



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CAMPUS DE BACABAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

REBECA SILVA DE LIMA

**IMPORTÂNCIA DA ETNOHERPETOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO DE
SERPENTES E EQUILÍBRIO ECOLÓGICO DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO
MEARIM**

BACABAL

2024

REBECA SILVA DE LIMA

**IMPORTÂNCIA DA ETNOHERPETOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO DE
SERPENTES E EQUILÍBRIO ECOLÓGICO DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO
MEARIM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Campus Bacabal, Universidade Estadual do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Oliveira Rocha.

BACABAL

2024

L732i Lima, Rebeca Silva de.

Importância da etnoherpetologia para a conservação de serpentes e equilíbrio ecológico da microrregião do Médio Mearim / Rebeca Silva de Lima – Bacabal – MA, 2024.

37 f: il.

Monografia (Graduação) – Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual do Maranhão-UEMA/ Campus Bacabal – MA, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Oliveira Rocha

1. Herpetofauna 2. Diversidade 3. Percepção 4. Conservação 5. Médio Mearim

CDU: 598.1: (908)

REBECA SILVA DE LIMA

**IMPORTÂNCIA DA ETNOHERPETOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO DE
SERPENTES E EQUILÍBRIO ECOLÓGICO DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO
MEARIM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Campus Bacabal, Universidade Estadual do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 18 / 01 / 2024

Nota: 10,0 (dez)

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ricardo Oliveira Rocha
ORIENTADOR



Prof. Dr. Odgley Quixaba Vieira



Documento assinado digitalmente
ALAN MARQUES DA SILVA SOUZA
Data: 07/02/2024 12:06:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. Alan Marques da Silva Sousa

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas que tornaram possível a realização deste trabalho. Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Santíssima Virgem Maria por ter me sustentado nessa árdua caminhada.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Oliveira Rocha, pela orientação, paciência e sabedoria compartilhada ao longo deste processo.

Minha gratidão se estende à minha família e amigos, cujo apoio incondicional e encorajamento foram fundamentais para minha jornada acadêmica. Em especial agradeço ao meu amigo Eduardo Frazão, por todo o apoio e disponibilização, sem sua ajuda eu não teria conseguido. Agradeço também aos meus demais amigos que me acompanharam nessa caminhada, Ana Cléa Oliveira, Maria Vitoria Silva, Wanessa Kelly Silva, Ricardo Correia, Ricardo Lima (meu irmão), e também a Ruan Fontenele, Rardson Marcio Lopes, Kelly Nayane Silva, José Raimundo da Silva e Bruna Nascimento, pessoas singulares que tive o privilégio de conhecer desde início da minha caminhada acadêmica.

Por fim, dedico um agradecimento especial a todos aqueles cuja as contribuições, mesmo indiretas, foram essenciais para a conclusão desta monografia.

Este trabalho representa não apenas minha dedicação, mas também o apoio e a colaboração de tantas pessoas maravilhosas. A todos, meus mais profundos e sinceros agradecimentos.

“Não se opor ao erro é aprová-lo, não defender a verdade é negá-la.”

São Tomás de Aquino

RESUMO

A Etnoherpetologia é um ramo da herpetologia que estuda a relação entre seres humanos e répteis e anfíbios em diversas culturas ao redor do mundo. Ela examina como esses animais são percebidos, utilizados e integrados nas tradições, mitologias, medicina popular, alimentação e práticas rituais de diferentes grupos étnicos. Além disso, busca compreender o impacto das interações humanas nos habitats desses animais e como essas relações influenciam suas populações. Assim, esse trabalho teve como objetivo analisar a perspectiva dos moradores de dois municípios da microrregião do Médio Mearim, buscando também formas de compreender com esse conhecimento pode ser aplicado na conservação e no equilíbrio ecológico da região. Foi aplicado um questionário, composto por onze questões objetivas, a moradores locais dos municípios de São Luís Gonzaga do Maranhão e Bacabal. No total, cem pessoas responderam ao questionário. Os resultados proporcionaram uma melhor perspectiva do conhecimento empírico, da população rural relativa aos municípios estudados, sobre a herpetologia local. Notou-se que a amostra da população rural que respondeu ao questionário, mesmo composta por pessoas leigas, está conscientizada a respeito do que seria certo e errado com relação às serpentes.

Palavras-chave: Herpetofauna; diversidade; percepção; conservação; Médio Mearim.

ABSTRACT

Ethnoherpetology is a branch of herpetology that studies the relationship between humans and reptiles and amphibians in diverse cultures around the world. It examines how these animals are perceived, used and integrated into the traditions, mythologies, folk medicine, food and ritual practices of different ethnic groups. In addition, it seeks to understand the impact of human interactions on the habitats of these animals and how these relationships influence their populations. Thus, this study aimed to analyze the perspective of residents of two municipalities in the micro-region of Médio Mearim, also seeking ways to understand with this knowledge can be applied to the conservation and ecological balance of the region. A questionnaire was applied, consisting of eleven objective questions, to local residents of the municipalities of São Luís Gonzaga do Maranhão and Bacabal. In total, 100 people answered the questionnaire. The results provided a better perspective of the empirical knowledge of the rural population related to the municipalities studied on the local herpetology. It was noted that the sample of the rural population that answered the questionnaire, even composed of lay people, is aware of what would be right and wrong with regard to snakes.

Keywords: Herpetofauna; diversity; perception; conservation; Médio Mearim.

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1: TCLE e o questionário aplicado aos moradores dos municípios estudados	34
APÊNDICE 2: Imagens ilustrativas usadas na contextualização da sexta questão do questionário	35
APÊNDICE 3: Povoados de São Luís Gonzaga: A) Santa Cruz; B) São Antônio do Coque; C) Seco	36
APÊNDICE 4: Povoados do Município de Bacabal: A) Barrigudinha; B) Cajueiro; C) São Benedito	37
APÊNDICE 5: Entrevista com uma moradora do Povoado Seco, em São Luís Gonzaga do Maranhão	38
APÊNDICE 6: Momento de entrevista com moradores do Povoado Barrigudinha, no município de Bacabal	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 SERPENTES.....	11
2.1 Importância da conservação e equilíbrio ecológico.....	12
2.2 Etnoherpetologia.....	14
3 METODOLOGIA	16
3.1 Descrição da Área.....	16
3.2 Tipo de pesquisa	17
3.3 Coleta de Materiais.....	17
3.4 Descrição do Campo de Investigação	17
3.5 Questionário	18
3.6 Método de procedimento.....	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICES	

1 INTRODUÇÃO

Desde tempos antigos, as serpentes têm sido símbolos de dualidade, representando tanto cura e sabedoria quanto perigo e tentação. A presença delas na mitologia, na medicina tradicional e até mesmo em algumas práticas espirituais reflete essa diversidade de percepções (FRAGA *et al.*, 2013).

As serpentes estão distribuídas por todo o planeta menos em áreas com temperaturas muito baixas, por conta da regulação da sua temperatura corporal, elas podem ser encontradas em diversos nicho ecológico como sobre as árvores, em troncos, sob as folhas em decomposição, no solo, dentro de buracos, em riachos e outros ambientes (FRAGA *et al.*, 2013). No Brasil se encontra uma das maiores concentração de espécie de serpentes, chegando acerca de 412 espécies dividida por todo o país (SACOMAN *et al.*, 2021).

Atualmente, as serpentes ainda são animais vistos com um olhar “depreciativo”, sendo quase sempre apresentadas como animais perigosos. Boa parte dessa visão distorcida das pessoas está ligada a falta de conhecimento e compreensão sobre esses animais (BERNADO, 2014). Apesar do grande julgamento sobre esses animais, principalmente quando se diz respeito as espécies peçonhentas, os acidentes causados por estes não são muito alarmantes, no Brasil apenas cerca de 20% das espécies podem causar acidentes agravantes e menos de 0,5% podem de fato causa fatalidades (MARQUES *et al.*, 2018). Mas para todo caso existem os soros antiofídicos, produzido a partir das toxinas de determinadas espécies de serpentes. Além do soro, essas espécies também apresentam grande importância medica, e que através de suas toxinas contribuem na fabricação de medicamento (MARQUES *et al.*, 2018; BATISTA; VOLPI, 2020).

Ademais da sua importância na área medica, as serpentes desempenham um grande papel no equilíbrio ecológico (LIMA *et al.*, 2017). Sendo elas predadoras consumindo uma variedade de presas, de pequenos roedores a invertebrado e até mesmo outras serpentes, ou sendo presas para outros animais, como as aves (MARQUES *et al.*, 2018). Essa relação ecológica favorece um equilíbrio, pois gera um controle com relação as presas que as serpentes consomem e contribui na alimentação de outros animais que se alimentam das serpentes. Por isso se torna importante a compreensão das pessoas com relação as serpentes, não apenas generalizar de forma negativa uma visão pejorativa para as serpentes.

Ao longo da história é possível notar que as serpentes sempre tiveram uma relação estreita com as pessoas, estando presente principalmente em culturas ou credences (BERNADO,

2014; FREITAS *et al.*, 2020), esses fatores colaboraram bastante para uma construção de um conhecimento empírico das pessoas com relação a esses animais. Os conhecimentos tradicionais tem como principal base a observação, que favorece a criação de lendas e mitos com o objetivo de explicar causas não compreendidas. Dessa forma, essas lendas e crendices são passadas a diante, gerando uma tradição em cima daquele conhecimento (SANTOS; MACIEL, 2022).

A Etnoherpetologia se dedica a explorar a interação entre as pessoas e as serpentes. Essa área de estudo busca desenvolver orientações que possam reduzir os impactos adversos, tanto para as serpentes quanto para os seres humanos, a partir do entendimento que as pessoas têm sobre esses animais (FREITAS *et al.*, 2020). Ter uma perspectiva sobre as serpentes, gerada pelas pessoas que no contexto estão próximas desses animais pode favorecer formas de conservação da fauna local (PAZINATO *et al.*, 2021). Por isso a sensibilização das pessoas sobre as serpentes se torna importante. A grande maioria compreende que as serpentes podem desempenhar funções significativas no ambiente que elas estão inseridas, no entanto, ainda têm atitudes que prejudicam a sobrevivência desses animais.

Levando em consideração a importância de conhecer como as populações humanas compreendem e interagem com as serpentes, essa pesquisa analisou a perspectiva dos moradores, de dois municípios da microrregião do Médio Mearim, em relação conhecimento que possuem sobre a comunidade de serpentes local. Buscando também formas de compreender com esse conhecimento pode ser aplicado na conservação e no equilíbrio ecológico da região.

