



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANTONIO MARTINS FONSECA FILHO

**ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DOS ANFÍBIOS: A PERCEPÇÃO
DOSESTUDANTES SOBRE A ANUROFAUNA DO CERRADO SUL
PIAUIENSE**

URUÇUÍ

2022

ANTONIO MARTINS FONSECA FILHO

ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DOS ANFÍBIOS: A PERCEPÇÃO
DOS ESTUDANTES SOBRE A ANUROFAUNA DO CERRADO
PIAUIENSE

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para a obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Ragner Silva de Freitas.

Coorientadora: Profa. Ma. Mayra Caroliny Santos.

URUÇUÍ

2022

ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DE ANFÍBIOS: PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DA ANUROFAUNA NO CERRADO SUL PIAUIENSE

Antonio Martins Fonseca Filho¹

Paulo Ragner Silva De Freitas²

Mayra Carolyn Santos de Oliveira³

RESUMO

Atualmente são conhecidas 7.477 espécies de anfíbios anuros no mundo, possuindo, o Brasil, a maior biodiversidade com um total de 1.144 espécies catalogadas, das quais muitas são endêmicas, o que enfatiza a necessidade de sua preservação. O presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção dos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí - Campus Uruçuí (IFPI), por meio de um levantamento por meio de um questionário sobre a riqueza de espécie com o intuito de observar como as ações humanas e os efeitos climáticos naturais afetam o processo reprodutivo dos anfíbios/anuros. O estudo foi realizado por meio de um levantamento bibliográfico de artigos, livros, trabalhos científicos e repositórios digitais. Foram realizados alguns questionamentos sobre os conhecimentos dos estudantes a respeito dos anfíbios anuros e formas de estimulá-los a preservar anurofauna, além de como ocorrem as estratégias reprodutivas destes animais. O resultado obtido no presente estudo mostra que os discentes possuem um certo conhecimento sobre os anuros, contudo, a maioria das informações são baseados em mitos, lendas e informações com conceitos errôneos que podem ou não ter sido passadas de geração em geração. Isso mostra a necessidade de programas e projetos que levem à comunidade informações assertivas sobre a biodiversidade e importância não só dos anuros, mas de outros animais.

Palavras-chave: aspectos reprodutivos; Anuros; educação ambiental.

ABSTRACT

Currently, 7,477 species of amphibians/anurans are known in the world, Brazil having the greatest biodiversity with a total of 1,144 cataloged species, many of which are endemic species, which emphasizes the need for their preservation. The present work aims to analyze the perception of high school students in the 2nd year classes of the Federal Institute of Education Sciences and Technology of Piauí - Campus Uruçuí (IFPI), through a survey and species richness with the in order to observe how human actions and natural climatic effects affect the reproductive process of amphibians/anurans. Addressing some questions about students' knowledge about amphibians/anurans and ways to encourage them to preserve anurofauna and how the reproductive strategies of these animals occur. The scientific study was carried out through a bibliographic survey of articles, books, scientific works and digital repositories. In order to identify the main reproductive strategies of anurans. There will also be a data collection with the students in order to reduce the degradation rates in the target sites of the project. The result obtained in the present study shows that students have a certain knowledge about frogs, however most of the information is based on myths, legends and information with misconceptions that may or may not have been passed on from generation to generation. Showing the need for programs

and projects that provide the community with assertive information about biodiversity and the importance not only of frogs, but of other animals.

Keywords: reproductive aspects; frogs; environmental education.

1. INTRODUÇÃO

Os anfíbios, especificamente os anuros, são pequenos animais que possuem características morfológicas como longas pernas, gerando assim uma possibilidade de se locomoverem por meio de saltos, e este formato do corpo é achado em muitas linhagens (POUGH *et al.*, 2008). A vida semiaquática desses animais é, moderadamente, hidrodinâmica com membranas interdigitais nos pés. As formas terrestres são maiores e dão pequenos saltos ao invés de longos, sendo, na maioria das vezes, chamados sapos. Normalmente, possuem uma cabeça áspera, corpo pesado, pernas parcialmente curtas e membranas interdigitais pouco crescidas (POUGH *et al.*, 2008). Os anuros são especialmente dependentes da água ou umidade atmosférica para a reprodução, principalmente porque são vulneráveis à dessecação, pelo menos em uma fase de sua vida (PRADO *et al.*, 2005).

No bioma Cerrado são conhecidas e descritas atualmente 988 espécies de anfíbios, mas esse número poderá ainda aumentar, uma vez que é comum a descrição de novas espécies (AMPHIBIA WEB, 2015). Nos últimos 10 anos, foram descritas cerca de 20 espécies (BASTOS, 2018). Atualmente, a diversidade de anfíbios pertencente à ordem Anura, corresponde a 7.477 espécies (FROST, 2022), possuindo o Brasil a maior riqueza com 1.144 espécies de anuros (SEGALLA *et al.*, 2016).

Com o elevado crescimento da urbanização no nosso país que vem invadindo cada dia áreas florestadas, acaba sendo inevitável o encontro dos anuros com os seres humanos. Segundo Silva (2007), com a elevada biodiversidade de anuros no país, é inevitável o seu encontro com os seres humanos, e isso justifica a relevância de conhecer a sua importância ecológica e ambiental, uma vez que esses animais também são vítimas de mitos e preconceitos, sendo muitas vezes mortos indiscriminadamente. Por conta disso, se faz necessário cada vez mais estudos que nos permitam conhecer a importância ecológica desse grupo, visando quebrar concepções negativas que surgiram através de perpetuação de crenças populares com conceitos errôneos.

Espécies de anuros brasileiros atualmente merecem maior atenção devido aos declínios populacionais recentes ou iminentes (BECKER *et al.*, 2009). Ainda segundo o mesmo autor, a reprodução dos anfíbios anuros tem sido cada vez mais afetada por ações humanas e efeitos climáticos naturais. Vasconcelos (2012) aponta que os anfíbios, de uma maneira geral, dependem muito das condições climáticas para sua sobrevivência, pois necessitam da temperatura do ar para controlar a temperatura de seus corpos e da umidade do ar para respirarem efetivamente através da superfície de suas peles. Os anfíbios anuros também dependem diretamente da chuva e umidade, pois como demonstrado por Giaretta *et al.* (2008) e Kopp *et al.* (2010), a riqueza e abundância das espécies de anuros registradas no Cerrado são fortemente influenciadas pela pluviosidade e a vocalização e reprodução ocorre principalmente durante as chuvas.

Os anfíbios anuros possuem uma grande gama de características reprodutivas podendo ser divididas em morfológicas, fisiológicas e comportamentais, como descrita por Wells (1977). Já os padrões temporais de reprodução dos anfíbios

anuros podem ser divididos em: explosivo, quando ocorrem em poucos dias, ou prolongado, podendo durar semanas ou meses. Dentre estes dois padrões temporais encontram-se as diversas estratégias e modos reprodutivos, podendo ser elas a estratégia do macho vocalizador e as estratégias alternativas, macho satélite, procura ativa por fêmeas e macho deslocador incluindo também os sítios de ovoposição, os cuidados parentais etc. (WELLS, 1977). O sucesso de acasalamento em anfíbios anuros mostra que determinadas características morfológicas e/ou comportamentais, como o tamanho, as vocalizações e o número de noites de participação no coro podem influenciar o sucesso reprodutivo dos machos, territorialidade, seleção sexual, amplexo, desova e, em alguns casos, cuidado parental (WOGEL; POMBAL, 2007).

As ações humanas, principalmente por meio da agricultura, pecuária e efeitos climáticos naturais, têm gerado cada vez mais impactos ambientais (RABB, 1990; STEBBINS; COHEN, 1995; HADDAD, 1998). Dentre esses impactos podemos citar: a retirada de vegetações naturais, destruição de microhabitat, processo de desertificação, aumento no efeito estufa, gerando diminuição na incidência de chuvas, perda de umidade, aumento de temperatura, aumento na incidência de chuvas ácidas decorrentes da queima de combustíveis fósseis, o que leva à alteração do pH dos rios e lagos, afetando assim o processo de reprodução dos anfíbios anuros e o desenvolvimento dos ovos (RABB, 1990; STEBBINS; COHEN, 1995; HADDAD, 1998; POUGH *et al.*, 1999). Como afirma Messias (2010):

A expansão urbana desordenada afetou a qualidade dos corpos d'água, em decorrência do lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento, além de aumentar a produção de resíduos sólidos, que, na maioria das vezes, não são dispostos de forma segura, podendo comprometer a saúde dos habitantes, assorearem os cursos d'água, dentre outros impactos ambientais. (MESSIAS, 2010, p. 41).

A motivação para o desenvolvimento deste estudo com anfíbios se deve ao fato de que os esses animais apresentam muitas espécies distribuídas por todo o Brasil, as quais estão presentes em vários habitats.

O trabalho com anfíbios na Educação Básica é sinalizado nas orientações curriculares brasileiras na perspectiva de uma formação científica de qualidade e comprometida com a conservação destes organismos e da biodiversidade como um todo. Pensando nisso, vale ressaltar que a motivação do ponto de vista ecológico também se faz presente neste estudo, uma vez que o número de espécies de anfíbios vem declinando nas últimas décadas (BEEBEE; GRIFFITHS, 2005).

Atualmente, é extremamente perceptível a falta de conhecimento dos estudantes sobre as principais estratégias e modos reprodutivos dos anfíbios anuros, assim como a sua importância. De acordo com Ferreira e Ferreira (2019), o histórico de educação familiar influencia a manutenção dos preconceitos, distanciamento e atitudes negativas em relação aos anfíbios anuros. Ainda de acordo com o que foi abordado pelos autores, é a falta desse conhecimento que acaba tirando toda e qualquer empatia referente a esse grupo, pois toda essa desinformação acaba gerando nas pessoas uma visão preconceituosa de medo e nojo. Deste modo passam a ser conhecidos com expressões populares, por exemplo, o de “criatura do demônio”, surgindo assim muitas práticas que acabam por maltratá-los, como a de jogar sal nos anfíbios ou até mesmo agredi-los para afastá-los.

Baseado em uma pesquisa realizada por Stahnke *et al.* (2009) que buscou verificar a percepção dos alunos sobre os anfíbios, observou-se que houve uma recepção negativa por parte dos estudantes, onde as respostas mais frequentes foram relacionadas ao veneno presente nos anfíbios, descrito seis vezes. De acordo com Stahnke *et al.* (2009), algumas percepções sugerem que os anuros não são importantes, porque lhes causam medo ou nojo, ou porque são comuns, não estando ameaçados de extinção.

