocalização (“coaxo”) para atrair fêmea da mesma espécie. Geralmente emitem o som diretamente para o solo dentro da água ou sobre a vegetação. (HADDAD et al., 2013).

Este som (“coaxo”) recebe o nome de canto de anúncio onde cada espécie tem um canto característico que também permite sua identificação. Este canto é um dos mecanismos de reconhecimento dentre os machos e fêmea que permite o isolamento reprodutivo (HADDAD et al., 2013).

Uma das características que os diferenciam para a reprodução, segundo Silva (2016) é o dimorfismo sexual diretamente falando do dimorfismo sexual de tamanho podendo ser abreviado em (DST) que é bem diversificado entre os animais. 90% das fêmeas de anuros são maiores que os machos da própria espécie.

Segundo Silva (2016) alguns estudos demonstram que o dimorfismo sexual em tamanho em anuros é um assunto em controversas. Analisados os padrões em diversas espécies de anuros foram testadas quatro hipóteses importantes.

(1) o tamanho do macho a partir de formas evolutivas relacionadas a territorialidade sintomatizam variações de DST em espécies de anuros resultando maior efeito em espécies maiores.

(2) com a Diferenciação evolutiva o tamanho das fêmea correlacionadas a fecundidade, indicando variações da DST nas espécies com efeito predominante em espécies menores.

(3) A reprodução explosiva é uma ação realizada por diversas fêmea onde demonstram uma grande dominância por tamanho para reprodução devida uma quantidade limitada de oportunidades para reprodução.

(4) Alguns machos tem uma grande territorialidade e também praticam uma reprodução prolongada onde demonstram uma maior seletividade das fêmea para escolher os machos sendo potencialmente escolhidos os machos que tem um maior porte. Existem uma grande variedade de espécies e cada uma tem sua peculiaridade para reprodução.

Segundo Pombal Jr., Haddad e Baptista (2005) anuros possuem diversas formas de reprodução e uma das que mais chamam atenção é a vocalização onde o macho atrai a fêmea, também existe a “procura ativa” onde o macho procura fêmea pelo ambiente sem vocalizar, alguns anuros praticam uma fertilização interna enquanto outros fazem uso do “abraço” para a fertilização externa dos ovos.

Figura 1 – Abraço do macho na fêmea durante a reprodução



Fonte: Herpeto.org., 2018

1.4 Bioindicadores

Segundo Oliveira (2016) anuros no geral são sensíveis a qualquer tipo de impacto ambiental onde a redução de sua população grande parte é resultado das ações antrópicas relacionadas a destruição de áreas naturais, garimpo, modificação de áreas para criação de pastos, além da poluição do ar e da água carregado por elementos químicos e mudanças climáticas, Sendo estes diversos fatores que os tornam animais mais ameaçados por todo globo.

Estes acontecimentos são de enorme preocupação especialmente em lugares com vegetação semiárida como na região nordeste do Brasil onde acaba sofrendo grandes “secas”

Referencias

HADDAD, C. et al. **Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: diversidade e biologia.** Anolisbooks, 2013. 544 p.

MITTERMEIER, R. et al. A Brief History of Biodiversity conservation in Brazil. **Conservation Biology**, [s.l.], V. 19, n. 3, p.601-607, jun. 2005. Wiley-Blackwell. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1523-1739.2005.00709.x>

MORAES, Paula. Louredo. **A importância dos répteis e anfíbios para o equilíbrio ambiental. Mundo Educação**, 2018 disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/a-importancia-dos-repteis-anfibios-para-equilibrio-ambiental.htm>

TOLEDO, L.F., CARVALHO-E-SILVA, S.P., SÁNCHEZ, C., ALMEIDA, M.A. & HADDAD, C.F.B. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. **Biota Neotrop.** 10(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/abstract?article+bn00410042010>

FREITAS, André. Lopes. de. **Variação mensal na abundância de anuros (Lissamphibia: anura) em ambiente de restinga alterada, no litoral sul de Santa Catarina, Brasil.** UNESC, Santa Catarina, dez. 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/5755>>.