2 SERPENTES

As serpentes podem ser encontradas em todos os biomas brasileiros, são animais carnívoros que se alimentam de invertebrados e vertebrados, podem apresentar comportamento de caça tanto pela noite como durante o dia, e desempenhando um papel importante no equilíbrio ecológico sendo predadoras, mas também como presas (FRAGA *et al.*, 2013).

Dependendo da espécie e seu nicho ecológico, podem ser encontradas na água, no solo, sobre a vegetação, em atividade dentro da serapilheira ou debaixo do solo (BERNADE, 2014). A atuação das serpentes no ambiente também pode variar de acordo com a temperatura, pois elas são animais ectotérmicos, ou seja, dependem do calor externo para regular a temperatura corporal (BERNARDE *et al.*, 2017). A sensação térmica das serpentes pode variar entre 10°C a 40°C, e a temperatura ideal está entre 25°C e 30°C. Por conta desse fator elas são mais encontradas em períodos mais secos (quentes) (COSTA *et al.*, 2012).

Os seus sentidos sensoriais contribuem para as suas atividades no ambiente, e dentre seus sentidos, o olfato é considerado o mais apurado de todos, o órgão de Jacobson é responsável pelas atividades olfativas das serpentes, este órgão fica localizado no céu da boca das serpentes e a língua é responsável por captar as moleculares de odores do ambiente e levar ao órgão de Jacobson que processa as informações. Outro sentido muito importante utilizado pelas serpentes são as Fossetas termossensitivas (fosseta loreal e a fosseta labial), elas podem captar variações mínimas de temperaturas, de cerca de 0,003 °C (COSTA *et al.*, 2012). As fossetas loreal são pequenos orifícios localizados entre os olhos e a narina, já as fossetas labiais são encontradas nas escamas labiais das serpentes, nesses orifícios se encontram uma fina membrana sensível que é estimulada por ondas de calor, quando esse sinal chega na membrana é enviada a área visual do cérebro (MARQUES *et al.*, 2018; BERNADE, 2014). Com isso, a serpente consegue ter uma percepção melhor de suas presas.

No Brasil podemos encontrar cerca de 430 espécies de serpentes, e essas espécies são agrupadas em 10 famílias (COSTA *et al.*, 2021; BERNADE, 2014), sendo apenas duas famílias que pode apresentar potencial perigo ao ser humano, de acordo com Marques *et al.* (2018) no Brasil aproximadamente 20% das espécies registradas podem gerar algum acidente grave, no entanto, 90% dos acidentes que ocorrem geralmente é causado por serpentes que não apresentam um perigo agravante para o ser humano e menos 0,5% dos acidentes levam a uma fatalidade.

Na família Viperidae e a família Elapidae são encontradas as representantes das espécies peçonhentas no nosso país, na família Viperidae está presente a diversidade de espécies de Jararaca (*Bothrops*) que responsável por 72% dos acidentes ofídicos no país, também está presente a Cascavel (*Crotalus*) e a Surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis*), já a família Elapidae é representada pelas Corais-verdadeiras (*Micrurus*) (MARQUES *et al.*, 2018; FREITAS *et al.*, 2020). Dentro dessas famílias é identificado a presença de um par de glândulas supralabiais, produtora de veneno, que pode ser expelido através de dentes adaptados a inoculação, caracterizando esses animais como peçonhentos (FREITAS *et al.*, 2020; SANTIAGO, 2017). Essa denteção adaptada, no caso dos Viperidae é denominada denteção solenóglifa, nela os dentes inoculadores de veneno são ocos, o que facilita a passagem do veneno, também são bem ampliado e estão na parte anterior da boca, como duas presas (BERNARDE *et al.*, 2017). Essas características dentarias juntamente com o comportamento apresentado pela a maioria das espécies da família Viperidae, é um dos fatores que favorece a ocorrência de acidentes ofídicos. Já na família Elapidae a denteção é proteróglifa, os dentes também são localizados anteriormente, sendo dentes pequenos comparados aos dos Viperidae, os mesmos são sulcados, ou seja, apresentam um canal por onde o veneno será expelido. A coral-verdadeira que pertence a essa família, é considerada a cobra mais venenosa do Brasil, mas devido seu comportamento passivo, a porcentagem em casos de acidentes relacionados a esse animal é bem baixa (BERNARDE, 2014; MARQUES *et al.*, 2018).

Os acidentes ocasionados por essas espécies peçonhentas são classificados de acordo com cada gênero, os acidentes brotrópico são voltados aos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias*, a principal espécie representante é a jararaca. Os acidentes crotálico envolve o gênero *Crotalus*, que tem como única representante no Brasil a Cascavel, os acidentes laquético corresponde ao gênero *Lachesis*, seu representante é a Surucucu-pico-de-jaca ou bico-de-jaca, a nomenclatura depende da região. E os acidentes elapídico do gênero *Micrurus* e *Leptomicrurus*, que tem com representante todas as Corais-verdadeiras (BERNARDE, 2014).

2.1 Importância da conservação e equilíbrio ecológico

As serpentes realizam um importante papel no equilíbrio dos ecossistemas em que estão inseridas, por serem animais carnívoros atuam como predadores de uma variedade de animais como roedores, lagartos, anfíbios, aves, e também podem se alimentar de invertebrados como minhocas, lesmas, caracóis, centopeias e aranhas (MARQUES *et al.*, 2018). No entanto, nem todas se alimentam dessa variação de alimento, as serpentes podem ser seletivas, cada espécie tem uma alimentação específica de acordo com seu nicho ecológico. As serpentes não

possuem a capacidade de mastigar ou rasgar seu alimento, por isso, suas presas são ingeridas inteiras (COSTA *et al.*, 2012). O ato predatório das serpentes além de manter o equilíbrio ecológico, também pode favorecer o ser humano no controle de pragas, como, por exemplo, os ratos, muitos dos quais são agentes transmissores de doenças. Além disso, também servem de alimento para outros animais, como aves de rapina, mamíferos e até mesmo outras serpentes (LIMA *et al.*, 2017).

As espécies de serpentes peçonhentas podem gerar uma visão negativa para as pessoas, no entanto, é importante lembrar, que essas espécies apresentam uma importância médica considerável, na produção de medicamentos (PEREIRA, 2019; BATISTA; VOLPI, 2020; CONCEIÇÃO *et al.*, 2019). Como por exemplo, o principal medicamento utilizado para o tratamento da hipertensão, o Captopril, foi descoberto através do veneno de Jararaca, da espécie *Bothrops jararaca*. Além deste, outro medicamento elaborado a partir do veneno de serpente, foi uma substância com propriedades analgésicas, denominada de “Enpak” obtida do veneno de Cascavel, espécie *Crotalus durissus*, cujo efeito pode vir a ser mais poderoso do que o da morfina. O veneno de Cascavel também levou à criação de uma cola que substitui os pontos de sutura, usados após uma cirurgia. A Surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*) também apresenta potencial farmacológico (MARQUES *et al.*, 2018; BATISTA; VOLPI, 2020). No entanto, o processo de extração do veneno é recomendado que ocorra com o animal vivo, para que dessa forma possa haver o máximo aproveitamento dos elementos contido nessa substância. Assim, nota-se que é significativamente importante que haja a conservação de espécies de serpentes.

A extinção de uma espécie apresenta um grande impacto, os prejuízos ocasionados pela extinção local de serpentes podem gerar consequências irreparáveis no ambiente, o que também pode afetar o ser humano. A perda de uma espécie de serpente pode gerar perda de substâncias de potencial fármaco-químico presentes na peçonha de algumas espécies. Também, pode causar o crescimento das populações de suas presas e de parasitos relacionados com estas (WALDEZ; VOGT, 2009). A conservação de uma espécie de serpente também pode favorecer a preservação de um ecossistema inteiro, como por exemplo, o caso das espécies de serpentes endêmicas, ou seja, espécies cuja distribuição se restringe a uma área determinada. Para que ocorra a preservação dessas serpentes, é essencial manter sua área intacta (MARQUES *et al.*, 2018). Dessa forma a sua preservação gera a preservação do seu ambiente e todo o ecossistema.

2.2 Etnoherpetologia

Os seres humanos sempre tiveram uma relação estreita com os animais, seja através da domesticação, práticas cinegéticas, extração de recursos e outras atividades que visam o benefício humano. A Etnozootologia traz enfoque essa relação híbrida com elementos das ciências sociais e naturais, e nesse sentido busca compreender como diferentes culturas antrópicas se relacionam com a fauna ao longo do tempo (CARNEIRO *et al.*, 2021). Assim, o estudo das percepções e conhecimentos de uma determinada comunidade com relação a fauna local permite uma melhor compreensão das interações do homem com o ambiente (LIMA *et al.*, 2017). Neste contexto, a Etnoherpetologia, um ramo da Etnozootologia, foca de maneira mais profundada na interação dos seres humanos com os anfíbios e répteis, podendo à partir dessa ciência se obter importantes informações com relação a herpetofauna local (PAZINATO *et al.*, 2021).

Na herpetofauna, os répteis, mais especificamente as serpentes, estão cercadas pelo mundo místico, fazendo parte do imaginário popular como representantes da sabedoria, do poder ou de outros contextos. O conhecimento empírico ou popular, tem como base a observação, favorecendo, assim, o surgimento de mitos, lendas e credence, retratando uma forma de compreensão do mundo natural, com narrativas provenientes da observação (SANTOS; MACIEL, 2022; ALVES *et al.*, 2010). Na construção dos conhecimentos populares, a interação social é valorizada, possibilitando uma troca de saberes constante. Com isso, os saberes empíricos são repassados oralmente, de pessoas que compartilham o mesmo ciclo social, por várias gerações (SANTOS; MACIEL, 2022). Assim, esse costume amplia as utilidades e práticas em cada comunidade tradicional e também se mostra um bom complemento aos estudos da zoologia, ecologia e até para a biologia da conservação, pois carregam uma grande quantidade de informações zoológicas (SACOMAN *et al.*, 2021; SANTO *et al.*, 2013).