Por ser uma atividade formal e informal, a educação ambiental principalmente voltada para as questões da preservação da anurofauna do Cerrado, deve ser trabalhada nas escolas, pois os docentes precisam se preocupar em promover simultaneamente o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades voltadas para a preservação da anurofauna.

Portanto, este estudo é importante, uma vez que possibilita mediar informações antes desconhecidas pelos discentes, lhes possibilitando reformular sua opinião sobre a importância/função dos anuros para o meio ambiente, bem como desconstruir informações errôneas que podem ou não ser passadas de geração a geração.

As perguntas desse trabalho foram: Se tratando da percepção dos estudantes quanto à diversidade e ecologia reprodutiva da anurofauna, os alunos do Ensino Médio do curso técnico em Agropecuária, Agroindústria e Administração do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Piauí - *Campus* Uruçuí (IFPI) sabem qual a importância dessas estratégias reprodutivas? Quais são as estratégias reprodutivas dos anuros no Cerrado da cidade de Uruçuí? De que forma os docentes podem estimular os seus alunos a preservar a anurofauna da cidade de Uruçuí? Como as estratégias reprodutivas dos anfíbios anuros e a preservação de anurofauna do Cerrado podem ser abordadas em sala de aula?

Pensando nessas questões, o presente trabalho busca alcançar os seguintes objetivos geral (i) analisar a percepção dos alunos do Ensino Médio, por meio de um levantamento bibliográfico, buscar demonstrar aos estudantes como as ações humanas e os efeitos climáticos naturais afetam os processos reprodutivos dos anfíbios anuros.

Com o intuito de alcançar os objetivos gerais foram realizados os seguintes objetivos específicos: (i) Realizar um levantamento da riqueza de espécies e os tipos de habitats utilizados pelos anfíbios anuros por meio de uma pesquisa bibliográfica; (ii) Identificar as principais estratégias e modos reprodutivos utilizados pelos anfíbios anuros no fragmento de Cerrado avaliado; (iii) Analisar a percepção dos alunos do Ensino Médio sobre a preservação da anurofauna do Cerrado e a importância dos processos reprodutivos; (iv) Realizar palestras educativas com os estudantes da Educação Básica do IFPI, *Campus* Uruçuí, na busca de uma possível sensibilização dos estudantes quanto à importância ecológica dos anfíbios anuros.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico referente às espécies de anuros encontradas no Cerrado e suas respectivas estratégias reprodutivas. Os métodos utilizados para realização da pesquisa foram os livros, trabalhos científicos e repositórios digitais. (Guia de sapos da reserva adolpho ducque, Serie zoologia guias e manuais de identificação entre outros) Essa metodologia de pesquisa se classifica como descritiva, pois por meio das sínteses e teorização serão realizadas as reflexões, segundo Duarte e Furtado (2014, p. 26), sendo delineada por objetivos,

“havendo um problema de pesquisa científica claramente elaborado” e buscando “descrever as características de determinada população, ou fenômeno [...] em determinado contexto espacial e temporal”, é a que melhor se adaptava ao trabalho proposto.

Após a coleta de dados na bibliografia, foram listadas todas as espécies encontradas e suas respectivas estratégias reprodutivas. Posteriormente, foi elaborado um guia de identificação, contendo fotos das espécies registradas, além de informações básicas sobre os aspectos reprodutivos, classificação taxonômica, dentre outras informações que podem ser utilizadas por futuros professores como modelo didático auxiliando no aprendizado dos seus alunos.

Foram realizados levantamentos de dados, por meio de um questionário que teve como objetivo analisar a percepção dos estudantes de três salas de 2º anos do Ensino Médio dos cursos técnicos em Agropecuária, Agroindústria e Administração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí *Campus Uruçuí* sobre anfíbios anuros, de como as ações humanas e os efeitos climáticos naturais afetam o processo reprodutivo desses animais.

Inicialmente, foram entregues aos alunos o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para que assinassem concordando em participar da pesquisa. Alunos menores de idade precisaram de autorização de pais ou responsáveis por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Em seguida, foi aplicado um questionário com sobre a importância das estratégias e modos reprodutivos dos anfíbios anuros, a importância da preservação da anurofauna, a forma que os impactos ambientais afetam a anurofauna e entre outros, com o intuito de analisar o conhecimento e a percepção dos alunos sobre o assunto.

Para finalizar, houve uma palestra em cada turma em que o questionário foi aplicado, com o objetivo de buscar uma possível conscientização sobre a importância dos anfíbios anuro e a preservação da anurofauna do Cerrado.

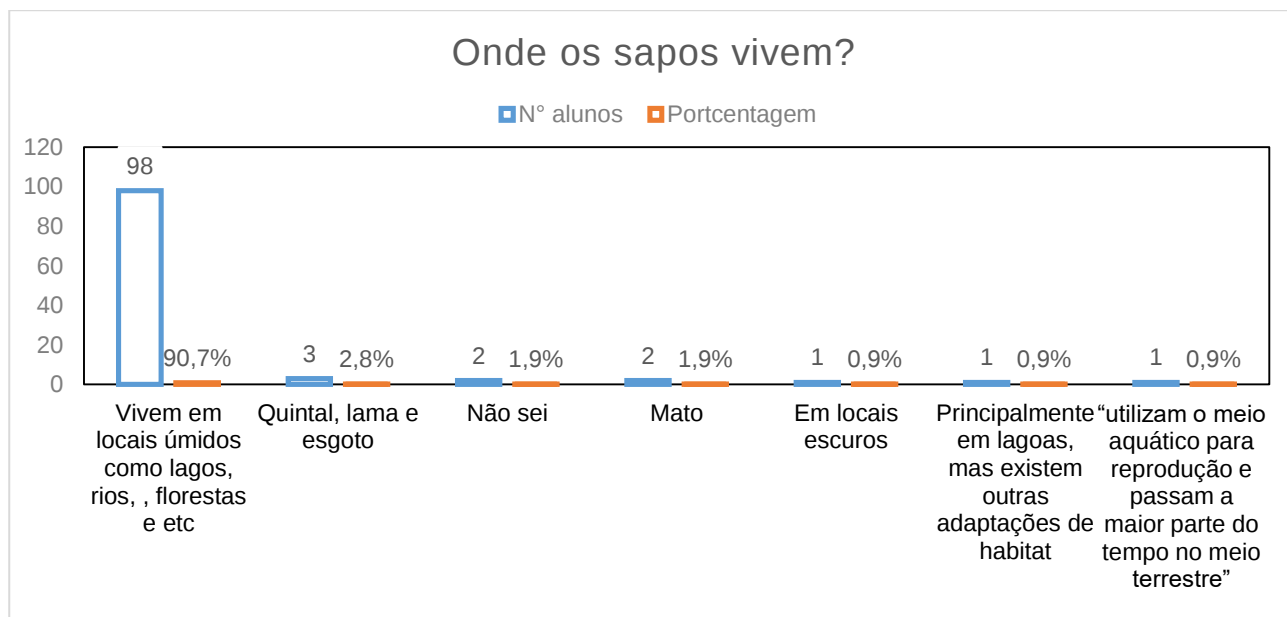
3. RESULTADOS E DISCURSSÃO

Participaram da pesquisa 108 estudantes dos cursos técnicos em Agroindústria, Agropecuária e Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Uruçuí*. Inicialmente foi questionado aos discentes o que seriam anuros, onde 36,1% (N = 39) alunos responderam saber e 63,8% (N = 69) responderam não saber. Por meio dessa questão é perceptível observar uma possível falta de conhecimento dos discentes acerca dos anuros, uma vez que menos da metade dos alunos responderam saber o que são o mesmo.

Lima (2019) descreve anuros como sendo: Os anfíbios anuros são vertebrados que possuem como característica singular o desenvolvimento da fase larvária em meio aquático e da fase adulta em ambiente terrestre.

Foi questionado aos estudantes qual seria o ambiente ocupado pelos anuros nessa questão percebe-se com os dados obtidos que as informações apresentadas pelos alunos foram adquiridas através do contato com os anuros no dia a dia, uma vez que a grande maioria respondeu locais úmidos como lagos florestas, rios e etc. como observado na (figura 1). Contudo, pode se perceber ainda como o crescimento da urbanização tem invadido os seus habitats naturais uma vez que alguns alunos responderam quintal, lama e esgoto.

Figura 1 – Percepção dos estudantes quanto a ocupação espacial dos anuros



Fonte: Filho, 2002.

Na questão seguinte foi indagado aos participantes se eles sabem quais os tipos de alimentos consumidos pelos anuros, onde 97,22% (N = 105) dos alunos responderam insetos em geral, e 2,77% (N = 3) responderam não sei. Percebe-se por meio das informações que existe um certo grau de conhecimento por parte dos alunos a respeito do que foi questionado uma vez que apenas três alunos demonstraram não saber a resposta.

De acordo com Lima (2012), a maioria das espécies de sapos se alimenta de invertebrados, como aranhas, besouros, gafanhotos, formigas e cupins. No estudo realizado por Mônico e Caldara (2015) realizado com 50 alunos, de faixa etária entre 11 e 12 anos, da 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental localizada na zona Rural de São Roque do Canaã, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. foram encontradas as seguintes informações quando perguntados sobre o que os anfíbios comem, foram lhes dadas três alternativas: (1) insetos, (2) carne ou (3) frutas. Todos os alunos, antes e após a intervenção, responderam corretamente (insetos).

Na quarta questão, os alunos foram questionados se todos os sapos seriam iguais, onde 96,29% (N = 104) responderam que não e 3,70% (N = 4) responderam sim. Ao analisar as informações percebe-se que os alunos possuem conhecimento sobre a diversidade e diferenças entre os anuros uma vez que 96,29% responderam sim, para o que foi questionado. Os sapos possuem uma grande diversidade que se diferenciam principalmente por sua coloração e formatos entre outros aspectos essas características são consideradas vantagens evolutivas. Um exemplo é a camuflagem no ambiente para fugir de predadores. Além disso, algumas espécies possuem cores vibrantes que servem de alerta para predadores.

Lima (2022) traz no seu trabalho que os sapos-folha (*Rhinella margaritifera*) possuem cores e formatos semelhantes com folhas em decomposição no solo. Logo, pode-se concluir que esse mecanismo de camuflagem serve para afastar predadores, assim evitando o ataque dos mesmos. Já a família Dendrobatidae possui sapos considerados muita das vezes exóticos por suas cores vibrantes e chamativas e é exatamente essa particularidade que informa

eventuais predadores que eles devem manter distância, pois os sapos podem ser peçonhentos e o predador pode morrer intoxicado.