SILVA, Letícia Aurora Coelho da. **Evolução de caracteres associados à biologia reprodutiva de Cophomantini (Anura; Hylidae).** 2016. 40 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro), 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/156071>>.

OLIVEIRA, Iaponira. Sales. **Conhecimento ecológico local sobre espécies de anfíbios anuros e biocontrole de insetos pragas em sistemas agrícolas de**

regiao semiarida brasileira: subsidios a etnoconservação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte pró_reitoria de pos graduação, 109. 2016

POMBAL Jr., José P.; HADDAD, Celio Fernando Baptista. Estratégias e modos reprodutivos de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, Sudeste do Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia** (São Paulo). USP, v. 45, n. 15, p. 215-229, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/28472>>.

ROSA, Anderson et al. Levantamento preliminar da Herpetofauna do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil. 2017.

TOLEDO, L.F., CARVALHO-E-SILVA, S.P., SÁNCHEZ, C., ALMEIDA, M.A. & HADDAD, C.F.B. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. *Biota Neotrop.* 10(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/abstract?article+bn00410042010>

HERPETO.ORG. ***Rhinella Icterica*** 2018. Disponível em: <<http://br.herpeto.org/anfibios/anura/rhinella-icterica/>>. Acesso em 30/04/2019

ANUROFAUNA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA CIDADE DE APUCARANA, PARANÁ

ANUROFAUNA IN A PERMANENT PRESERVATION AREA OF THE CITY OF APUCARANA, PARANÁ

LIMA, Edimar Castro de¹
VILELA, Vera Lúcia Delmônico²

RESUMO:

Os anuros no geral são sensíveis a qualquer tipo de impacto ambiental onde a redução de sua população grande parte é resultado das ações antrópicas relacionadas a destruição de áreas naturais. Fazem parte de uma das mais importantes biodiversidades pois são considerados bioindicadores, uma vez que sofrem grande risco diante da ação antrópica. O objetivo do trabalho foi conhecer as espécies de anuros da Área de Preservação Permanente do fundo de vale da FAP. As coletas foram realizadas por meio de busca ativa no local com registro visual e fotográfico no período de fevereiro a março de 2019. Nesse período foram obtidas a identificação de três espécies *Rhinella icterica*, *Scinax* sp. e *Bokermannohyla izecksohni*. O encontro de duas novas espécies *Scinax* sp. e *Bokermannohyla izecksohni*, vieram somar a diversidade da fauna pré existente de anuros da Área de Preservação Permanente do fundo de vale da Faculdade de Apucarana.

Palavras chave: Anuros, Diversidade, Fragmento de mata

ABSTRACT

Anurans in general are sensitive to any type of environmental impact where the reduction of their population largely results from anthropic actions related to the destruction of natural areas. They are part of one of the most important biodiversity since they are considered bioindicators, since they are at great risk from anthropic action. The objective of this work was to know the anurans species of the Permanent Preservation Area of the FAP valley fund. The collections were carried out through an active site search with visual and photographic records from february to march, 2019. During this period, three species of *Rhinella icterica*, *Scinax* sp. and *Bokermannohyla izecksohni*. The meeting of two new species *Scinax* sp. and *Bokermannohyla izecksohni*, came to add the diversity of pre-existing anurans fauna of the Permanent Preservation Area of the valley bottom of the Faculty of Apucarana. **Palavras chave:** Anuros, Diversidade, Fragmento de mata.

Keywords: Anurans, Diversity, Forest fragment.

¹ Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da faculdade de Apucarana, Paraná – E-mail: edimarcastro.lima@outlook.com

² Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana, Paraná – E-mail: verabióloga2009@hotmail.com

2. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade no mundo, tanto de espécies como de ambientes. Uma característica marcante do nosso país é sua variabilidade climática, possuindo em seus extremos, diferentes temperaturas e variados níveis pluviais, possibilitando diversos ecossistemas diversificados, possibilitando sua rica diversidade MITTERMEIER (2005).