A busca pela compreensão do papel dos animais no meio ambiente, indagando a interação sobre o conhecimento que as pessoas possuem e o conhecimento científico é essencial para a conservação da fauna. A respeito do grupo herpetológico, ainda há muitas desinformações, que influenciam na percepção das pessoas, muitas vezes gerando temor em relação a estes animais (PAZINATO *et al.*, 2021). Neto *et al.* (2018) ressalta que os estudos voltados para essa área têm revelado que as culturas tradicionais possuem modelos cognitivos de manipulação dos recursos naturais, o que pode contribuir diretamente para o avanço

acadêmico em grandes áreas da biologia, possibilitando na descoberta de novas espécies e na busca por maneiras alternativas para uma utilização do ambiente.

Os aspectos culturais de algumas comunidades tradicionais acabam influenciando na percepção das pessoas a respeito das serpentes, o que acaba gerando conflitos. Por outro lado, as comunidades tradicionais também fazem uso das serpentes para finalidades medicinais, alimentares e/ou ornamentação (MOURA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2013). O uso para fins medicinais é uma das práticas mais antigas ou até mesmo a mais usada, os ossos, dentes e pele, podem ser moídos depois de secos e usados na produção de chá, em quanto a gordura e o óleo podem ser ingeridos ou utilizados como pomada (ALVES *et al.*, 2010). A região Nordeste do Brasil, em especial, apresenta uma grande expressividade quanto às práticas culturais relacionadas à utilização de animais e plantas na medicina tradicional o que lhe dá um papel de grande significância (SANTOAS *et al.*, 2013).

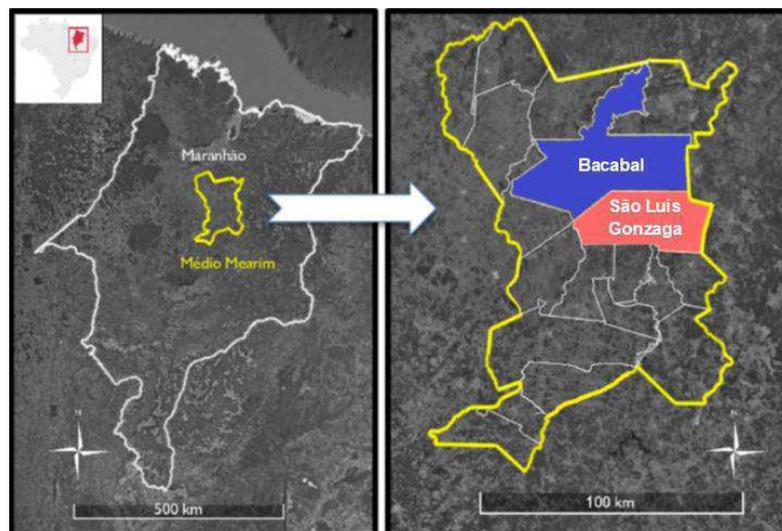
3 METODOLOGIA

3.1 Descrição da Área

A microrregião do Médio Mearim consiste em um território no Nordeste do Maranhão, composto de 20 municípios, sendo: Bacabal, São Mateus do Maranhão, Pedreiras, Trizidela do Vale, Pio XII, Olho D'Água das Cunhãs, São Luís Gonzaga do Maranhão, Poção de Pedras, Esperantinópolis, Bom Lugar, Lago Verde, Santo Antônio dos Lopes, Satubinha, Lima Campos, Igarapé Grande, Lago do Junco, Lago dos Rodrigues, São Roberto, Bernardo do Mearim, São Raimundo do Doca Bezerra. Sua área é de 11 023 km² com densidade 38,5 hab./km² e dentre dos municípios do Médio Mearim, a abordagem deste estudo, ficou delimitado aos municípios de São Luís Gonzaga do Maranhão e Bacabal, sendo:

- ✓ São Luís Gonzaga do Maranhão (4° 22' 51" S 44° 40' 14" O), apresenta a área de 968,6 km², onde conta com 18.856 habitantes no último censo (BRASIL, 2021). Sua densidade demográfica é de 19,5 habitantes por km² no território do município. Contando com os municípios de Bacabal, Trizidela do Vale e Alto Alegre do Maranhão, como esses vizinhos mais próximos. São Luís Gonzaga do Maranhão se situa a 21 km ao Norte-Oeste de Trizidela do Vale a maior cidade nos arredores.
- ✓ Bacabal (4° 13' 23" S 44° 46' 60" O), sua extensão é de 1 683,1 km² e contava com 104 949 habitantes no último censo (BRASIL, 2021). Sua densidade demográfica é de 62,4 habitantes por km² no território do município. Seus municípios vizinhos são Bom Lugar, São Luís Gonzaga do Maranhão e Alto Alegre do Maranhão.

Figura 01: Mapa da Região do Médio Mearim e o Campo de investigação



Fonte: SEDUC com adaptações, 2014.

Esta microrregião tem clima tropical semi-úmido, e é composta por uma extensa zona ecotonal da Mata dos Cocais, em decorrência de ser uma vegetação de transição, apresenta uma fauna diversa e uma flora caracterizada pela ocorrência de grades palmeiras como o babaçu, o buriti, o açaí e a carnaúba.

3.2 Tipo de pesquisa

Esse trabalho consiste em uma pesquisa quantitativa com o intuito de levantar dados informativo baseado nos conhecimentos empírico de moradores dos municípios de Bacabal e São Luís Gonzaga do Maranhão buscando a importância do conhecimento em Etnoherpetologia para a conservação de serpentes, e equilíbrio ecológico da microrregião do Médio Mearim.

3.3 Coleta de Materiais

As informações foram coletadas por meio de um questionário fechado apresentando questões com respostas única e apenas uma de múltipla escolha. Durante seis campanhas efetuadas entre os meses de julho e setembro 2023, visando, com amostragem, entrevistar 100 moradores, de ambos os sexos, com idades variadas. A seleção dos entrevistados foi de modo não probabilístico, de modo que o questionário foi aplicado aos comunitários que aceitarem colaborar com o trabalho, compartilhando seus conhecimentos e crenças (NETO *et al.*, 2017).

3.4 Descrição do Campo de Investigação

A pesquisa foi aplicada na região de dois municípios, São Luís Gonzaga do Maranhão, e Bacabal, ambos fazem parte da microrregião do Médio Mearim (LINHARES, 2016), que se localiza no centro-norte do Estado do Maranhão. Dentro desses dois municípios o questionário foi voltado para seis povoados da zona rural, em São Luís Gonzaga os povoados foram Santa Cruz (4° 21' 28" S 44° 37' 24" O), Seco (4° 25' 03" S 44° 45' 13" O) e o São Antônio do Coque (4° 25' 53" S 44° 46' 35" O), já em Bacabal os povoados foram Cajueiro (4° 13' 01" S 44° 42' 50" O), Barrigudinha (4° 13' 57" S 44° 42' 15" O) e o São Benedito (4° 12' 53" S 44° 40' 23" W).

A região apresenta clima tropical semi-úmido, com uma estação chuvosa que vai de janeiro a junho e outra seca, de julho a dezembro. A temperatura média é de 25°C e a precipitação é de, aproximadamente, 1.800 mm por ano (LIMA, 2023). Sua vegetação é

composta por uma extensa zona ecotonal, conhecida como “Mata dos Cocais”, caracterizada pela ocorrência de grandes palmeiras como o babaçu, o buriti, o açáí e caramba.

3.5 Questionário

O questionário, que foi aplicado, é composto por onze questões objetivas de respostas únicas, com exceção da sexta questão, onde apresenta o nome das serpentes mais comuns de serem encontradas na região, assim, os moradores podiam marcar as opções que correspondessem as espécies que são vistas com mais frequência no povoado (Apêndice 1). Para auxiliar na identificação mais específica das espécies, eram mostradas imagens de cada espécie de serpentes citadas na questão, características e nomes popular (Apêndice 2). Não foi exigido por parte da metodologia, faixa etária de idade para os participantes e nem identificação do nome, somente localidade, no caso, o nome do povoado e do município.

3.6 Método de procedimento

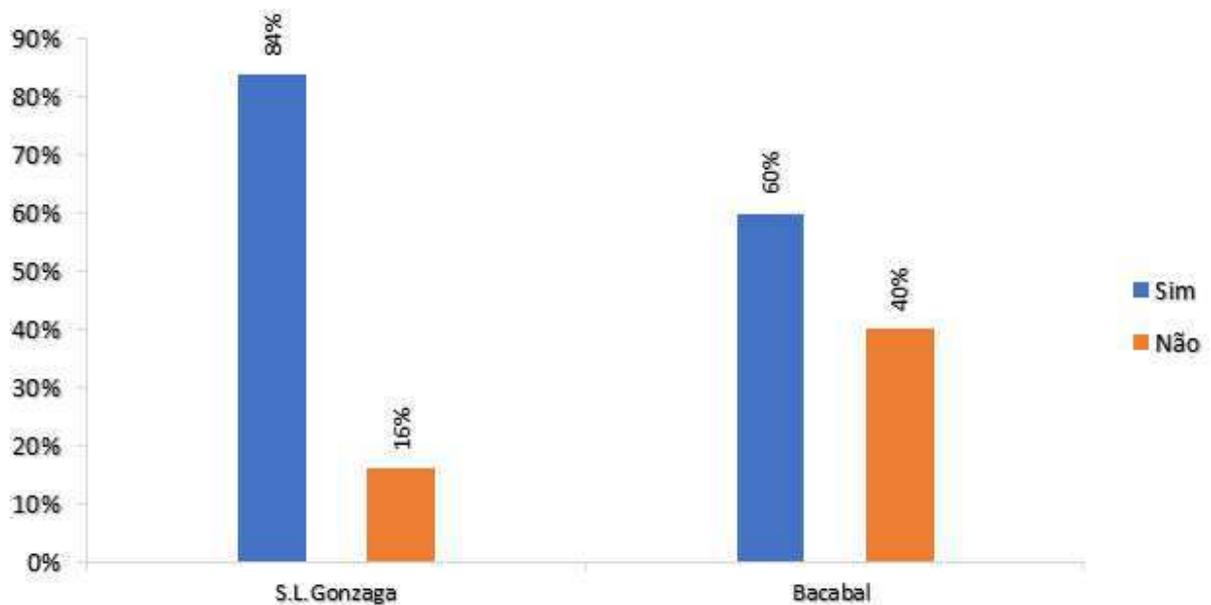
O trabalho foi voltado para as zonas rurais dos municípios em questão, já que os moradores das zonas rurais geralmente possuem mais contatos com esses animais. Ao todo foram aplicados 100 questionários, 50 em cada município e dentro de cada município foi dividido em três comunidades rurais.