Barros (2005) destacou o seguinte relato de um participante de sua pesquisa: “eles são de todos os tamanhos e cores, é cheio de espinhos, tem chifre, tem cururu e sapo boi, tem feio e bonito, tem um bem pequeno vermelho e preto, da cor do flamengo, é marrom, tem médio e pequeno, existem várias espécies, alguns coloridos, coral, vermelhos e rãs coloridas que até comem pinto, essa rã é bem difícil de aparecer, o sapo fica no chão e a 9 perereca fica na parede, as jias as pessoas comem, os sapos e as pererecas não servem pra nada, porque não presta pra comer”.

Na quinta questão foi perguntado aos discentes acerca das diferenças entre sapo, rã e perereca, obtendo dois tipos distintos de respostas, onde 41,66% (N = 45) não souberam e 58,33% (N = 63) responderam tamanho, textura e cor. Os conhecimentos obtidos nessas questões nos mostra que as informações adquiridas pelos envolvidos nas pesquisas acerca das diferenças entre os anuros são relevantes, uma vez que foram trazidas pela maioria respostas como tamanho, cor e textura.

Em uma pesquisa com questões similares realizadas por MÔNICO e CALDARA (2018), foi perguntado aos alunos se eles sabiam a diferença entre “sapo, rã e perereca”, e quais eram. 40% disseram saber as diferenças, porém, dentre os que tentaram responder, ninguém acertou sendo que as principais respostas foi “o sapo é o macho, a rã é a fêmea e a perereca o filhote”, e apenas 16% responderam parcialmente corretas.

Na sexta questão os alunos foram perguntados se os anuros possuíam alguma importância para o meio ambiente por meio de uma questão aberta, forma as seguintes resposta 4,62% (N = 5) discente responderam não e 95,37% (N = 103) responderam que sim. A informação coletada nessa questão nos mostra que os discentes acreditam que os anuros possuem alguma importância, visto que a grande maioria 103 respondeu sim para esse questionamento, todavia na questão seguinte, quando foi questionado qual seria essa importância, esse número decaiu drasticamente para 31, o que leva a conclusão de que apesar de reconhecer a importância dos anuros, muito dos alunos não sabe qual seria essa importância.

Contudo esses animais possuem uma grande importância para o equilíbrio ambiental e para os seres humanos, uma vez que se alimentam principalmente de insetos, realizando controle de pragas, sendo importante na cadeia alimentar pois serve como alimento de aves, serpentes, mamíferos e etc, sendo também bioindicadores de impactos ambientais, além de suas importâncias em estudos farmacológicos

Fabrizio e Coutinho (2019) afirmam quando vemos sapos, rãs e pererecas dificilmente sabemos da importância desses anfíbios, que são pertencentes à ordem dos anuros. Como todo animal, eles fazem parte da cadeia alimentar, se nutrindo de insetos e outros invertebrados. Ou seja, entre outras coisas, eles são responsáveis pelo controle de diversas pragas.

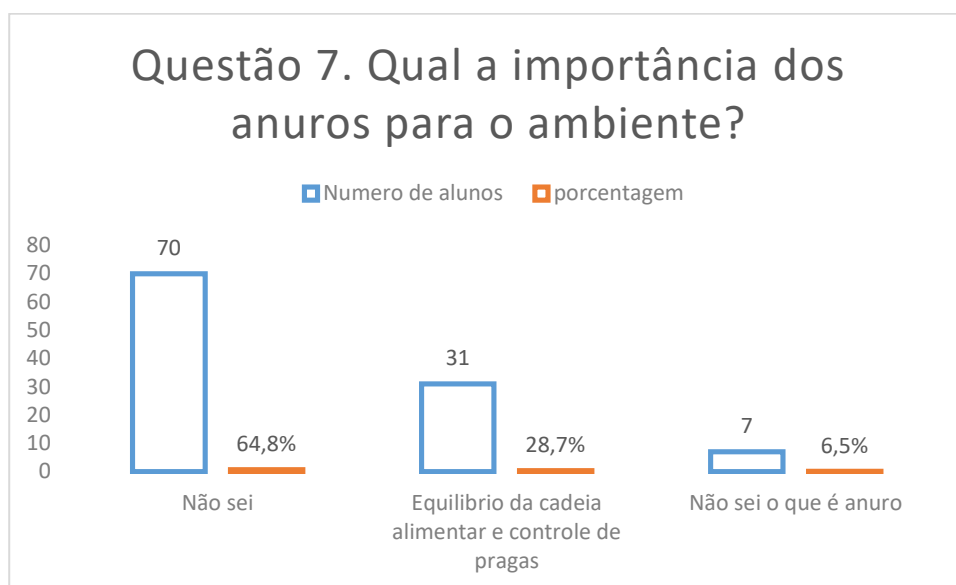
Como anfíbios apresentam características sedentárias, poderiam ser mais susceptíveis às atividades de impacto e, portanto, seriam melhores indicadores de qualidade ambiental. Entretanto, recebem pouca atenção em tais programas e, apesar de serem considerados bons bioindicadores da qualidade ambiental, poucos estudos têm sido realizados (SZARO,1988).

Corroborando com a ideia de Barros (2005), as pessoas precisam ter a concepção de que não existe organismo vivo que não possui nenhuma função em

nosso planeta, todos os seres vivos têm sua devida importância. Nesse sentido, viu-se que a intervenção através da Educação Ambiental melhora as atitudes proporcionando um melhor convívio entre os seres humanos e os demais animais, incentivando uma melhor interação com as espécies da fauna brasileira, contribuindo para a conservação e proteção da biodiversidade existente.

Nessa questão foram apresentados os seguintes dados para a importância ambiental dos anuros, onde 68,8% (N = 70) estudantes responderam não sei, 28,7% (N = 31) responderam equilíbrio na cadeia alimentar e controle de pragas, e 6,5% (N = 7) responderam não saber o que era anuro, como visto na (figura 2).

Figura 2 – Perspectivas dos Alunos sobre a Relevância Socioambiental das Anuros



Fonte, Filho, 2022.

A educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. É um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir individualmente ou coletivamente na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros. (RODRIGUES e COSTA, 2004)

Assim se faz essencial a implementação de atividades compostas de conteúdos que abordem preceitos de Educação Ambiental. Nesse contexto acredita-se que durante os anos de escolarização, os alunos são formados pelas instituições escolares a se tornarem cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. A problemática ambiental não pode deixar de ser abordada através da educação, pois se trata de sensibilizar esses alunos acerca de questões como o uso consciente dos nossos recursos e a sustentabilidade. (NASCIMENTO *et al*, 2018).

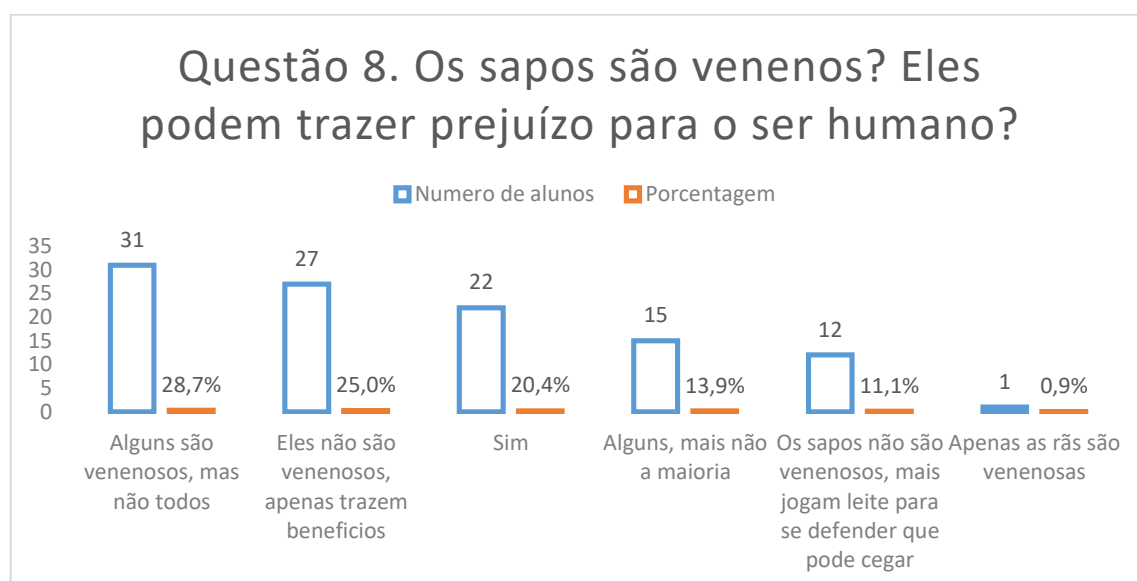
A educação ambiental nas instituições de ensino é de grande relevância para a sociedade, envolvendo desde o educador até o próprio aluno. No entanto, a educação ambiental nas escolas ainda é considerada um tema transversal, que

muitas vezes não é trabalhada da forma correta e contínua no contexto escolar (LEITE *et al.*, 2016).

Na prática são identificados diversos problemas na implementação dos conceitos de Educação Ambiental no ambiente escolar. Um exemplo de dificuldade encontrado a partir dos resultados do artigo de (NASCIMENTO *et al.* 2018), é que essa temática ambiental vem sendo omitida das práticas dos professores, tanto na sua prática disciplinar quanto os momentos que ele implementa interdisciplinaridade. São vários os motivos pelos quais os professores não conseguem abordar essa problemática, como a grade curricular apertada para expor todos os conteúdos e a falta de colaboração dos professores de outras disciplinas, para planejar em conjunto projetos interdisciplinares.

Na oitava questão os discentes foram indagados sobre a veracidade dos sapos serem venenosos e se estes são prejudiciais aos seres humanos para essa questão, foram encontrados basicamente cinco tipos de respostas distintas, sendo essas 0,9% (N = 1) discente respondeu só as rãs são venenosas, 25,0% (N = 27) eles não são venenosos apenas trazem benefícios, 20,4% (N = 22) sim, 28,7% (N = 31) alguns são venenosos, mas não todos, 11,1% (N = 12) os sapos não são venenosos, mais jogam leite para se defenderem que pode cegar e 13,9 (N = 15) Alguns mais não a maioria. Como é mostrado na figura abaixo (figura 3).

Figura 3 – O posicionamento dos participantes do estudo sobre se os sapos são venenosos e os possíveis danos aos seres humanos.



Fonte: Filho, 2022.

Entre as respostas obtidas nas questões segunda e oitava questões obtivemos as seguintes respostas dos alunos A e B como podemos visualizar no (quadro 1).