Os anuros fazem parte de uma das mais importantes biodiversidades, pois são considerados bioindicadores, uma vez que sofrem grande risco devido aquecimento global gerado pela expansão industrial (ALFORD et al.; 2006), a poluição de rios e lagos e supressão de habitat (SILVANO & SEGALLA, 2005) colocam em risco a vida de toda essa diversidade (TOLEDO 2010).

De acordo com FLEIRO (2017) ecossistemas com climas úmidos e quentes e de grande importância para a sobrevivência destes animais, a conservação de espécimes de seres vivos se faz necessária para a conservação dos diferentes ecossistemas existentes no planeta, sendo a Mata Atlântica, um destes ecossistemas.

A instituição de ensino Faculdade de Apucarana possui uma extensão de mata ciliar presente no fundo de vale da propriedade que visivelmente foi antropizada diante da expansão urbana desorganizada.

Diante do fato, torna-se importante a realização de estudos que abordem a diversidade da fauna e flora local, onde uma das principais ameaças à fauna está na destruição e na fragmentação de seu habitat, levando a alta consideração e importância para a pesquisa e catalogar diferentes espécies que ali possam existir para fins científicos e conhecimento populacional. O levantamento de espécies tem grande

importância, pois eleva conhecimento local possibilitando um maior entendimento do que se possa ser feito naquela área tanto pelo que já existe quando para possíveis, futuras e eventuais meios de preservação da mata e das nascentes presentes no local.

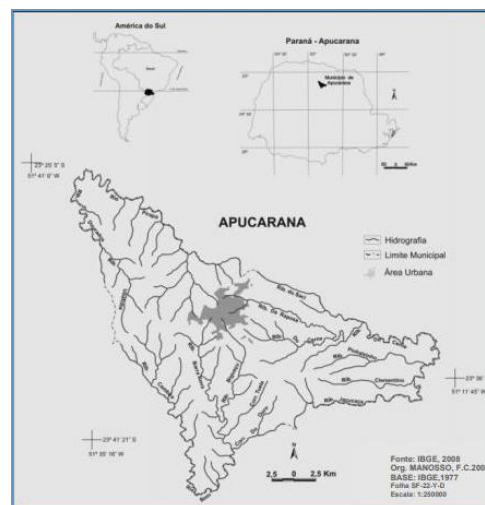
3. OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar diversidade de espécies da anuros da Área de Preservação Permanente do fundo de vale da Faculdade de Apucarana.

4. METODOLOGIA

A cidade de Apucarana é considerada capital do boné, devido à grande produção deste acessório, que seve como renda de uma parte considerável de sua população, a mesma e também conhecida por seu clima diversificado contendo alta taxa de pluviosidade média anual é 1507 mm e temperatura média de 18.8 °C. (KÖPPEN; GEIGER, 2016) (Figura 1).

Figura 1 – Localização da cidade de Apucarana no estado do Paraná



Fonte: MANOSSO e NÓBREGA, 2008.

4.2 Local da Pesquisa e Amostragem

Este estudo foi realizado na cidade de Apucarana em um fragmento de mata Atlântica localizado no fundo de vale da instituição de ensino da Faculdade de Apucarana. As coletas foram realizadas período de fevereiro a março de 2019. Um

transecto com aproximadamente 732m foi estimado para a procura de espécies de anuros e a área georreferenciada (Figura 2).

Figura 2 – Área de estudo



Fonte: Google Earth (2019).

As incursões foram realizadas com um grupo de até três pessoas dando início a partir das 15:00 horas e término as 20:30 horas duas vezes por semana em dias seguidos.

As observações foram realizadas com lenta movimentação para a que a visualização pudesse ser feita com maior critério na busca dos anfíbios.

A procura se estendeu aos ambientes terrestre, semiaquático e aquático, abrangendo diferentes ambientes (folhiço, troncos, sobre rochas, arbustos e poças) conforme Almeida-Gomes et al. (2010).

Os exemplares foram brevemente manipulados e fotografados para colher as informações necessárias para a identificação das espécies, em seguida os animais foram devolvidos ao ambiente. As fontes para identificação das espécies foram diferentes tipos de artigos científicos de autores conhecidos como HADDAD e POMBAL entre livros de zoologia físicos e online.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas duas famílias Bufonidae (1) e Hylidae (2).