Em São Luís Gonzaga do Maranhão as Comunidades Rurais foram: Santa Cruz, com 20 questionário aplicados, Povoado Seco, com 15 questionário aplicados e, Santo Antônio do Coque, com 15 questionários aplicados (Apêndice 3 e 5). Em Bacabal, também foram três Comunidades, seguindo os mesmos critérios: Cajueiro, com 20 questionários aplicados, Povoado Barrigudinha, com 15 questionários aplicados e, São Benedito, com 15 questionários aplicados (Apêndice 4 e 6). A divisão do número de questionários aplicados em cada comunidade foi feita com base na quantidade de casas e pessoas que moram fixamente, na localidade em questão. Esses fatores eram apontados por moradores locais, que serviram como guias nos povoados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

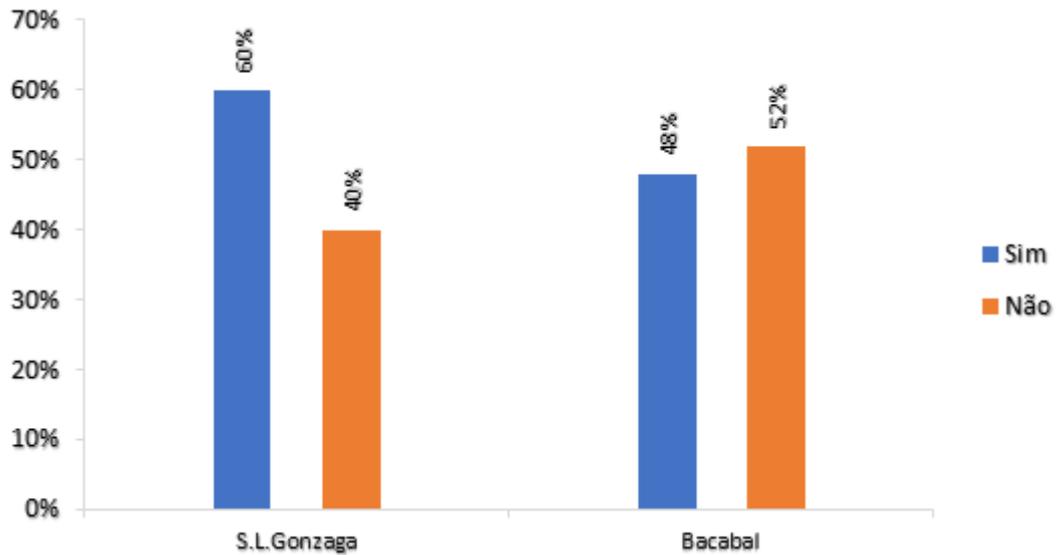
Os resultados obtidos nos mostram a perspectiva dos moradores das zonas rurais dos municípios de São Luís Gonzaga do Maranhão e Bacabal com relação a herpetofauna local. O questionário, que foi aplicado, é composto por onze questões objetivas de respostas únicas, com exceção da sexta questão que apresenta múltiplas respostas. O mesmo foi aplicado a uma amostragem composta por cem pessoas, sendo cinquenta de cada município, dessa forma os resultados foram comparados entre as duas localidades. Assim, obtivemos os seguintes resultados:

GRÁFICO 1: Sente medo ou repulso em relação às serpentes.



FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

Nesta primeira questão, na qual foi questionado se tinham algum tipo de aversão ou medo de serpentes: nos dois municípios, a maioria respondeu que sim, obtendo uma porcentagem de 84% em S. L. Gonzaga e 60% em Bacabal (gráfico 1). A maior parte das pessoas que responderam “sim” falavam desse “medo” como causa de uma primeira impressão, ou seja, se assustavam com a aparição do animal. Essa repulsa que algumas pessoas desenvolvem por determinados animais, está diretamente ligada tanto a falta de conhecimento sobre o animal, quanto uma questão herdada de forma empírica de seus familiares, onde as pessoas já crescem com esse medo ou repulso. (PEREIRA, 2019)

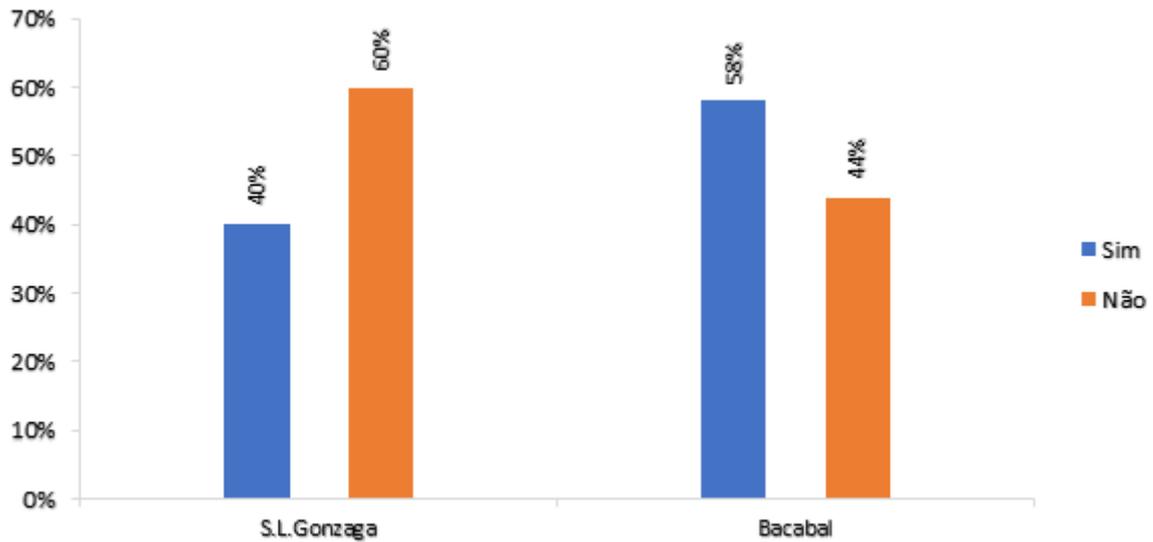
GRÁFICO 2: Todas as serpentes apresentam algum tipo de perigo.

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

Nesta segunda questão, complementa a primeira no intuito de sanar o raciocínio dos entrevistados no que se refere ao pensamento da maioria das pessoas em achar que todas as serpentes são perigosas. No entanto, com a obtenção do gráfico 2, este nos afirma que esse pensamento vem sendo, aos poucos, alterando, pois, obtivemos os seguintes resultados, sendo que: no município de S. L. Gonzaga 60% responderam afirmando que todas as serpentes apresentam algum tipo de perigo, porém, no município de Bacabal houve uma controvérsia, pois, a maioria dos entrevistados, sendo 52%, afirmaram o contrário, ou seja, que nem todas são perigosas.

Essas respostas concedidas pelas pessoas entrevistadas geralmente estavam interligadas com a resposta da primeira questão, quando as pessoas falavam que sentiam medo de serpentes por elas apresentarem perigo, no entanto, podemos observar que mesmo que na primeira questão a maioria, nos dois municípios, tenham respondido que “sim”, houve um outro ponto de vista dos moradores que não seguiu o mesmo raciocínio, o que nos mostra nos resultados obtidos no município de Bacabal. Esses 52% que responderam “não”, alegaram saber que tinham espécies de serpentes que não eram perigosas, o exemplo que era mais citado era a Jiboia (*Boa constrictor*).

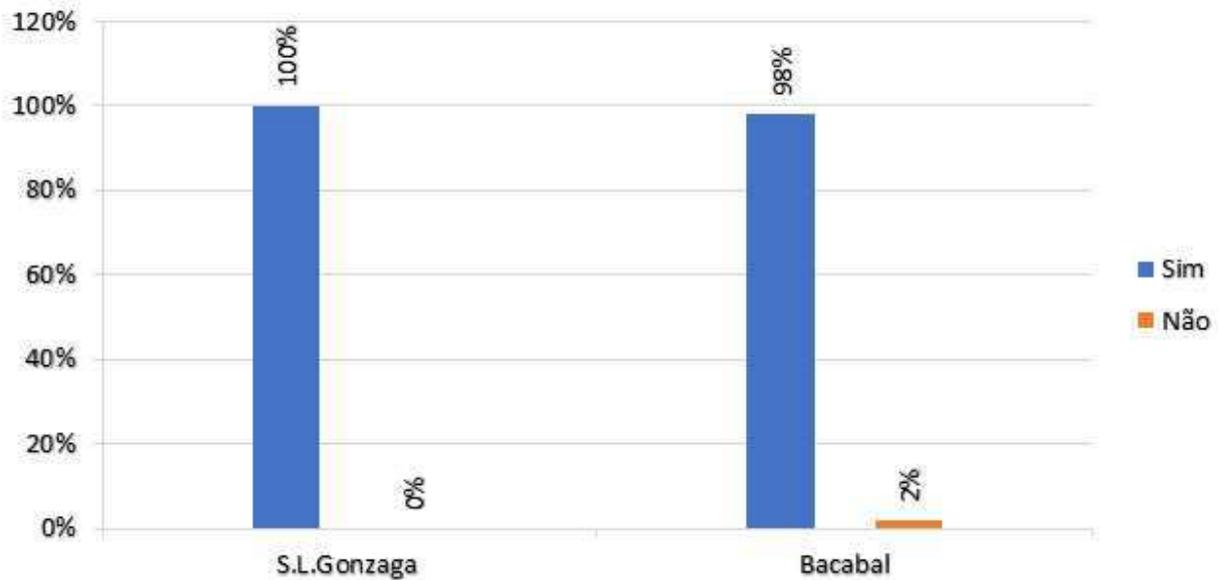
GRÁFICO 3: Saberíamos identificar uma serpente venenosa de uma não venenosa.



FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

O resultado da terceira questão, que questiona se as pessoas saberiam identificar uma serpente peçonhenta de uma não peçonhenta, segue a linha do resultado obtidos no Gráfico 2, pois, ambos se complementam. Já que no município de S. L. Gonzaga, 40% responderam que saberiam identificar e, ao contrário, no município de Bacabal obtivemos 58% de afirmação que saberiam realizar essa identificação.