Quadro 01: transcrição literal das respostas de alguns participantes da pesquisa sobre sua percepção acerca dos anuros possuírem ou não um grau de toxidade e o habitat ocupado por eles

Alunos	Resposta
--------	----------

Aluno A	<i>“Utilizam o meio aquático para reprodução e passam a maior parte do tempo no meio terrestre”</i>
Aluno B	<i>“Nem todos, acredito que alguns sapos são venenosos, mais não a maioria, acredito que isso depende da espécie que o sapo é, por exemplo se ele for venenoso, seu veneno pode ser usado para o benefício ou malefício”</i>

Fonte: Filho, 2022

Baseado nos dados obtidos percebe-se que apesar da grande diversidade de tipos de resposta na grande maioria os alunos trouxeram respostas razoavelmente aceitáveis sobre o que foi questionado na questão.

Apesar de causar pavor e medo as pessoas ao anuros não são perigosos, apesar de possuírem veneno esses animais não são capazes de injeta-lo uma vez que o veneno se encontra em suas glândulas dorsal e necessita de um choque mecânico para ser liberado.

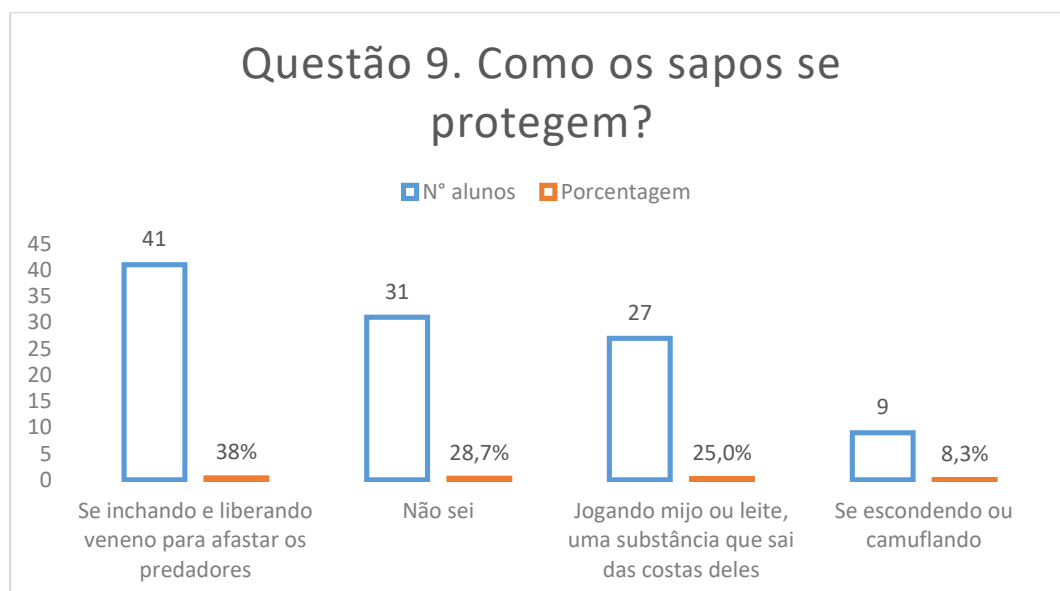
Intoxicações de envenenamento por anuros são raras, o que não significa que não existam. Tais animais possuem um veneno defensivo, produzido por glândulas situadas na região dorsal da pele, em especial por glândulas retro auriculares (paratóides), sem a presença de aparelho inoculador (AUTO, 2005).

De acordo com LEHN (2010), muitos anfíbios possuem glândulas granulosas, além das glândulas mucosas. Apesar de ambas serem bastante semelhantes em muitos aspectos, as primeiras podem produzir secreções venenosas, que protegem estes animais contra predadores. As grandes glândulas paratóides, situadas de cada lado do pescoço dos sapos, representam aglomerações de glândulas de veneno.

JARED e ANTONIAZZI (2009) citam a forma de utilização dos venenos pelos anfíbios anuros, os quais utilizam suas toxinas exclusivamente para defesa. Os autores citam como exemplo a espécie *Rhinella schneideri* (antigo *Bufo schneideri* ou popular Sapo Cururu) a qual quando ameaçada, infla o corpo exibindo suas glândulas paratóides ao predador, de forma que se for abocanhada pela cabeça, liberará o veneno leitoso das paratóides, denominado de “leite do sapo”, cujas toxinas podem ser potencialmente mortais.

As informações obtidas na nona questão da (figura 4), ao qual foi indagada aos participantes da pesquisa qual a forma de defesa dos anuros, os dados nos mostram que os estudantes possuem um certo grau de conhecimento referente ou que foi questionado na questão, contudo um número considerável de 28,7% (N = 31) alunos responderam não saber e 25% (N = 27) trouxeram respostas baseados em mitos e lidas contendo informações errôneas que podem ou não ter sido passado de geração em geração.

Figura 4 – Mecanismos de defesa dos sapos como forma de proteção



Fonte: Filho, 2022.

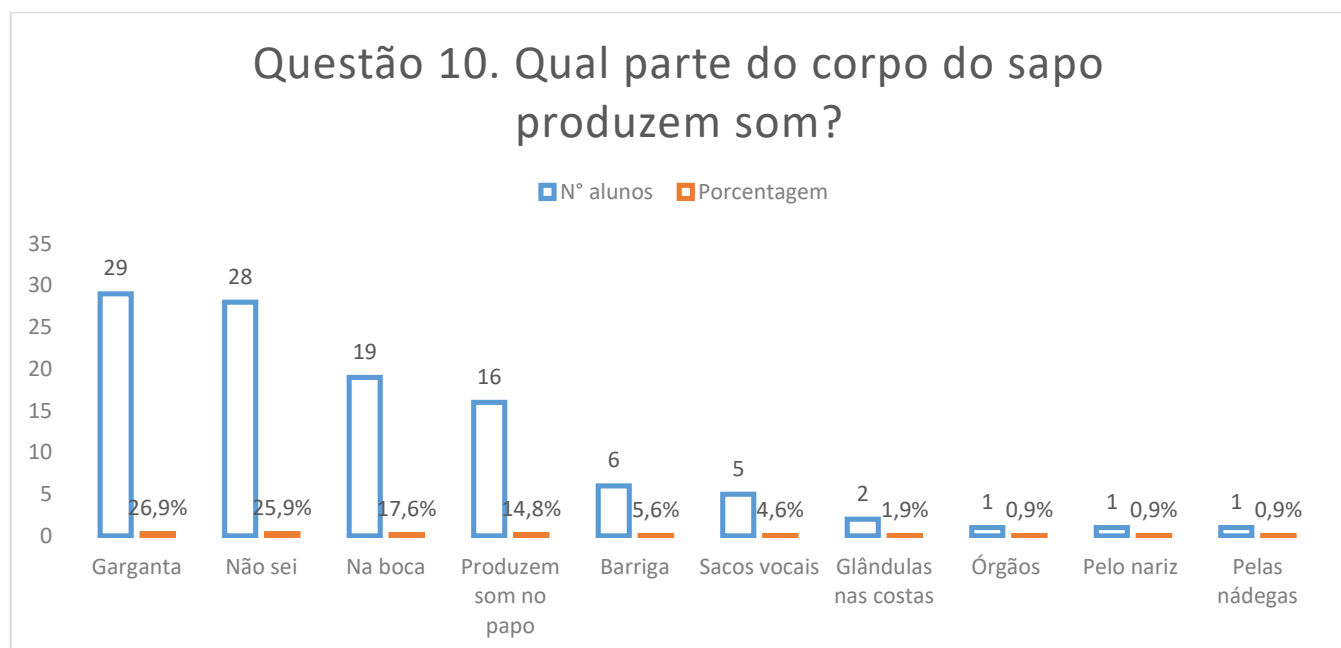
Interações do tipo predador-presa envolvem modificações plásticas comportamentais, morfológicas e no histórico de vida das presas. Dessa forma, os anfíbios anuros evoluíram diversos mecanismos antipredação para aumentar as chances de sobrevivência contra uma diversidade de predadores TOLEDO *et al.*, (2007).

Os mecanismos de defesa durante um ato predatório podem ser diversos como imobilidade, camuflagem, inflação corporal, contração, exposição de glândulas paratóides, vocalizações agonísticas, podem exibir ainda colorações aposemáticas relacionadas a secreções nocivas (CHEN; CHEN (1933); TOLEDO; HADDAD (2009); LOURENÇO-DE-MORAES *et al.*, (2016); ALVES *et al.*, (2018).

Nossos resultados mostram que alguns mecanismos antipredação podem conferir sucesso defensivo aos anuros. Alguns mecanismos podem ser exibidos de forma sinérgica, ou seja, juntamente com outros mecanismos, entretanto, dependendo da fase do evento predatório e o grau de estresse imposto pelo predador, apenas um mecanismo antipredação pode conferir o sucesso defensivo das espécies. ALVES E FERREIRA (2018).

Na decima questão foi perguntado, aos entrevistados qual parte do corpo dos anuros era responsável por produzir a vocalização, nessa questão foram adquiridos diversos tipos de respostas observados abaixo na (Figura5), sendo elas: 0,9 % (N = 1) aluno respondeu nádegas, 0,9 % (N = 1) nariz, 0,9% (N = 1) órgãos, 14,8% (N = 16) papo, 4,6% (N = 5) sacos vocais 5,6% (N = 6) barriga 26,9% (N = 29) garganta (2) glândulas nas costas, (19) boca, (28) não sei. A decima questão mostra que apesar de alguns terem indagado não saber a resposta, muitos trouxeram respostas distintas, mas que direcionam para mesma região do corpo do anuro. O que leva a concluir que apesar de saberem qual a região é gerada a vocalização, eles não sabem o nome a nomenclatura correto (sacos vocais).

Figura 5 – Respostas dos estudantes sobre os órgãos responsável pela emissão de coachos.



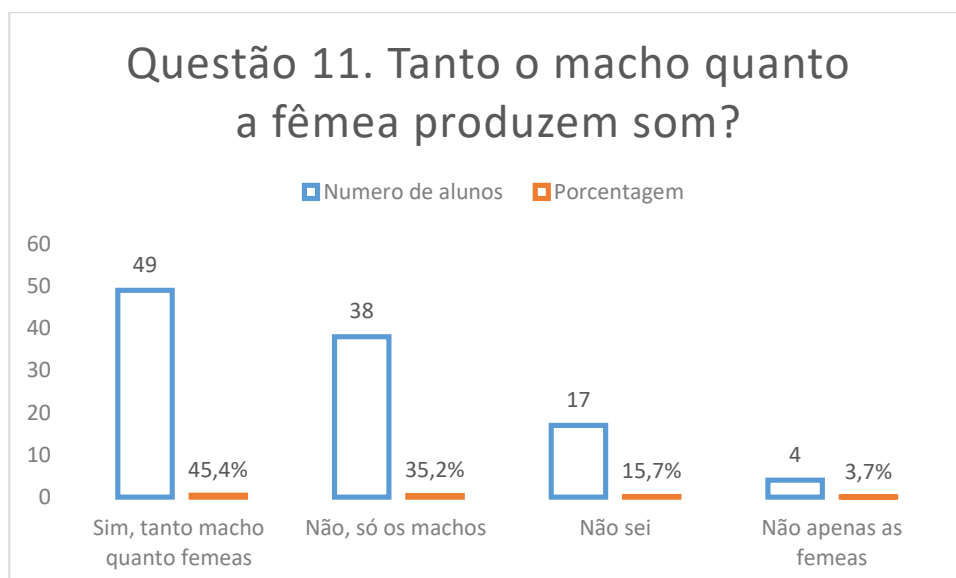
Fonte: Filho, 2022.