A família Bufonidae é constituída por sapos pulmonados terrestres que apresentam grande importância para o homem no controle de insetos, lesmas e outros tipos de pragas na agricultura, tem hábitos florestais, porém também consegue sobreviver em áreas desmatadas e campos em áreas antropizadas (HERPETO.org, 2018). São anuros de tamanho grande com machos (98-130 mm) sendo menores que as fêmeas (110-165 mm) (LEMA; MARTINS, 2011).

Enquanto a família Hylidae que é composta por pererecas que frequentemente são chamadas de rãs de folha por maior parte das espécies serem arbóreas e podem variar de tamanhos pequeno médio e grande possuindo 995 espécies em 52 gêneros (AmphibiaWeb, 2019).

Semelhante ao presente estudo, São Pedro e Feio (2010), ao monitorar de três ambientes aquáticos como lagoa, riacho permanente e um riacho temporário entre 2006 e 2007, também encontraram os gêneros Bufonidae (2) e Hylidae (16) entre os demais coletados.

As espécies de anuros identificadas foram, *Rhinella icterica*, *Scinax* sp. e *Bokermannohyla izecksohni* (Tabela 1).

Tabela 1 – Espécies de anuros encontrados no fundo de vale

Família	Gênero	Espécies	Nome Popular
Bufonidae	<i>Rhinella</i>	<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-comum ou sapo-boi
Hylidae	<i>Scinax</i>	<i>Scinax</i> sp.	Perereca
Hylidae	<i>Bokermannohyla</i>	<i>Bokermannohyla izecksohni</i>	Perereca-robusta-de-Izecksohni

Fonte: Autor do Trabalho, 2019.

Rhinella icterica foi descrita em 1824 por Spix como *Bufo icterica*, depois denominada de *Chaunus icterica*, e hoje *Rhinella icterica* (OLIVEIRA, 2016). Essa espécie é endêmica do Brasil, porém são encontradas também na Argentina e Paraguai (BALDO et al., 2010).

Comitti (2017) ao levantar a herpetofauna em uma área da bacia do Rio Cachoeira (SC), encontrou 36 espécies de anfíbios, e destes, *Rhinella icterica* (1) e *Scinax* spp. (3).

Scinax é uma perereca de porte pequeno a médio (CONDEZ; SAWAYA; DIXO, 2009) que pode ser encontrada em bordas florestais, áreas abertas, instalações humanas e vegetação baixa, foi registrada no Brasil em diversos locais como no estado de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, assim como na Argentina e Paraguai.

Durante a pesquisa o gênero *Scinax* foi registrado em mais de uma ocasião em pequenas poças do córrego. *Scinax* é o segundo maior gênero dentro da subfamília *Hylinae* agregando 94 diferentes espécies (FAIVOVICH, 2002).

Figura 2 – Espécies de anuros encontrados na Área de Preservação Permanente



Fonte: Autor do Trabalho, 2019.

Legenda: A - *Rhinella icterica* (sapo comum); B - *Scinax* sp. (perereca), C - *Bokermannohyla izecksohni* (rã de hilídeo).

Quanto a *Bokermannohyla izecksohni*, também chamada popularmente de perereca-robusta-de-Izecksohni existe poucos estudos sobre a espécie no Brasil, no entanto merece atenção por trata-se de uma espécie que se encontra no Livro Vermelho de animais em extinção, avaliada como criticamente em perigo e também caracterizada como espécie rara de difícil encontro. Ocorre em florestas de mata atlântica principalmente na região sudoeste do país onde acaba sofrendo grande impacto com a destruição desse bioma sobretudo com a expansão de áreas urbanas e agrícolas, devido a dificuldade de ser encontrada ainda faltam dados gradativos relacionado a espécie (HADDAD et al., 2005).

Toledo et al. (2008) entre os anos de 2005 e 2006, encontraram *B. izecksohni* no Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), Município de Itanhaém e município de Cotia (SP) empoleiradas próximas de riachos, o que vem justificar o encontro dessa espécie elevada em galho da vegetação na margem do córrego da APP desta pesquisa.