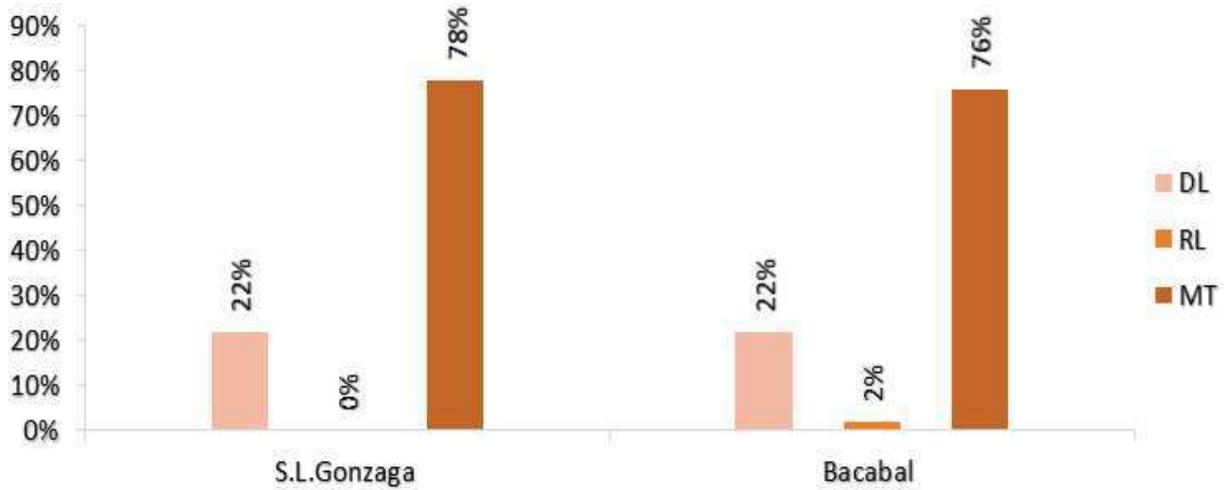
Fazendo uma análise tanto deste gráfico 3, com os gráficos anteriores, o que justifica a contradição dos resultados é que o medo das pessoas quanto as serpentes podem estar ligadas a falta de conhecimento e a identificação das espécies venenosas das não venenosas. Assim, podemos também afirmar que, as pessoas do município de Bacabal têm um conhecimento a mais do que os do município de S. L. Gonzaga.

GRÁFICO 4: Já se deparou com alguma serpente.

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

Neste gráfico é questionado, aos entrevistados, para identificar se estes depararam em algum momento de sua vida com alguma serpente nas localidades de suas dependências ou no entorno. Em S. L. Gonzaga, 100% dos interrogados responderam que sim e em Bacabal 98% (gráfico 4). O resultado dessa questão já era premeditado, pois, a pesquisa foi realizada na zona rural, o que tende a ter uma grande probabilidade de se deparar com alguma dessas serpentes.

Nas comunidades rurais de S. L. Gonzaga, que foram aplicados os questionários, todas as pessoas relataram terem encontrado serpentes dentro de suas residências ou no quintal, algumas até predando animais domésticos, como galinhas, principalmente. Esse fator de proximidade entre o ser humano e os animais silvestres, pode estar ligado ao avanço do homem para áreas de mata fechada, pressionando e invadindo o habitat dos animais silvestres, o que acaba por gerar perda na fauna local, obrigando essas serpentes a terem que preda animais domésticos.

GRÁFICO 5: Qual foi sua primeira reação ao encontrar uma serpente.

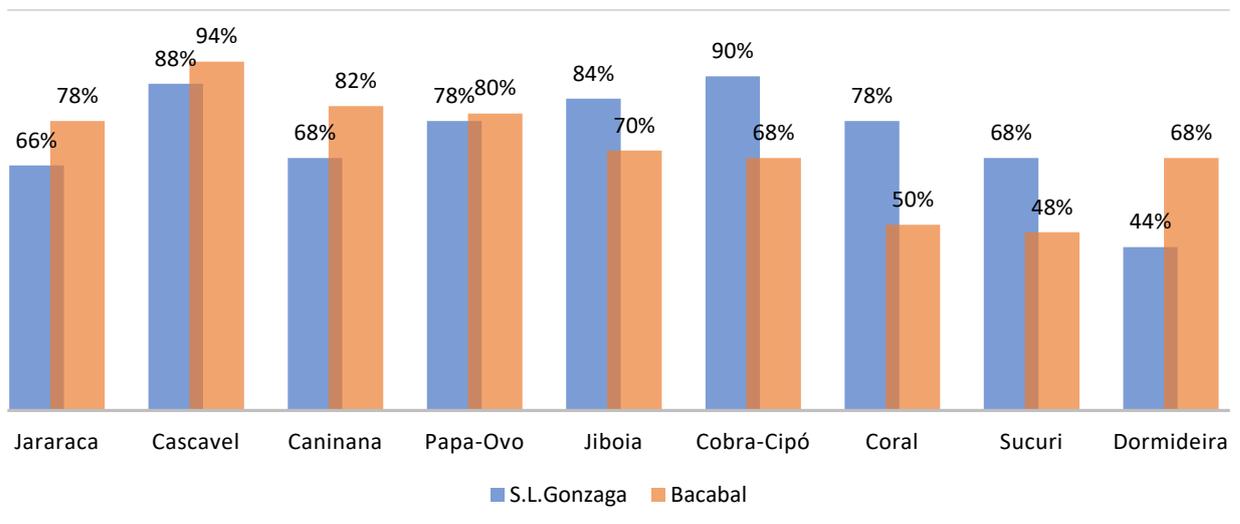
*DL – Deixaria o animal no local

RL – Removeria de um lugar para outro

MT – Mataria o animal

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

No gráfico 5 é bem notório que em ambos os municípios, mais de 76%, tendem ter a mesma reação ao se deparar com uma serpente, que é de matar o animal. O que se percebe uma grande falta de conscientização das pessoas na importância desses animais para o meio ambiente e que se as pessoas bem soubessem jamais tomariam essa atitude errônea, pois, o adequado, era deixar o animal seguir seu rumo sem interferência ou, para evitar adentrar nas suas dependências, poderia removê-lo para um lugar mais adequado e seguro tanto para o animal, quanto para os moradores das residências.

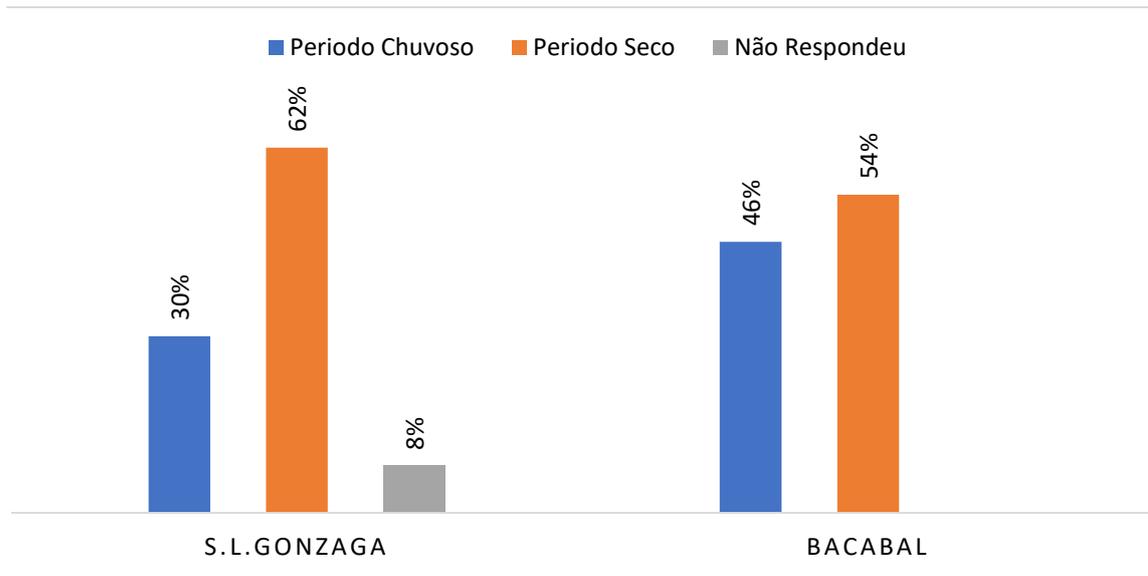
GRÁFICO 6: Quais serpentes aparecem com mais frequência na região.

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

Neste gráfico, nos dois municípios as aparições de serpentes foram bem recorrentes, pois abordava quanto as espécies de serpentes apareciam com mais frequência e o município de S. L. Gonzaga, dentre as 9 espécies apresentadas, os entrevistados citaram a cobra-cipó (*Leptophis ahaetulla*) como a espécie que mais aparecia nas suas dependências ou no entorno. Também conhecida, pelo povo da região, como cobrinha verde, normalmente encontrada pelos moradores com frequência em árvores ou pequenos arbustos, como relatado pelos entrevistados, sendo preferencialmente arborícola, mas podendo ser encontrada em atividade no solo (CAMPOS, 2018). A segunda mais citada foi a Cascavel (*Crotalus durissus*) também conhecida por alguns moradores como “cascavel de quatro ventas”, essa era a serpente de mais fácil identificação pelas pessoas, por conta de seu gizo na ponta da calda, conhecido popularmente como chocalho. Vale ressaltar que, em um dos povoados, foi relatado um desaparecimento gradativo dessa espécie e que hoje quase não se vê. A terceira mais mencionada, ainda no município de S. L. Gonzaga foi a Jiboia (*Boa constrictor*), essa serpente é considerada inofensiva pelos moradores e normalmente, pelos relatos dos entrevistados, por ser uma espécie de fácil identificação e não sendo venenosa, muitos dos moradores tendem a removê-las das proximidades de suas residências. As outras espécies foram citadas com uma frequência relativamente menor. E a que se deu com menos aparições foi a Dormideira (*Dipsas mikanii*), também conhecida como “jararaquinha-dormideira”.

Já no município de Bacabal a Cascavel (*Crotalus durissus*) foi a espécie que apareceu com maior frequência nos povoados, de acordo com os resultados obtidos. Alguns moradores relataram terem encontrado mais de uma cascavel no mesmo dia, nas proximidades de suas residências, essa espécie também foi descrita como uma das mais perigosas, juntamente com a Jararaca e a Coral. A segunda mais citada no município foi a Caninana (*Spilotes pullatus*), as características mais mencionadas, pelos moradores, eram referentes ao seu temperamento agressivo e grande porte. No entanto, a Caninana não é um uma serpente peçonhenta, mas sua forma de defesa faz com que as pessoas acreditem que ela pode ocasionar algum envenenamento. Já a terceira espécie que mais aparece, nas comunidades rurais de Bacabal, é a Papa-ovo (*Chironius carinatus*) também conhecida como “papa-pinto” ou “cobra-cipó-marrom”, essa espécie assim como a Sucuri (*Eunectes murinus*), que nesse município foi a menos citada, foram descritas como inofensivas, pelos moradores locais.