Uma das partes mais interessantes da reprodução dos anuros envolve a produção de sons (vocalizações) pelos machos para atração das fêmeas. O som é produzido quando o ar sai dos pulmões e passa pela laringe fazendo vibrar as cordas vocais. Este é então amplificado nos sacos vocais, expansões da região gular, que funcionam como caixas de ressonância. Vocalizar é um método primariamente de anúncio da presença de um indivíduo para outros da mesma espécie. Cada espécie produz um som diferente originando grande variedade de vocalizações emitidas. Entre as categorias de vocalizações dos anuros temos.

No estudo de Guimarães e Bastos (2003), foi dito quando os machos estão vocalizando, permanecem com a cabeça erguida e o saco vocal inflado, embora possam mantê-lo inflado sem emitir vocalização. Esta última situação ($n = 2$) sempre ocorreu após interações físicas entre machos.

Na décima primeira questão, os discentes foram questionados se tanto os machos quanto a fêmeas produziam a vocalização para este questionamento foram obtidos basicamente quatro tipos de resposta, como podemos observar a seguir (figura 6). Cerca de 35,2% ($N=38$) alunos responderam que: não só os machos, 15,7% ($N = 17$) não sei, 45,4% ($N = 49$) sim, tanto o macho quanto a fêmeas e 3,7% ($N = 4$) não apenas as fêmeas. Os dados encontrados na pesquisa, mostra que a maioria dos alunos indagaram a resposta correta, já os demais estudantes trouxeram respostas errôneas ou responderam não saber. Como podemos observar na (figura 6).

Figura 6 – Perspectiva dos estudantes referente as aptidão de ambos os sexo na produção na produção de coachos.

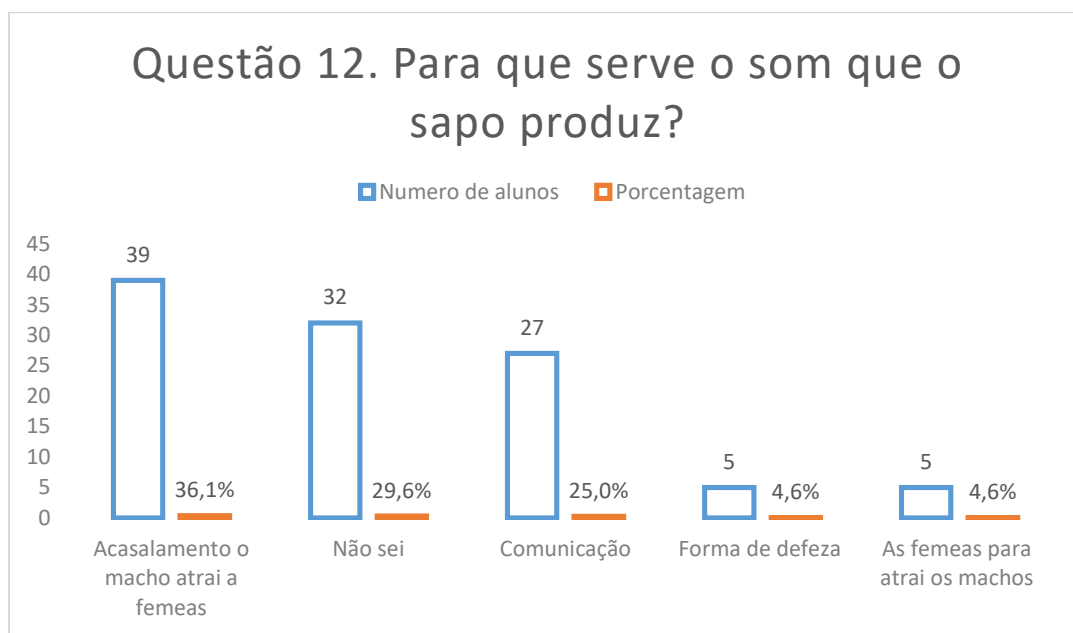


Fonte: Própria, 2022.

O coxo dos anfíbios anuros é chamado de vocalização, sendo emitido por anuros do sexo masculino para atrair fêmeas, num processo onde os indivíduos enchem seu saco vocal de ar e reproduzem o som que atrai fêmeas para a reprodução MOURA *et al.*, (2010). Ainda sobre o mesmo autor, vale ressaltar que geralmente as fêmeas de anfíbios anuros geralmente não emitem vocalizações conceito errado aprendido por uma parcela considerável dos alunos entrevistados.

Com os dados obtidos na decima segunda questão pode-se perceber que na questão anterior apesar da maioria dos alunos não saber quem produz a vocalizar, eles sabem qual o seu objetivo, uma vez que um número considerável de docentes respondeu que a vocalização é usada para o acasalamento onde o macho vai atrair a fêmeas. Como podemos ver na (figura 7).

Figura 7 – A Percepção dos entrevistados acerca do real papel do processo de vocalização no dia a dia dos anuros.



Fonte: Filho, 2022.

DEO instituto Butantã (2006): todos esses sons provêm dos machos de sapos, rãs e pererecas que cantam à noite chamando as fêmeas para o acasalamento. Cada espécie tem seu canto bem característico. Para produzi-lo, o macho possui um (ou dois) sacos vocais que se enchem de ar e funcionam como uma caixa amplificadora do som que pode, assim, ser ouvido a grandes distâncias.

Em um estudo realizado por Silva e Dias (2018) com questão similar que questionava: qual a razão dos sapos cantarem, cerca de 60% dos alunos entrevistados do 9º ano afirmaram que os machos cantam para atrair as fêmeas; outros alunos declararam que fêmeas cantariam para marcar território e alguns afirmaram que as fêmeas cantariam para atrair os machos. Já quanto aos alunos do 3º ano, 66% afirmaram que porque os machos cantam para atrair as fêmeas, 15% dos alunos declararam que as fêmeas cantariam para marcar território e um número maior de alunos afirmou que as fêmeas cantariam para atrair os machos.

4. CONCLUSÃO

Existe uma diversidade muito grande de anuros presente na natureza e essa diversidade é extremamente importante para os seres humanos e para o ecossistema, seja realizando o controle de pragas, compondo a cadeia alimentar, bioindicador ou nos estudos científicos para produção de fármacos e cosméticos.

As relações entre os anuros e seres humanos é importante para o equilíbrio ecológico, contudo as crenças e mitos relacionados a esses animais podem prejudicar essa relação, uma vez que esses animais são vistos de forma negativa, baseados nos mitos e conhecimentos errôneos podendo ou não ter sido passado de geração para geração, podendo acarretar ao maltrato, morte e até a extinção destes animais.

Foi possível perceber nos alunos tanto durante a aplicação do questionário como durante as aulas/palestra, o interesse dos alunos em saber mais sobre o assunto e querer tirar suas dúvidas sobre mitos e curiosidade e conhecimentos sobre anuros. Pensando nisso se faz necessário a criação de programas e projeto

que tragam informações corretas e desminta informações e crenças baseadas em conceitos errôneos, não só dos anuros mais de outros animais também.

O conhecimento e a boa relação entre os anuros e o seres humanos é o primeiro passo para preservação da anurofauna, que vem sofrendo muito com o crescimento da urbanização que invade os seus territórios e destruição da sua biodiversidade. Esses animais são muito sensíveis e perceber até mesmo as mais sutis das mudanças no ambiente.

Ao informar os estudantes sobre a importância da biodiversidade de anfíbios/anuros na região do Cerrado, bem como funcionam suas estratégias reprodutivas, espera-se que o público-alvo do projeto repasse essas informações a outras pessoas conhecidas, formando assim uma rede de conscientização para que adotem medidas de preservação assim como a quebra de preconceitos através da conscientização realizada pelos docentes. Almeja-se com isso que os índices de degradação da anurofauna sejam reduzidos nos locais-alvo do projeto. Espera-se que os discentes inseridos na pesquisa se tornem agentes multiplicadores das boas práticas de educação ambiental.

Haverá divulgação para que os alunos através de palestras, conheçam sobre a anurofauna do Cerrado e as espécies encontradas no local da pesquisa, sua importância, formas e estratégias reprodutivas. Quanto aos docentes, o intuito é que esse público específico busque mais iniciativas e formas didático-pedagógicas inovadoras para abordar a preservação dos anfíbios/anuros e sua biodiversidade em ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Anderson Soares et al. 2007. Zoneamento de risco climático para a cultura da soja no Estado do Piauí. **Embrapa Meio Norte**. Teresina-PI, p. 5

ARZABE, C. 1999. Reproductive activity patterns of anurans in two different altitudinal sites within the Brazilian Caatinga. **Revista Brasileira de Zoologia** 16(3):851-864.

Auto HJF (2005) **Animais peçonhentos**. Maceió: Editora da Universidade Federal de Alagoas.

ALVES, Isabela Araujo Monaco; ZOCCA, Cássio; FERREIRA, Rodrigo Barbosa. **DIVERSIDADE DE MECANISMOS ANTIPREDAÇÃO DE ANFÍBIOS ANUROS NA PRESENÇA DE SERPENTES**.

ALVES, Isabela Araujo Monaco; ZOCCA, Cássio; FERREIRA, Rodrigo Barbosa. **DIVERSIDADE DE MECANISMOS ANTIPREDAÇÃO DE ANFÍBIOS ANUROS NA PRESENÇA DE SERPENTES**. ANAIS DO VII Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica – Santa Teresa/ES - 07 a 10 de junho de 2018.

BARROS, F. B. Sapos e seres humanos: Uma relação de preconceito. **Texto do Núcleo de Estudos Integrados Sobre Agricultura Familiar (NEAF-UFPa)**, Belém, p. 184-198, 2005.

BARROS, F. B. 2005. **Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos?** Texto elaborado apartir da palestra “Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos?”. Universidade Federal do Pará - UFPA. 11p.

BASTOS, Rogério Pereira. 2007. Anfíbios do cerrado. **Herpetologia no Brasil II**, v. 1, n. 87, p. 100.

BASTOS, Rogério P. et al. Vocalizações e interações acústicas em *Hyla raniceps* (Anura, Hylidae) durante a atividade reprodutiva. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 93, p. 149-158, 2003.