A ampliação da distribuição de *B. izecksohni* no estado de São Paulo por meio de estudos de Toledo et al. (2008), demonstraram que a avaliação anteriormente realizada por Haddad (2005) pode ser amenizada. Entretanto, Quintela et al. (2006) e Araujo et al. (2007) esclarecem que a inclusão de espécies brasileiras nas categorias ameaçadas deve ser vista como uma atitude de cautela, devido à falta de revisões taxonômicas e inventários de campo.

Enquanto Ribeiro-Júnior e Bertoluci (2009) ao realizar o levantamento de anuros de oito corpos d'água de duas unidades de conservação no município de Assis (SP), localizaram seis diferentes famílias como a Hylidae, Leptodactylidae, Leiuperidae, Microhylidae, Bufonidae, Cycloramphidae, e a de maior relação com este trabalho foi a família Bufonidae e Hylidae. O autor completa que a anurofauna de Assis dominada pelas famílias Hylidae e Leptodactylidae.

A dominância de Hylidae se fez presente nesta pesquisa e também na de Ribeiro (2009) que realizou um levantamento na mesma área de Preservação Permanente da FAP.

6. CONCLUSÃO

Neste estudo foram verificadas a presença de três espécies de anuros na Área de Preservação Permanente sendo elas *Rhinella icterica*, *Sinax* sp e *Bokermannohyla izecksohni*.

Sinax sp. e *Bokermannohyla izecksohni* incluem em um novo achado de espécies ainda não observadas na área de estudo.

A condição da espécie *Bokermannohyla izecksohni* exige esforços para que o ambiente de mata se recupere assim como outros, possibilitando uma melhor qualidade do ambiente para que essa espécie possa se reproduzir com sucesso e ser retirada da categoria ameaça que se encontra.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. O., T. H. CONDEZ, and C. F. B. HADDAD. 2007. Amphibia, Anura, *Phyllomedusa ayeaye* (B. Lutz, 1966): Distribution extension, new state record, and geographic distribution map. **Check List**. 3(2):156-158.

ALFORD, R. A.; BRADFIELD, K. S.; RICHARDS, S. J. Global warning and amphibian losses **Nature**, 2006, vol. 439, 161-167 p.

ALMEIDA-GOMES, M. et al. Anurofauna de um fragmento de Mata Atlântica e do seu entorno no Norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Brazilian Journal of Biology. 2010, vol. 70, no. 3 (suppl.), p. 871-877.

AMPHIBIAWEB: Informações sobre biologia e conservação de anfíbios. 2019. Berkeley, Califórnia: Disponível: <<https://amphibiaweb.org/>>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

CONDEZ, T. H, SAWAYA, R. J. & DIXO, M. 2009. Herpetofauna of the Atlantic Forest remnants of Tapiraí and Piedade region, São Paulo state, southeastern Brazil.

Biota Neotropical. 9(1): Disponível em:

<<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/en/abstract?inventory+bn01809012009>>.

Acesso em 27 abr. 2019

COMITTI, Estevao Jasper. Herpetofauna da bacia do Rio Cachoeira, município de Joinville, Santa Catarina, Sul do Brasil. Santa Catarina. **Acta Biologica catarinense**. 2017

FAIVOVICH, J. 2002. A cladistic analysis of Scinax (Anura, Hylidae).

Cladistics 18:367- 393.

FALEIRO, Alexandre César et al. Relato de observação de espécimes de anura na Mata Atlântica do Paraná. **Revista Uningá**, [S.l.], v. 5, n. 1, out. 2017. ISSN 2318-0579. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/409>>.

Acesso em: 14 abr.

2018.

FERMINIANO, Eder Correa. **Lagartos (Ordem Squamata em um Fragmento de floresta ambróila aberta no centro-sul de Rondonia)**. 2017.6f. Monografia (Graduação em Bacharelado e licenciatura em ciências biológicas), Faculdade Ciências Biomédicas de Cacoal, Cacoal, RO, Brasil.