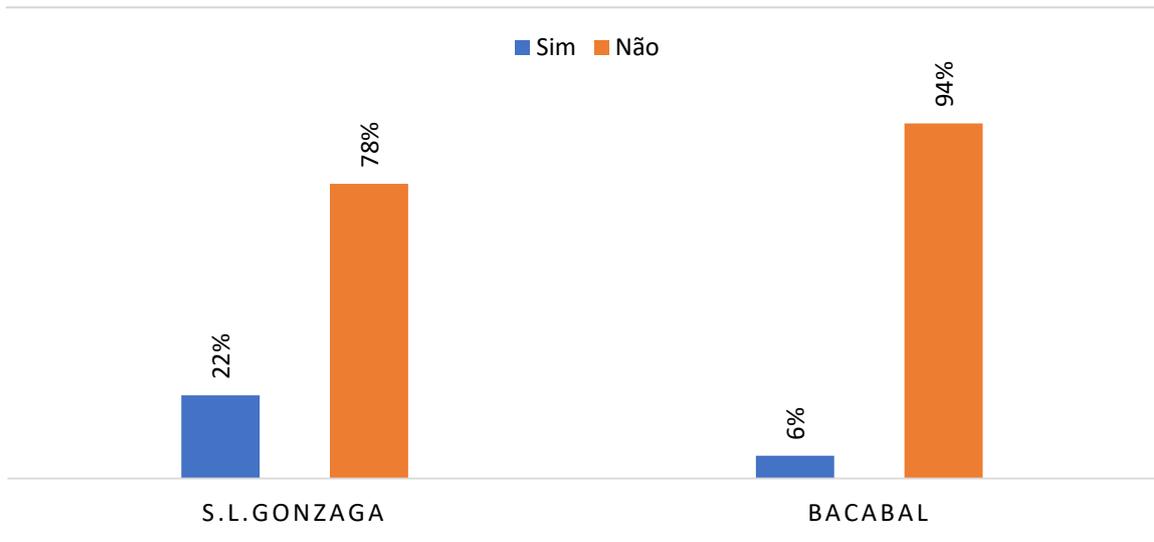
GRÁFICO 7: Qual período do ano ocorre as maiores frequências de aparições de serpentes.



FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

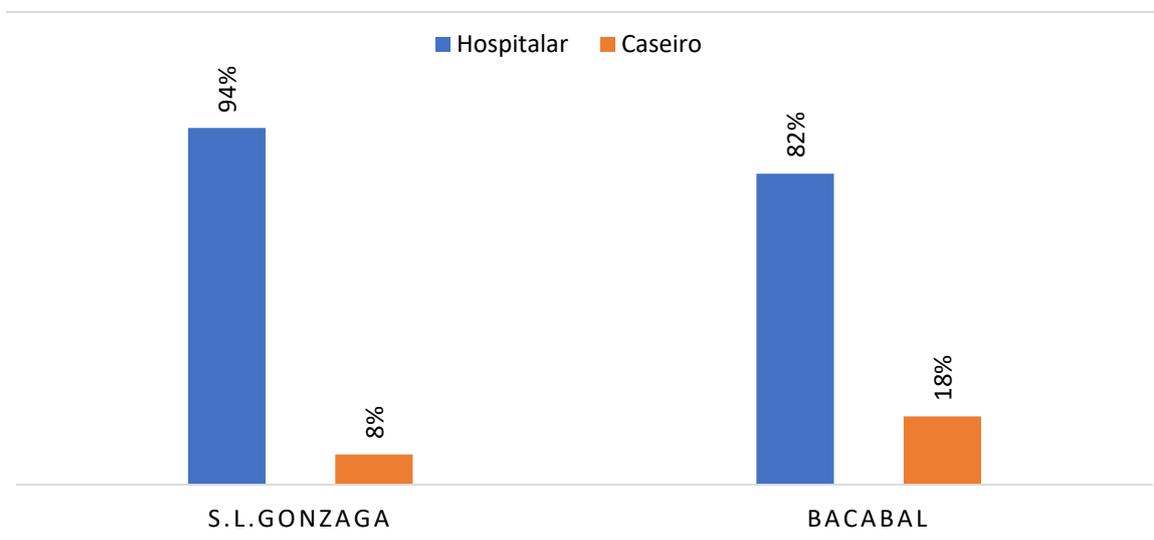
Para a averiguação de aparições das serpentes quanto as questões sazonais, se fez necessário este questionamento que consta no gráfico 7. Assim, foi perguntado aos moradores em qual período ocorria mais aparições de serpentes no povoado, se era no período chuvoso, referente ao período de janeiro a junho ou, se era no período seco, de julho a dezembro.

De acordo com os dados o “período seco” foi indicado pelos entrevistados como o tempo que há maior ocorrência de serpentes em ambos os municípios, sendo 62% em S. L. Gonzaga e 54% em Bacabal. As serpentes são animais ectodérmicos, ou seja, absorvem temperatura do ambiente externo, por conta disso, as serpentes são mais vistas no período de seca (MARQUES *et al.*, 2018). Elas podem ser encontradas em atividade de caça ou em repouso e, é geralmente nesse período que ocorre mais acidentes ofídicos, e visando sanar esta indagação é que surgiu a necessidade do gráfico seguinte.

GRÁFICO 8: Você já sofreu algum acidente ofídico.

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023.

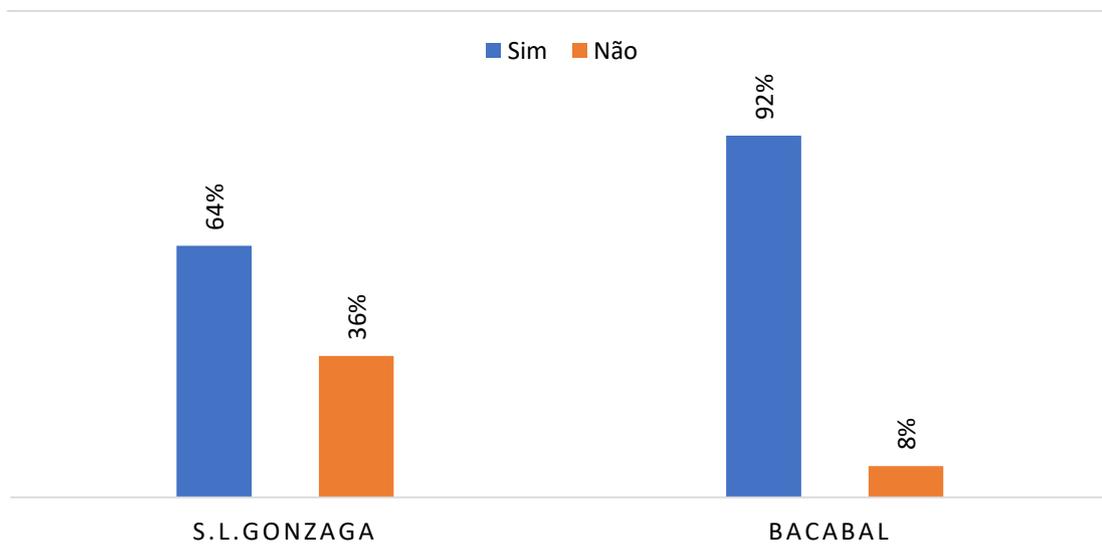
No município de S. L. Gonzaga, 11 pessoas (22%) afirmaram já terem sido picadas por alguma serpente e, em Bacabal, apenas 3 pessoas (6%) já tiveram algum acidente com serpentes, essas pessoas relataram que o acidente ocorreu na área de campo, no trabalho de plantio ou colheita e até em atividades de pesca. Dentre essas pessoas que sofreram acidentes ofídicos apenas uma relatou não ter buscado tratamento médico, se tratou a base de remédios caseiros, o que não é muito recomendado. Esse tipo de tratamento, por meio de remédios caseiro era citado mais pelas pessoas mais de idade, mas, até estes reconheciam que o tratamento médico é o mais adequado e confiável, complementando o gráfico 9.

GRÁFICO 9: Você optaria por qual tratamento no caso de acidente ofídico.

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

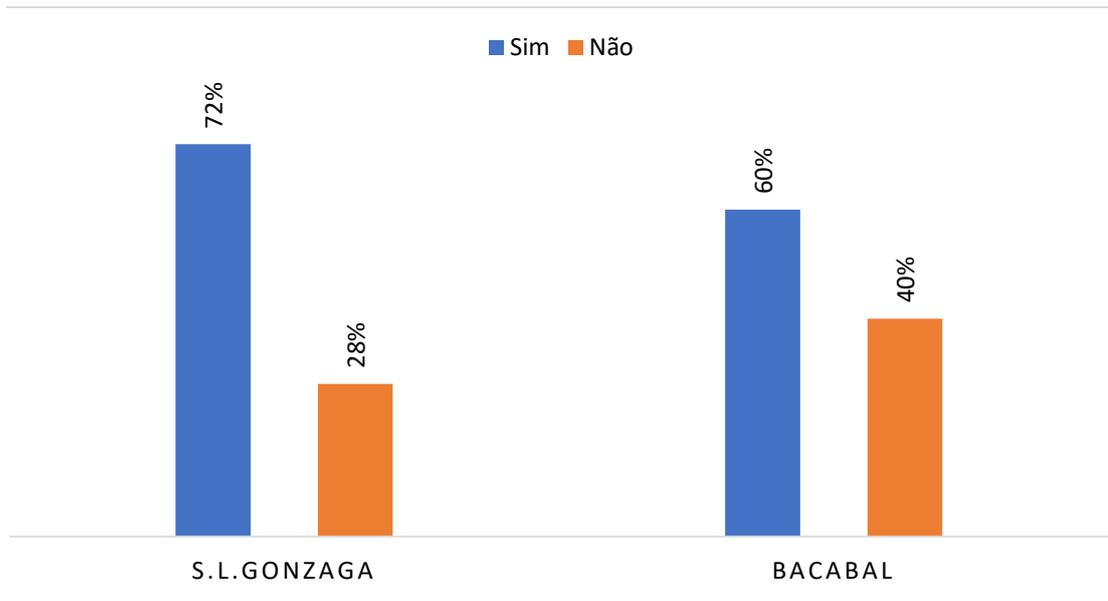
Este gráfico complementar o gráfico 8, pois, a maioria dos entrevistados na qual foi perguntado qual tipo de tratamento eles buscariam em caso de um acidente ofídico, responderam que preferiam o tratamento hospitalar, 94% em S. L. Gonzaga e 82%, em Bacabal. O que mostra a confiança, atualmente, nos tratamentos científicos que estão disponíveis nos hospitais e nos profissionais da saúde. Coisas que o povo de antigamente não tinha esse hábito, optando por meio caseiros, por isso que foi constatado nos dados, deste gráfico acima, algumas porcentagens, em ambos os municípios, sobre esta opção de resposta.