BECKER, Carlos Guilherme et al. 2007. Divisão de habitat e o declínio global dos anfíbios. **Science**, v. 318, n. 5857, pág. 1775-1777.

BEEBEE, Trevor JC; GRIFFITHS, Richard A. 2005. A crise do declínio dos anfíbios: um divisor de águas para a biologia da conservação?. **Conservação biológica**, v. 125, n. 3, pág. 271-285.

CONTE, C.E. & MACHADO, R.A. 2005. Riqueza de espécies e distribuição espacial e temporal em comunidade de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) em uma localidade do Município de Tijucas do Sul, Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Zool.** 22(4):940-948.

COSTA, Thais RN; CARNAVAL, A. C. O. Q.; TOLEDO, Luís Felipe. 2012. Mudanças climáticas e seus impactos sobre os anfíbios brasileiros. **Revista da Biologia**, v. 8, p. 33-37.

CHEN, K. K.; CHEN, A. LING. Notes on the poisonous secretions of twelve species of toads. **Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, v. 47, n. 3, p. 281-293, 1933.

DIAS, Maria Aline Silva; LIMA, Nathalia Bastos; FIGUEIREDO-DE-ANDRADE, Caio Antonio. Análise do Conhecimento etno-herpetológico dos estudantes no Município de Salinas, Minas Gerais, Brasil. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 9, n. 1, p. 36-47, 2018.

DUELLMAN, William E .; TRUEB, Linda. 1994. Biologia dos anfíbios . **Imprensa JHU**.

FABRÍCIO, Raquel Machado; COUTINHO, Cadidja. QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO SOBRE O IMAGINÁRIO POPULAR DA ANUROFAUNA: UM MODELO DE COLETA DE DADOS. **Anais do Seminário Internacional de Educação (SIEDUCA)**, v. 2, n. 1, 2017.

FERREIRA, Fernanda Cristina Lirio; FERREIRA, Rodrigo Barbosa. 2019. qual a percepção dos moradores do entorno da reserva biológica augusto ruschi (espírito santo, brasil) sobre os anfíbios anuros?. **Ethnoscientia**.

FROST, D.R. 2020. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Disponível em.: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>. Acesso em 19/12/2020.

FUJITANI M.L.; MCFALL A.; RANDLER C.; ARLINGHAUS R. 2016. Efficacy of lecturebased environmental education for biodiversity conservation: a robust controlled field experiment with recreational anglers engaged in self-organized fish stocking. **J Appl Ecol** v.53p.25-33.

Gialetta, A.A., Menin, M., Facure, K.G., Kokubum, M.N.C & De Oliveira Filho, J.C. 2008. Species richness, relative abundance, and habitat of reproduction of terrestrial

frogs in the Triangulos Mineiro region, Cerrado biome, southeastern Brazil. **Iheringia**, 98 (2), 181 – 188.

GORDO, M.; CAMPOS, Z. 2003. Lista dos anuros da Estação Ecológica Nhumirim e das serras de entorno do Pantanal Sul. In: **SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAI**, 4., 2004, Corumbá. *Anais...* Corumbá: Embrapa Pantanal. 6 p.

GOTTSBERGER, B. & GRUBER, E. 2004. Temporal partitioning of reproductive activity in a neotropical anuran community. **Journal of Tropical Ecology** 20(3):271-280.

HADDAD, C. F. B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. In: Joly, C. A., Bicudo, C. E. M. (Org.) Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. 6: **Vertebrados**: p. 15-26.

HADDAD, Célio FB; GIOVANELLI, João GR; ALEXANDRINO, João. 2008. O aquecimento global e seus efeitos na distribuição e declínio dos anfíbios 11. Dimensão Zoológica. **Departamento de Zoologia, IB, UNESP**.

HERPETOLOGIA BRASILEIRA. Castro - Pr: Geral, v. 8, n. 1, 21 abr. 2019. Disponível em: <http://public.sbherpetologia.org.br/assets/Documentos/2019/05/hb-2019-01.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2020

HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, George. 2006. **Análise da estrutura dos vertebrados. 2ª edição**.

Instituto Butantan: **Pesquisa básica, Produção de Imunobiológicos, Biotecnologia, Atividades educativas e Culturais, Animais Peçonhentos, Acidentes com Animais Peçonhentos, História**. HENRIQUE MOISÉS CANTER [et al.], Instituto Butantan, São Paulo, 2006

JARED, C.; ANTONIAZZI, M. M. Anfíbios: biologia e venenos. **s. Animais peçonhentos no Brasil-Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. Sarvier, São Paulo, p. 317, 2009.

KLUGE, Arnold G. 1981. The life history, social organization, and parental behavior of *Hyla rosenbergi* Boulenger, a nest-building gladiator frog.

Kopp, K., Signorelli, L. & Bastos, R.P. 2010. Distribuição temporal e diversidade de modos reprodutivos de anfíbios anuros no Parque Nacional das Emas e entorno, estado de Goiás, Brasil. **Iheringia**, 100 (3), 192-200.

Lehn CR (2010). **Pele dos Anfíbios**. Portal Educação. Disponível: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/pele-dosanfibios/9872>. Acessado em 24/04/2022.

LEITE, Raíssa Vitória Vieira et al. O despertar para as abelhas: educação ambiental e contexto escolar. In: **Congresso Nacional de Educação. Natal**. 2016. p. 1-12.

LIMA, Luan Lucas Cardoso et al. **Características gerais dos anfíbios anuros e sua biodiversidade**. Diversitas Journal, v. 4, n. 3, p. 774-789, 2019.

LIMA, Albertina Pimentel et al. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke-Amazônia Central**. 2012.

LIMA, Mauro Sérgio Cruz et al. Introdução a ecologia dos anfíbios anuros. In: LIMA, Mauro Sérgio Cruz. **Métodos em ecologia e comportamento animal**. Teresina: Edufpi, 2015. Cap. 10. p. 187-215.

LIMA, Isabelle. **Entenda como sapos utilizam das cores e formas para cumprir funções biológicas**. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-O-Sapo-folha-Rhinella-margaritifera-se-confunde-com-as-folhas-secas-no-chao_fig28_305650526. Acesso em: 29 jun. 2022.

MESSIAS, Carina Gomes. 2010 **Análise da degradação ambiental da micro-bacia do Rio do Antônio em Brumado-BA**: contribuições para o desenvolvimento de programas de educação ambiental.

MÔNICO, Alexander Tamanini; CALDARA, Silvia Ramira Lopes. Etnozoologia e Educação Ambiental: Aplicação na Conservação da Diversidade de Anfíbios Anuros no Nordeste do Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, n. 52, 2015.

MOURA, Mário Ribeiro de et al. The relationship between people and snakes in eastern Minas Gerais, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 10, p. 133-141, 2010.

MUDREK, Jessica Rhaiza; PANSONATO, André. 2018. **distribuição temporal da comunidade de anfíbios anuros em uma área do pantanal mato-grossense, brasil**. TCC-Ciências Biológicas.

NASCIMENTO, P. T. B.; MENDES, T. G. L.; BEZERRA, J. M..**Educação Ambiental e projetos interdisciplinares: um olhar sob os anos finais do ensino fundamental**. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 2, n. 1, 2018.

PANSONATO, André; MOTT, Tamí; STRÜSSMANN, Christine. 2011. Anuran amphibians' diversity in a northwestern area of the Brazilian Pantanal. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 4, p. 77-86.

PAVAN, Dante. 2007. Assembléias de répteis e anfíbios do Cerrado ao longo da bacia do rio Tocantins e o impacto do aproveitamento hidrelétrico da região na sua conservação. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo.

PONTES-DA-SILVA E.; PACHECO M.L.T.; PEQUENO P.A.C.L.; FRANKLIN E.; KAEFER I.L. 2016. Attitudes towards scorpions and frogs: a survey among teachers and students from schools in the vicinity of an Amazonian protected area. **J Ethnobiol** v.36 p.395-411.

Pough, F. H.; Heiser, J. B. & McFarland, W. N. 1999. **A Vida dos Vertebrados**. 2º Edição. Atheneu Editora, São Paulo, 798 p..

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. 2008. Os Lepidosariua: tuatara, lagartos e serpentes. **POUGH, FH; JANIS, CM; HEISER, JB A vida dos vertebrados**, v. 4, p. 327-363.

PRADO, Cynthia; UETANABARO, Masao; HADDAD, Célio. 2005. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. **Amphibia-reptilia**, v. 26, n. 2, p. 211-221.

Rabb, G. B. 1990. **Declining amphibian population**. *Species*, (13-14): 33-34

RODRIGUES, M.G.S.; COSTA, R.S.O. **A integração da educação formal e não formal: participação e cidadania.** In: Congresso Acadêmico Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Em: Anais..., Rio de Janeiro: Ebape-FGV. 2004.

SANTOS, T.G., KOPP, K., SPIES, M.R., TREVISAN, R. & CECHIN, S.Z. 2008. Distribuição temporal e espacial de anuros em área de Pampa, Santa Maria, RS. *Iheringia*, Sér. Zool. 98(2):244-253.

SZARO, R.C. 1988. The management of amphibians, reptiles and small mammals in North America: historical perspective and objectives. In: Szaro, R.C.; Severson, K.E.; Patton, D.R., eds. Management of amphibians, reptiles, and small mammals in North America. Gen. Tech. Rep. RM-166. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station: 1-2

SEGALLA, M.V., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GARCIA, P.C.A., GRANT, T., HADDAD, C.F.B., LANGONE, J., 2016. **Brazilian amphibians: List of species** 5(2), 34-46. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/images/LIS_TAS/Lista_Anfibios2016.pdf. Acessado em: 19 de setembro de 2020.

SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B. LANGONE, J. 2016. **Brazilian amphibians – List of species.** Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br> (Acessada em 04/04/2017).

SILVA, Tayla Dias da. Conservação dos anuros: uma análise das concepções prévias de alunos da educação básica e das pesquisas da educação ambiental. 2017. 52 f. **Dissertação** (mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, 2017, Maringá, PR.

SOUZA, Daian Rodrigues de. SANTOS, Katia Pereira dos. Percepção de alunos do oitavo ano do ensino fundamental II sobre anuros. 2018. p. 3. **Trabalho de Conclusão de Curso. 2018** - Instituto Ensinar Brasil Faculdades Doctum de Serra, 2018, Serra, ES.

STAHNKE, Leonardo Francisco et al. 2009. Educação relacionada aos anfíbios e répteis: a percepção e sensibilização no município de São Leopoldo, RS. **OLAM-Ciência & Tecnologia**, v. 9, n. 2.

STEBBINS, R. C. & COHEN, N. W. 1995. **A Natural History of Amphibians.** Princeton University Press. New Jersey. 316p.