HADDAD, C. F. B., et al. 2016. **Avaliação do Risco de Extinção de Bokermannohyla izecksohni (Jim & Caramaschi, 1979)**. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7674-anfibios-bokermannohyla-izecksohni.html>>. Acesso em: 22 de abr. 2019.

HADDAD, C. F. B. 2005. Anfíbios. p. 59-63 In.: **A. B. M. Machado, C. S. Martins, and G. M. Drummond (ed.)**, **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as espécies quase ameaçadas e deficientes em dados**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas.

JUNIOR, Germano, Woehl; WOEHL, Elza, Nishimura. **Anfibios da mata atlântica**. ed. Instituto Rã-bugio para Conservação da Biodiversidade 2008.

KÖPPEN; GEIGER. **Clima Apucarana**. Climate-data.org. Apucarana, 2016
Disponível em :< <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/parana/apucarana-4481/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

LEMA, THALES DE; MARTINS, L. A. **Anfíbios do Rio Grande do Sul**: Catálogo, Diagnoses, Distribuição, Iconografia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.

MATOS, BRENDA MAYARA LIMA. **Levantamento Preliminar da Herpetofauna da Área Verde da Secretaria de Educação do Estado do Pará**. 2010. Monografia (Graduação em Ciências Naturais) - Universidade do Estado do Pará –UEP, Pará.

MAGALHÃES, Jálber Dinarte Ramalho. **Eficiências das técnicas de capturas aplicada aos estudos de répteis no Brasil**. 4f. Monografia (Graduação). Unidade Acadêmica de Serra Talhada

MANOSSO, Fernando Cesar; NÓBREGA, Maria Teresa de. A Estrutura Geoecológica da Paisagem como Subsídio a Análise Geoambiental no Município de Apucarana – PR. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Geografia** - UFPR, v.3, n 2, p. 86-116, dez. 2008.

MITTERMEIER, R. et al. A Brief History of Biodiversity conservation in Brazil. **Conservation Biology**, [s.l.], V. 19, n. 3, p.601-607, jun. 2005. Wiley-Blackwell. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1523-1739.2005.00709.x>

OLIVEIRA, Raquel Soares. **Atividade Biológica do Veneno de *Rhinella Icterica* (Anura: Bufonidae) Sobre o Sistema Nervoso de Vertebrados**. 83p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pampa, MESTRADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2016.

QUINTELA, F. M., I. G. et al. 2006. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus dorsalis*: Distribution extension in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Check List**. 3(2): 100-103.

RIBEIRO, Ane Elisa. **Anurofauna de Lagoas Artificiais da Microbacia do Córrego Cpotegipe, PR**. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Apucarana. 2009.

RIBEIRO-JÚNIOR, J.W. & BERTOLUCI, J. Anurans of the cerrado of the Estação Ecológica and the Floresta Estadual de Assis, southeastern Brazil. **Biota Neotropical**, 9(1): disponível em:

<<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/en/abstract?inventory+bn02709012009>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

SÃO PEDRO, Vinícius de Avelar; FEIO, Renato Neves. Distribuição espacial e sazonal de anuros em três ambientes na Serra do Ouro Branco, extremo sul da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, 23 (1): 143-154, março de 2010. ISSN 0103 – 1643

SILVANO, D. I.; SEGALLA, M. Conservation of Brazilian Amphibians. **Conservation Biology**. 2005, vol. 19. 653-658 p.

TAVARES, Ricardo, Fabiano. Bufonidae: o gênero *Rhinella*. Portal educação. .
Disponível em:<
<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/bufonidae/47351>>.
Acesso em: 02. mai. 2019.

TOLEDO, Luis Felipe et al. Amphibia, Anura, Hylidae, *Bokermannohyla izecksohni*:
Distribution extension. Notes On Geographic, **Check List** 4(4): 442–444, 2008.
ISSN: 1809-127X.

TOLEDO, L.F., CARVALHO-E-SILVA, S.P., SÁNCHEZ, C., ALMEIDA, M.A. &
HADDAD, C.F.B. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para
a conservação dos anfíbios. **Biota Neotropical**. 10(4): 2010.