GRÁFICO 10: Você acha que as serpentes desempenham alguma função no ambiente



FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023.

Nesta décima questão (Gráfico 10) foi questionado se as serpentes desempenham alguma função no ambiente, em S. L. Gonzaga 64% responderam que sim e 36% responderam que não. Já em Bacabal 92% responderam sim e apenas 8% responderam que não. As pessoas relatavam que tinham conhecimento sobre as atividades que as serpentes desempenham na natureza, como o equilíbrio ecológico na captura de roedores. Em Bacabal alguns dos entrevistados até relataram que hoje em dia é até difícil as pessoas não terem esse conhecimento, já que praticamente quase todos têm acesso aos meios de comunicação.

GRÁFICO 11: É importante a preservação das serpentes

FONTE: Pesquisa de exploratória, 2023

Este gráfico nos mostra que em ambos os municípios, sendo em S. L. Gonzaga 72% responderam que sim e em Bacabal 60% responderam também que sim (Gráfico 11). Todas essas respostas eram meio que contraditórias com relação a algumas das perguntas anteriores, principalmente com a quinta questão, onde a maioria dos moradores nos dois municípios tinham como principal opção matar as serpentes. Em defesa dessa resposta, eles alegaram que consideravam importante a preservação de algumas serpentes, como as *constrictoras*, e dentre essas serpentes não estariam inclusas venenosas, como a cascavel e a jararaca. Ou seja, para alguns dos moradores as serpentes peçonhentas não têm importância.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados proporcionaram uma melhor perspectiva do conhecimento empírico, da população rural relativa aos municípios estudados, sobre a herpetologia local. Nota-se que as pessoas que responderam ao questionário, mesmo sendo leigas, estão conscientizadas a respeito do que seria certo e errado com relação às serpentes.

Através do conhecimento tradicional e das visões culturais sobre as serpentes, a etnoherpetologia oferece uma oportunidade de educar e engajar as pessoas, promovendo uma apreciação mais ampla e respeitosa por esses animais. Ao demonstrar a importância das serpentes nos ecossistemas e sua relevância cultural ao longo do tempo, essa área de estudo contribui para uma mudança de mentalidade, incentivando a coexistência pacífica e o respeito pela vida selvagem.

Uma boa parte do conhecimento que as pessoas possuem, em relação as serpentes, é proveniente dos meios de comunicação, que hoje em dia são bem mais acessíveis. No entanto, percebe-se que existe uma falta de sensibilização por parte das pessoas, visto que o medo ainda é um dos fatores que impede essa visão mais sensível. A sensibilização gerada pela etnoherpetologia não apenas aborda o medo irracional, mas também inspira a conservação das serpentes e de seus habitats. Ao revelar a interconexão entre as crenças culturais e a preservação da biodiversidade, essa disciplina cria uma ponte vital entre o conhecimento científico e as percepções culturais, visando um maior entendimento e respeito mútuo entre as pessoas e as serpentes.

A compreensão científica tem mostrado a importância das serpentes nos ecossistemas, destacando seu papel crucial na cadeia alimentar e na regulação de populações de presas. Apesar dos medos arraigados, compreender e respeitar esses animais é essencial para a coexistência pacífica, garantindo a conservação da biodiversidade e a proteção tanto das serpentes quanto dos seres humanos. No entanto, ainda há necessidade de estudos mais profundos, relativos a etnoherpetologia em comunidades rurais, visto que nestas, é bem mais frequente notar-se a relação entre pessoas e estes animais.

Ao compreender as interações entre as comunidades humanas e esses animais, os pesquisadores podem identificar não apenas os pontos de conflito, mas também áreas de potencial cooperação para promover práticas de conservação sustentáveis e culturalmente sensíveis. Portanto, conhecer as perspectivas locais sobre essas espécies é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de conservação que levem em consideração não apenas a

preservação das espécies em si, mas também o respeito e a preservação das tradições culturais das comunidades envolvidas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. R. N. *et al.* **A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas.** Recife: Nupeea, 2010. 147 p.
- ARRUDA, L. F. **Aspectos morfológicos e etno-herpetologia de duas espécies do gênero *Sibynomorphus* (Serpentes, Dipsadidae) no estado de Minas Gerais, Brasil.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa, 2016.
- BATISTA, T. R.; VOLPI, T. A. **Comparação de saberes Etnoherpetológicos entre alunos de escola rural e urbana.** IFES Ciência, p. 1-14, dez. 2020.
- BRASIL, C. **Município de São Luís Gonzaga do Maranhão.** 2021. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-sao-luis-gonzaga-do-maranhao.html#desc>. Acesso em: 18 set. 2023.
- BRASIL, C. **Município de Bacabal.** 2021. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-bacabal.html>. Acesso em: 18 set. 2023.
- BERNARDE, P. S. **Anfíbios e reptéis: introdução ao estudo da herpetologia brasileira.** Curitiba: Anolisbooks, 2012.
- BERNARDE, P. S *et al.* **Serpentes do Alto Juruá, Acre – Amazônia Brasileira.** Rio Branco: Edufac, 2017. 166 p.
- BERNARDE, P. S. **Serpentes Peçonhentas e Acidentes Ofídicos no Brasil.** São Paulo: Anolisbooks, 2014. 224 p.
- CAMPOS, G. L. S. **Serpentes em áreas sinantrópicas no brejo de altitude paraibano: um inventário para educação.** 29 f. TCC (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.
- CARNEIRO, C. P. P. *et al.* **Conhecimento etnoherpetológico em diferentes gerações no Município de General Carneiro, Paraná.** Research, Society And Development, p. 1-9, ago. 2021.
- CARMO JUNIOR, U. R. *et al.* **Conhecimento herpetológico dos estudantes de uma comunidade rural do Recôncavo Baiano.** Insignare Scientia, p. 1-23, 2022.
- CONCEIÇÃO, J. R. O. *et al.* **Importância do conhecimento da etnoherpetologia para conscientização e aplicação na Educação Ambiental da Escola Modelo de Santos.** Santos, p. 1-5, 2019.
- COSTA, H. C. *et al.* **Serpentes brasileiras diversidade e identificação.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura Departamento de Biologia Animal, 2012.
- COSTA, H. C. *et al.* **Lista de réptil do Brasil: padrões e tendências.** Herpetologia Brasileira, v. 10, n. 3, p. 110-279, 2021
- FRAGA, R. *et al.* **Guia de cobras da região de Manaus - Amazônia Central.** Manaus: Editora INPA, 2013.
- FREITAS, D. C. *et al.* **Serpentes: é possível conviver com elas? Revista Brasileira de Ecoturismo,** São Paulo, p. 1-15, 2020.

LIMA, B. S. *et al.* **Investigando o conhecimento etnoherpetológico dos cafeicultores sobre as serpentes do município de Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil.** *Ethnoscience*, Serrania, v. 2, p. 1-13, 2017.

LINHARES, A. S. **Quebradeiras de Coco Babaçu no Médio Mearim, Estado do Maranhão:** (re)construindo identidades e protagonizando suas histórias em defesa de patrimônios coletivos. Dissertação - Curso de Agricultras Amazônicas, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

MARANHÃO, Secretaria de Estado da Educação do Maranhão – SEDUC. **Diretrizes Curriculares.** 3ª ed. São Luís, 2014.

MARQUES, O. A. V. *et al.* **Nossas Incríveis Serpentes Caracterização, biologia, acidentes e conservação.** Cotia: Ponto A, 2018. 80 p.

MOURA, M. R. *et al.* O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, v. 10, p. 133-141, 2010.

NETO, L. B. V. *et al.* O conhecimento tradicional sobre as serpentes em uma comunidade ribeirinha no centro-leste da Amazônia. *Ethnoscience*, Santarém, v.3 p. 1-7. 2018.

PAZINATO, D. M. M. *et al.* Conhecimento etnoherpetológico no município de Caçapava do Sul, sul do Brasil. *Revista de Ciências Ambientais*, Canoas, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2021.

PEREIRA, J. A. **Identificação e biologia de serpentes aplicadas ao ensino médio:** elaboração de protocolo ilustrado de aulas práticas com base na diversidade da região de Barra do Garças - Mato Grosso, e nas espécies do Parque Estadual da Serra Azul. 2019. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Biologia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019.

LIMA, Ricardo Vitor Silva de. **Composição florística, fitossociologia e diversidade de plantas daninhas no cultivo do coentro (*Coriandrum sativum* L.) nos municípios de Bacabal e São Luís Gonzaga do Maranhão, estado do Maranhão.** 2023. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão, Bacabal, 2023.

SANTOS, C. P. *et al.* Serpentes: costumes, saberes e crenças, na praia de barra de gramame, litoral sul da Paraíba, nordeste do Brasil. *Revista Ouricuri*, p. 37-53, set. 2013.

SANTOS, V. D.; MACIEL, T. A. Herpetofauna em uma comunidade rural do nordeste do Brasil: relatos sobre mitos nas diferentes gerações. *Ethnoscience*, Caetité, p. 52-66, abr. 2022.

SANTIAGO, F. R. **Alterações morfofuncionais provocadas pela inoculação do veneno total da serpente *Philodryas nattereri* Steindachner, 1870 em ratos.** 2017. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Veterinárias, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

SACOMAN, K. J. *et al.* Etnoconhecimento e ofidismo na comunidade Rolim de Moura do Guaporé, Alta Floresta do Oeste, Sudoeste da Amazônia brasileira. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, v. 12, n. 2, p. 177-185. 2021.

VASCONCELOS-NETO, L. B. *et al.* O conhecimento tradicional sobre as serpentes em uma comunidade ribeirinha no Centro-leste da Amazônia. *Ethnoscience*, v. 3, p. 1-7, 2018.