VASCONCELOS, Tiago. 2012. Mudanças climáticas podem levar 10% dos anfíbios à extinção. Disponível em: <https://namidia.fapesp.br/mudancas-climaticas-podem-levar-10-dos-anfibios-a-extincao/163725>. Acesso em: 21 jul. 2020

WANG, E. et al. 2005 Amphibians and reptiles of the southern Pantanal. In: CHANDLER, M.; WANG, E.; JOHANSSON, P. (Eds). **Pantanal conservation research initiative**. Massachusetts: Earthwatch Institute. p.30-38

WELLS, K. D. 1977 The social behaviour of anuran amphibians. **Animal Behaviour**, Amsterdam, NL, v. 25, n. 3, p. 666-693, ago.

WOGEL, Henrique; POMBAL JR, José P. 2007. Comportamento reprodutivo e seleção sexual em *Dendropsophus bipunctatus* (Spix, 1824) (Anura, Hylidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 47, n. 13, p. 165-174.

ZINA, J., ENNSER, J., PINHEIRO, S.C.P., HADDAD, C.F.B. & TOLEDO, L.F. 2007. Taxocenose de anuros de uma mata semidecídua do interior do Estado de São Paulo e comparações com outras taxocenoses do Estado, Brasil. *Biota Neotrop.* 7(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn00607022007> (último acesso em 22/09/2008).

RANGEL, Hérika Rubim; FERREIRA, Rodrigo Barbosa. ASPECTOS ECOLÓGICOS DE *LEPTODACTYLUS OCELLATUS* (ANURA; LEPTODACTYLIDAE) NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, SUDESTE DO BRASIL. *environment*, v. 45, p. 131-141, 2007.

Toledo, L. F. & Haddad, C. F. B. 2009. Defensive vocalizations of Neotropical anurans.

Toledo, L. F.; Ribeiro, R. S. & Haddad, C. F. B. 2007. **Anurans as prey: an exploratory analysis and size relationships between predators and their prey.** *Journal of Zoology*, 271: 170-177.

South American Journal of Herpetology, 4:25-42.

LOURENÇO-DE-MORAES, R.; Ferreira, R. B., Mira-Mendes, C. V., Zocca, C. Z., Medeiros, T., Ruas, D. S., ... & Sole, M.. Escalated antipredator mechanisms of two Neotropical marsupial treefrogs. **The Herpetological Journal**, v. 26, n. 3, 2016.

Chen, K. K. & Chen, A. L. 1933. Notes on the poisonous secretions of twelve species of toads. From the Lilly Research Laboratories, Eli Lilly and Company, Indianapolis. **The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, 44(7): 281-293.

APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado e prezada estudante, você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DOS ANFIBÍOS: A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE A ANUROFAUNA DO CERRADO”**. Realizado pelo discente Antonio Martins Fonseca Filho, graduando Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí, com o objetivo de:

Analisar a percepção dos alunos do 2º ano do ensino médio do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí - Campus Uruçuí (IFPI).

Este trabalho será realizado pelas seguintes etapas, na primeira etapa os alunos irão responder a um questionário com dez questões objetivas e duas subjetivas a respeito da Anfíbios anuros e suas importâncias e estratégias de reprodutivas. Após a aula sobre a ecologia dos anuros eles irão responder novamente um segundo questionário com doze questões abertas e duas questões fechadas, mas agora é esperado que tenham absorvidos informações suficientes para dar respostas mais consolidadas, de acordo com o que aprenderam. Após isso, as respostas serão utilizadas para iniciar os resultados e discussões desse trabalho.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo e nem remuneração alguma. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis. Dados dos pesquisadores do projeto em questão: Professor Orientador: Prof Dr. **Paulo Ragner Silva de Freitas**, e-mail: paulo.ragner@ifpi.edu.br, Pesquisador responsável: Antonio Martins Fonseca Filho, e-mail: toniofonseca2017@gmail.com

Uruçuí, Piauí _____ de _____ de 2022

Aluno:

Idade:

Sexo: Masculino () Feminino () Outro ()

APENDICE B - TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO PARA USO,

GUARDA E DIVULGAÇÃO DE DADOS E ARQUIVOS DE PESQUISA

Título do Projeto: ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS DOS ANFÍBIOS: A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTE SOBRE A ANUROFAUNA DO CERRADO

Nome completo do solicitante /pesquisador responsável: Antonio Martins Fonseca Filho

CPF: 07545548302

Endereço: (rua, avenida) João Estevam

Bairro: Aeroporto cidade Uruçuí Piauí

CEP: 64860-000 Estado do Piauí

Local a ser pesquisado: Centro de Ensino Médio Técnico – Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí Campus Uruçuí

O solicitante/pesquisador responsável ou participante, retro qualificado, se declara ciente e de acordo:

a) de todos os termos do presente instrumento, assumindo toda e qualquer responsabilidade por quaisquer condutas, ações ou omissões que importem na inobservação do presente e consequente violação de quaisquer das cláusulas abaixo descritas bem como por outras normas previstas em lei, aqui não especificadas, respondendo de forma ilimitada, irretratável, irrevogável e absoluta perante a fornecedora dos dados e arquivos em eventuais ações regressivas, bem como perante terceiros eventualmente prejudicados por sua não observação.

b) de que os dados e arquivos a ele fornecidos deverão ser usados, guardados e preservados em sigilo e que eventual divulgação dos dados deverá ser feita em estrita observação aos princípios éticos de pesquisa, resguardando-se ainda aos termos da Constituição Federal de 1988, especialmente no tocante ao direito a intimidade e a privacidade dos consultados, sejam eles pacientes ou não.

c) de que as informações constantes nos dados ou arquivos a ele disponibilizados deverão ser utilizados apenas e tão somente para a execução e pesquisa do projeto acima descrito, sendo vedado o uso em outro projeto, seja a que título for salvo expressa autorização em contrário do responsável devidamente habilitado do setor.

d) de que eventuais informações a serem divulgadas, serão única e exclusivamente para fins de pesquisa científica, sendo vedado uso das informações para publicação em quaisquer meios de comunicação de massa que não guardem compromisso ou relação científica, tais como televisão, jornais, periódicos e revistas, entre outros aqui não especificados.

e) sem prejuízo dos termos do presente, que deverão ser respeitadas as normas da Resolução 466/12 e suas complementares na execução do projeto em epígrafe.

Uruçuí Piauí, _____ de _____ de _____.

Nome e assinatura do pesquisador responsável ou participante

Nome, carimbo e assinatura do responsável pela Instituição que autoriza a utilização dos dados e arquivos.

APENDICE C – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NO PROJETO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Coordenação Curso Licenciatura em Ciências Biológicas – Campus Uruçuí

O que são Anuros ?

Onde os sapos vivem ?

O que os sapos comem?

Todo os sapos são iguais.

(.) Sim (.) Não

Qual a diferença entre sapo, rã e pererecas?

O sapo tem alguma importância para o ambiente

(.) Sim (.) Não

Qual a importância dos Anuros para o ambiente?

Os sapos são venenosos? Eles podem trazer algum prejuízo para os seres humanos?

Como os sapos se protegem?

Qual parte do corpo dos sapos produzem som?

Tanto o macho quanto a fêmea produzem o som?

Para que serve o som que os sapos produzem?

APENDICE D – FOTOS DA APLICAÇÃO DO PROJETO





APENDICE E – GUIA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO ALGUMAS ESPÉCIES DO CERRADO PIAUIENSE



Família: *Bufonidae*

Nome científico: *Rhinella jim*

Nome popular sugerido: Sapo cururu

Distribuição: Ampla distribuição geográfica no Nordeste do Brasil, Maranhão, Bahia e Piauí.

Características: Possui coloração marrom manchas irregulares mais escuras no dorso, pele áspera coberta por glândulas e glândulas parótidas bastante visíveis. Seu tamanho varia de 90 à 200 mm da cabeça a cloaca, quando adulto.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: Reprodução do tipo explosivo.



Família: *Bufonidae*

Nome científico: *Rhinella mirandaribeiroi*

Nome popular sugerido: Cururuzinho

Distribuição: Ocorre no Brasil Central, na Bolívia e enclaves de Cerrado na região amazônica, e Goiás.

Características: Adultos possuem um tamanho entre 4,09 a 7,14 cm. Estas espécies possuem glândula parótida pouco evidente, uma linha longitudinal no dorso de cor esbranquiçada, pele extremamente granulosa e cristas craniais bem desenvolvidas e queratinizadas.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: reproduzindo-se em poças permanentes ou temporárias. Os indivíduos são ativos após fortes chuvas, possuindo reprodução explosiva.



Família: *Hylidae*

Nome científico: *Boana raniceps*

Nome popular sugerido: Perereca quarenta-e-três

Distribuição: A espécie é amplamente distribuída pela região Neotropical. No estado de Goiás tem sido registrada em todas as regiões. Foi recentemente encontrada no Distrito Federal.

Características: É uma espécie grande, CRC variando de 70 a 75 mm. Cabeça larga, dorso liso com coloração creme amarelada e ventre com coloração uniforme. Superfície posterior das coxas com faixas transversais negras sobre fundo rosa escuro.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: Apresenta reprodução prolongada, os machos são territoriais, defendendo seus sítios através de vocalização e raramente entram em combate físico.



Família: *Hylidae*

Nome científico: *Corythomantis greeningi*

Nome popular sugerido: Perereca-de-capacete

Distribuição: Espécie amplamente distribuída na Caatinga com registros em zonas de transição entre Caatinga e Cerrado, nos estados de Minas Gerais, Tocantins, Bahia e Goiás.

Características: É uma espécie de grande porte (CRC variando de 50,4 a 75,1 mm em machos) Corpo alongado e dorso apresentando grânulos. Coloração dorsal marrom esverdeado. Crânio fortemente ossificado com cristas cefálicas evidentes.

Alimentação: A dieta desta espécie é composta principalmente por besouros.

Reprodução: Durante a estação reprodutiva são encontrados em poças temporárias que se formam durante as chuvas fortes. Os machos são territorialistas e competem pelas pequenas poças temporárias e por corpos d'água lânticos para reprodução.



Família: *Hylidae*

Nome científico: *Dendropsophus minutus*

Nome popular sugerido: Pererequinha

Distribuição: Espécie de ampla distribuição geográfica pela região Neotropical. No estado de Goiás e Distrito Federal é amplamente distribuída.

Características: é uma espécie de pequeno porte, com CRC em média de 23 mm nos machos dorso pouco glandular. Padrão dorsal variável, apresentando coloração amarela ou creme com faixas escuras dorsais. Dedos com discos adesivos e pés com membranas interdigitais.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: Os machos podem ser encontrados vocalizando durante todo o ano, mas principalmente de outubro a janeiro.