ANEXO

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO:

- 1- Estar consoante com as finalidades da Revista.
- 2- Ser escrito em língua portuguesa e digitado em espaço 1 ½, papel A4, mantendo margens superior e esquerda 3 cm, e inferior e direita, 2 ½. Recomenda-se que o número de páginas não ultrapasse a 15 (quinze).
- 3- Tabelas e gráficos devem ser numerados consecutivamente e endereçados por seu título, sugerindo-se a não repetição dos mesmos dados em gráficos e tabelas conjuntamente. Fotografias poderão ser publicadas.
- 4- Serão publicados trabalhos originais que não tenha sido publicado ou submetidos a outro periódico, e que se enquadrem em uma das seguintes categorias:
 - 4.1- Relato de Pesquisa: apresentação de investigação sobre questões direta ou indiretamente relevantes ao conhecimento científico, através de dados analisados com técnicas estatísticas pertinentes.
 - 4.2- Artigo de Revisão Bibliográfica: destinado a englobar os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação da bibliografia pertinente.
 - 4.3- Análise Crítica: será bem-vinda, sempre que um trabalho dessa natureza possa apresentar especial interesse.
 - 4.4- Atualização: destinada a relatar informações técnicas atuais sobre tema de interesse para determinada especialidade.
 - 4.5- Resenha: não poderá ser mero resumo, pois deverá incluir uma apreciação crítica.
 - 4.6- Atualidades e informações: texto destinado a destacar acontecimentos contemporâneos sobre áreas de interesse científico.
- 5- Redação - No caso de relato de pesquisa, embora permitindo liberdade de estilos aos autores, recomenda-se que, de um modo geral, sigam à clássica divisão:

Introdução - proposição do problema e das hipóteses em seu contexto mais amplo, incluindo uma análise da bibliografia pertinente;

Metodologia - descrição dos passos principais de seleção da amostra, escolha ou elaboração dos instrumentos, coleta de dados e procedimentos estatísticos de tratamento de dados;

Resultados e Discussão - apresentação dos resultados de maneira clara e concisa, seguidos de interpretação dos resultados e da análise de suas implicações e limitações.

Nos casos de Revisão Bibliográfica, Análises Críticas, Atualizações e Resenhas, recomenda-se que os autores observem às tradicionais etapas: Introdução, Desenvolvimento e Conclusões.

6- O artigo deverá apresentar título, resumo e palavras chave em português e inglês.

6.1– o resumo e o abstract não poderão ultrapassar a trinta linhas;

6.2 – as palavras chave e keywords deverão ser de no mínimo três, e no máximo cinco.

7– Caso haja necessidade de agradecimentos, o mesmo deve estar ao final do artigo, antes das referências.

8- Não serão publicados artigos de caráter propagandísticos ou comerciais;

9- Os artigos deverão ser encaminhados para o e-mail - iniciacaocientifica.pos@unifil.br.

10- As Referências deverão ser listadas por ordem alfabética do último sobrenome do primeiro autor, respeitando a última edição das Normas da ABNT.

11- Indicar, por uma chamada de asterisco, em nota de rodapé, a qualificação técnico profissional do(s) autor(es), assim como sua filiação institucional.

12 – Identificar a ordem das autorias: autor principal e co-autores;

13 - Informar o e-mail do autor ou dos co-autores que deverão ser contatado pelo público leitor.

14 – Será publicado no máximo um artigo por autor, em cada edição da revista;

15 – O artigo que envolva seres humanos ou animais, deverá ser acompanhado, OBRIGATORIAMENTE, uma cópia da Autorização do respectivo Comitê de Ética.

A publicação do trabalho nesta Revista dependerá da observância das normas acima sugeridas, da apreciação por parte do Conselho Editorial e dos pareceres emitido pelos Consultores. Serão selecionados os artigos apresentados de acordo com a relevância a atualidade do tema, com o n° de artigos por autor, e com a atualidade do conhecimento dentro da respectiva área.

Os artigos encaminhados são de total responsabilidade dos autores, sendo que as opiniões expressas são de sua inteira responsabilidade, e não do corpo editorial. Fica cedido os direitos autorais quando do envio do artigo para publicação.