Família: *Hylidae*

Nome científico: *Dendropsophus rubicundulus*

Nome popular sugerido: Pererequinha-verde

Distribuição: A espécie possui distribuição ampla no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Piauí.

Características: é uma espécie de pequeno porte. Esta espécie apresenta padrão dorsal variável apresentando listras dorsais interrompidas ou dorso Imaculado. Possui prega timpânica evidente. Uma listra dorsolateral larga e irregular, com ou sem linha branca na margem inferior de uma listra rosa.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: Os machos são territorialistas com atividade reprodutiva estende-se durante toda a estação chuvosa, caracterizando essa espécie como de reprodução prolongada.

Família: *Hylidae*

Nome científico: *Trachycephalus typhonius*

Nome popular sugerido: Perereca-babenta

Distribuição: A espécie possui ampla distribuição pela região Neotropical. No estado de Goiás é amplamente distribuída.

Características: *possuem* em machos o CRC médio de 81 mm. Colorido dorsal variando do creme ao verde-oliváceo com manchas dorsais irregulares. Barras claras no dorso dos membros.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageador.

Reprodução: Os ovos são depositados na superfície da água de poças temporárias. Indivíduos são encontrados vocalizando em corpos d'água temporários em brejo associados a cerrado e brejos localizados em áreas antropizadas.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Adenomera juikitam*

Nome popular sugerido: Rãzinha-rugosa-do-brejo

Distribuição: Colinas do Sul e Alto Paraíso, na microrregião da Chapada dos Veadeiros, Distrito federal e Teresina.

Características: é uma espécie de tamanho pequeno e corpo bastante robusto, apresenta região dorsal profundamente glandular, com ausência de linhas granulares dorsais ou pregas dorsolaterais, e coloração vermelho acinzentada, sem padrões de cores distintas.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta.

Reprodução: Um macho vocalizante excita o macho mais próximo e assim por diante, fazendo com que seja possível prever quando um determinado macho irá começar a cantar baseado na aproximação da onda de chamada mais próxima.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus fuscus*

Nome popular sugerido: Rã-assoviadora

Distribuição: A espécie possui ampla distribuição pelas savanas e outras áreas abertas da região neotropical sendo encontrada em todas as regiões do estado de Goiás e no Distrito Federal.

Características: apresentam tamanho pequeno a médio, dedos sem franjas ou membranas, cabeça com largura em proporção normal ao restante do corpo, e machos sem a presença de espinhos nupciais. Possui porte médio. Possuindo faixas longitudinais.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: A reprodutiva começa logo após as primeiras chuvas, permanecendo durante toda a estação chuvosa.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus mystaceus*

Nome popular sugerido: Rã-de-bigode

Distribuição: Espécie de distribuição setentrional para a região Neotropical. No estado de Goiás e Distrito Federal é amplamente distribuída.

Características: é uma espécie de médio porte. apresenta a superfície posterior do tarso e superfície dorsal da tibia com distintos tubérculos brancos. Tibia e pé proporcionalmente longos cerca de 50% do CRC total. Coloração dorsal uniforme, geralmente castanha

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Machos vocalizam em áreas abertas ou em bordas de áreas florestais sobre o solo, próximo ou dentro de ninhos subterrâneos escavados pelos machos e formados por conexões subterrâneas múltiplas.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus pustulatus*

Nome popular sugerido: Rã-de-barriga-pontuada

Distribuição: Ceará, nordeste do Brasil. A espécie ocorre na região central e nordeste do Brasil.

Características: possuem porte médio, sendo o tamanho médio de 36,22 mm. possui no ventre manchas redondas bem evidentes de coloração branco, amarela ou laranja sobre fundo escuro.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Os machos são observados cantando em coros na borda de ambientes lânticos em brejos associados a cerrado, veredas e áreas antropizadas. Os machos de *L. pustulatus* emitem cantos de anúncio em uma taxa de emissão igual a 26 cantos por minuto



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus syphax*

Nome popular sugerido: Rã-das-rochas

Distribuição: São Vicente, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. A espécie ocorre no centro-oeste, nordeste e parte do sudeste do Brasil, sul do Paraguai e leste da Bolívia. No estado de Goiás, a espécie é registrada principalmente na região norte e sul do estado.

Características: não possui prega dorsolateral, tamanho menor e presença de dois espinhos nupciais no polegar de machos. Padrão de colorido dorsal com manchas esparsas bem definidas no dorso. Coloração dorsal variando de marrom a avermelhado.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Reproduz-se em riachos temporários ou permanentes localizados em matas de galeria e áreas abertas naturais e antropizadas.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus troglodytes*

Nome popular sugerido: Rã-cavadeira

Distribuição: Localidade: Pernambuco, Brasil. Espécie tipicamente associada ao domínio da Caatinga. No estado de Goiás foi registrada nos municípios de Mambai e São Domingos.

Características: Ausência de estrias longitudinais no dorso. Coloração dorsal amarelada a cinzenta, com manchas negras irregulares. Manchas presentes na parte dorsal dos membros e na mandíbula. Tímpano bem delimitado com aproximadamente o diâmetro do olho e focinho pontudo.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: O período reprodutivo desta espécie inicia-se antes da estação chuvosa. O comportamento de corte, o amplexo e a desova ocorrem dentro de buracos ou câmaras construídas pelos machos.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Leptodactylus vastus*

Nome popular sugerido: Rã-pimenta-da-Caatinga

Distribuição: ocorre no nordeste do Brasil e na Amazônia boliviana no estado de Goiás a espécie tem registro na região nordeste, município de São Domingos, em área com influência da Caatinga.

Características: o Machos com CRC variando entre 110,6 a 180,3 mm. Espécie morfológicamente similar a *L. labyrinthicus*, da qual se distingue principalmente pelo canto de anúncio

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Espécie típica da Caatinga, associada a ambientes abertos. Durante a sua atividade reprodutiva, geralmente na estação chuvosa, essa espécie é observada em áreas próximas a corpos d'água temporários. A desova é depositada em ninhos de espuma em tocas escavadas.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Physalaemus centralis*

Nome popular sugerido: Caçote-do-Brasil-Central

Distribuição: A espécie ocorre no Paraguai, Bolívia e no Brasil, nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Tocantins e no Distrito Federal.

Características: é uma espécie maior e mais robusta quando comparada a *Physalaemus cuvieri*. CRC atingindo 39,2 em machos e 38,1 nas fêmeas. Colorido dorsal variável. Saco vocal único enegrecido em machos. Manchas sacrais pequenas e evidentes.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: É uma espécie de reprodução explosiva. Machos, desovas e girinos podem ser encontrados em todos os tipos de ambientes. Os ovos são depositados em ninhos de espuma sobre a água e o desenvolvimento dos girinos ocorre em ambientes lenticos.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Physalaemus cuvieri*

Nome popular sugerido: Rã-cachorro

Distribuição: Ampla distribuição pelo território brasileiro, ocorrendo no nordeste, centro-oeste, sudeste e sul do país. Ocorre na Argentina, Paraguai, Bolívia.

Características: é colorido dorsal variável, podendo apresentar desde coloração esverdeada em indivíduos mais jovens à coloração creme. Padrão de colorido dorsal com estrias longitudinais, com uma mancha em formato trapezoidal na região vertebral.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Ocupa as margens de poças temporárias e permanentes e riachos, vocalizando dentro d'água, mas também podem ser encontrados na serapilheira da floresta de galeria e cerrado.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Pleurodema diplolister*

Nome popular sugerido: Rã-da-Caatinga

Distribuição: Espécie típica da Caatinga com ocorrência para o nordeste do Brasil, Tocantins e Goiás. Em Goiás a espécie foi registrada no nordeste do estado, no município de São Domingos.

Características: o CRC dos machos variando de 27 a 35 mm. Corpo robusto, crânio curto, olhos proeminentes. Apresenta coloração dorsal creme com manchas irregulares escuras no dorso e glândula inguinal pouco evidente.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Espécie com hábitos fossoriais e estratégia reprodutiva explosiva relacionada à precipitação. Apresenta elevada plasticidade ambiental quanto à seleção dos sítios reprodutivos. Os machos ocupam corpos d'água formando agregados reprodutivos.



Família: *Leptodactylidae*

Nome científico: *Pseudopaludicola mystacalis*

Nome popular sugerido: Rãzinha-do-brejo

Distribuição: A espécie é próxima à Chapada dos Guimarães, a cerca de 48 km de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Distribui-se ao sul e leste do Brasil, leste da Bolívia e Paraguai, na Argentina, onde tem ocorrência confirmada para as províncias de Misiones e Santa Fé.

Características: é uma espécie de tamanho pequeno, apresenta região dorsal pouco granular, com grandes grânulos achatados localizados principalmente na região lombar; prega glandular em “X” pobremente diferenciada. Região ventral com prega discoidal bem desenvolvida.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: Habita áreas úmidas associadas a cerrado e brejos sazonais, onde se reproduz. Apresentam hábito diurno e noturno. Possuem amplexo axilar.



Família: *Microhylidae*

Nome científico: *Dermatonotus muelleri*

Nome popular sugerido: Sapo-do-cupinzeiro

Distribuição: Tem distribuição confirmada para as regiões central e sul do Chaco, Rio Grande de Santiago, Paraguai; Brasil, a partir de Maranhão a Goiás e São Paulo.

Características: é uma espécie de tamanho grande, cujo comprimento pode variar entre 41,1 e 69 mm, com corpo robusto, globular, membros posteriores e anteriores muito curtos, pontas dos dedos dos membros anteriores e posteriores arredondadas.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: reprodutivo os machos se juntam em grandes agregações reprodutivas nas margens de poças temporárias de áreas abertas após fortes chuvas. Possuem reprodução explosiva, com duração de aproximadamente uma semana.



Família: Phyllomedusidae

Nome científico: *Pithecopus nordestinus*

Nome popular sugerido: Perereca-da-folhagem-nordestina

Distribuição: A espécie é distribuída pela região nordeste do Brasil com influência do bioma Caatinga.

Características: CRC em machos variando de tamanho. Faixa branca no lábio superior muito estreita ou ausente. Focinho truncado em vista dorsal e lateral e menor número de barras verticais pretas sobre fundo vermelho.

Alimentação: Composta especialmente de insetos, porém pode acrescentar pequenos vertebrados na sua dieta, adotando uma estratégia de forrageadora.

Reprodução: O período reprodutivo abrange os meses de outubro a março, coincidindo com a estação chuvosa. O horário de atividade dos machos se dá entre 19:00 h e 04:00 h, contudo, as primeiras horas são cruciais para o estabelecimento do território. Os machos são territorialista.