WALDEZ, F.; VOGT, R. C. Contaminação de ambientes aquáticos por “agrotóxicos urbanos”: o caso dos rios Cocó e Ceará, Fortaleza – Ceará, Brasil. *Acta Amazônica*, Manaus, p. 1-12. 2009.

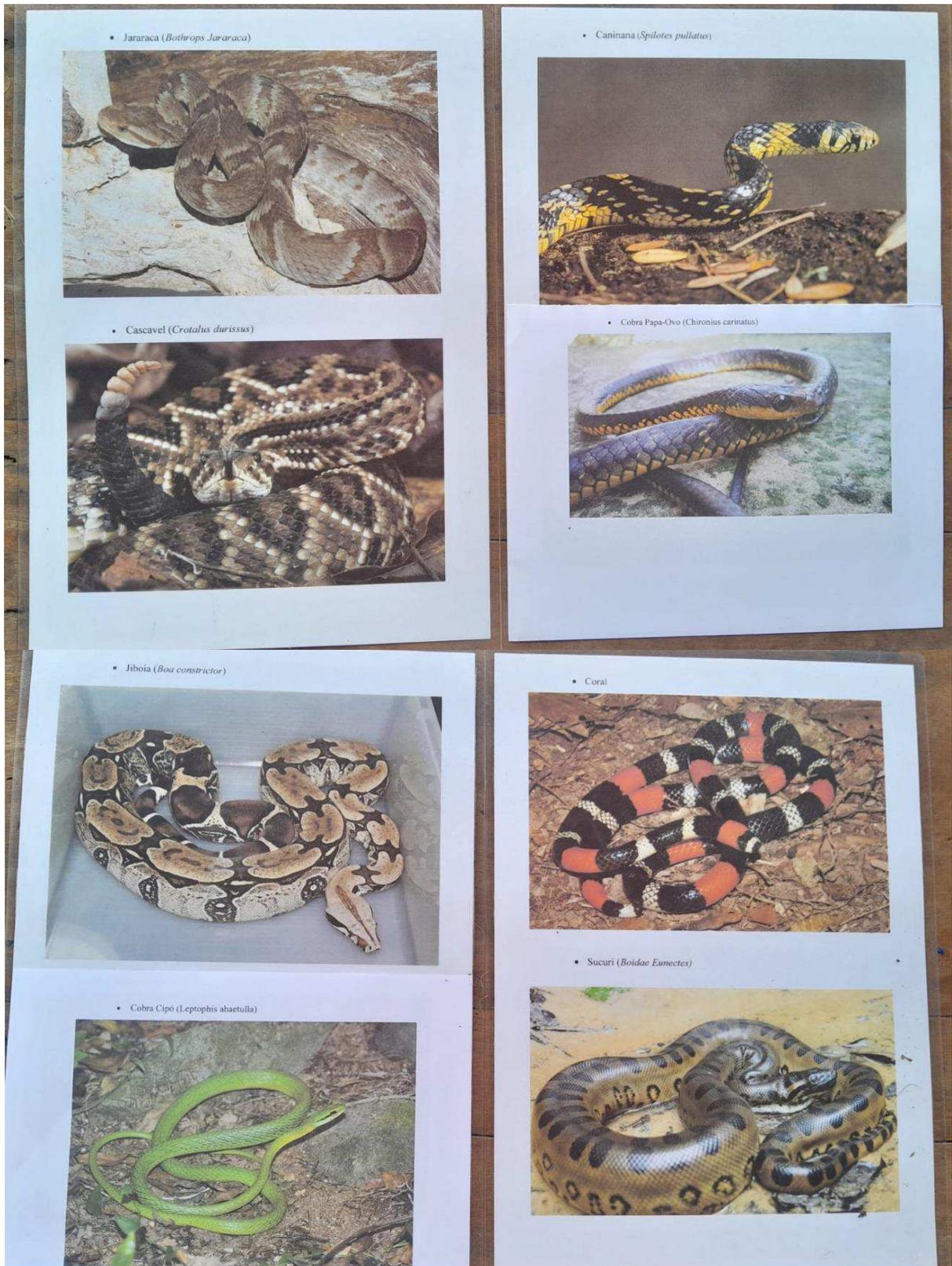
APÊNDICES

APÊNDICE 1: TCLE e o questionário aplicado aos moradores dos municípios estudados.

 <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS CAMPUS BACABAL CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO</p> <p>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</p> <p>Durante a pesquisa você tem direito de tirar dúvidas ou pedir esclarecimentos, entrando em contato com a responsável pela pesquisa, Rebeca Silva de Lima (Matrícula:20190099735). Você tem garantido o direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação pela decisão.</p> <p>As informações desta pesquisa serão confidenciais e, serão divulgadas apenas em publicações ou eventos científicos, não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.</p> <p>Autorização:</p> <p>Eu concordo participar da pesquisa de temática IMPORTANCIA DA ETNOHERPETOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO DE SERPENTES E EQUILIBRIO ECOLÓGICO DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO MEARIM, com orientação do Prof. Ricardo Oliveira Rocha. Informo que irei participar como voluntário deste estudo, que tem como objetivo saber minha opinião sobre o tema proposto no questionário.</p> <p>Após a leitura deste documento, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar esse consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, da garantia de confidencialidade, dos esclarecimentos sempre que desejar, bem como, da divulgação dos dados coletados em eventos ou publicações científicas.</p>	 <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS CAMPUS BACABAL CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO</p> <p>QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES</p> <ol style="list-style-type: none">1. Você sente medo ou repulso em relação às serpentes? () Sim () Não2. Para você todas as serpentes apresentam algum tipo de perigo? () Sim () Não3. De acordo com seu conhecimento saberia identificar uma serpente venenosa de uma não venenosa? () Sim () Não4. Já se deparou com alguma serpente? () Sim () Não5. Qual foi sua primeira reação ao encontrar uma serpente? () Deixaria o animal no local () Removeria de um lugar para outro () Mataria o animal6. Quais serpentes aparecem com maior frequência na região? () Jararaca () Cascavel () Caminana () Papa-ovo () Jiboia () Colva-cipó () Coral () Sucuri () Dormideira7. Qual período do ano ocorre as maiores frequências de aparições de serpentes? () Período chuvoso () Período seco () Não respondeu8. Você já sofreu algum acidente ofídico? () Sim () Não9. Você optaria por qual tratamento no caso de acidente ofídico? () Hospitalar () Caseiro10. Você acha que as serpentes desempenham alguma função no ambiente? () Sim () Não11. É importante a preservação das serpentes? () Sim () Não
---	--

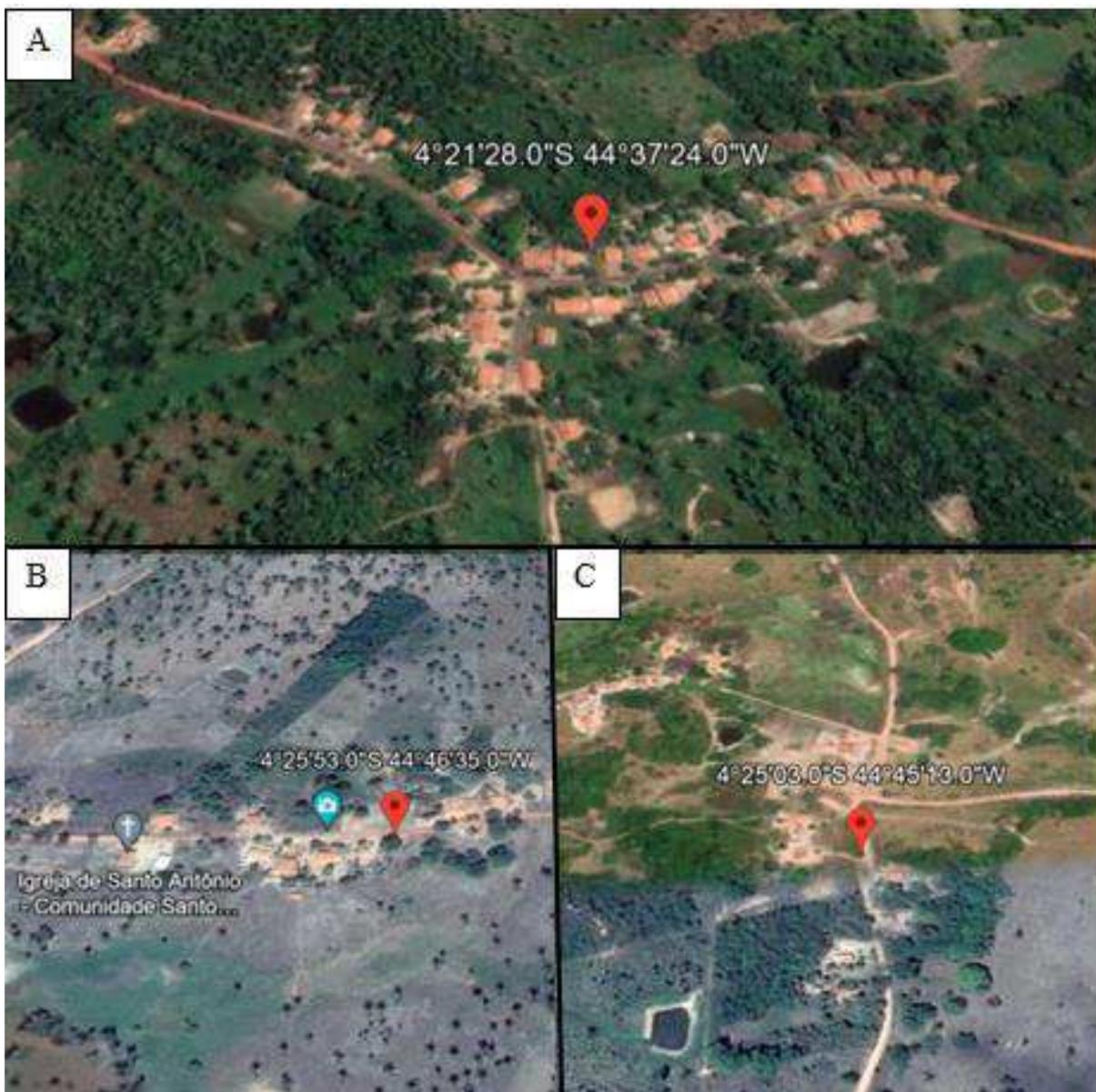
Fonte – Própria autoria, 2023.

APÊNDICE 2: Imagens ilustrativas usadas na contextualização da sexta questão do questionário.



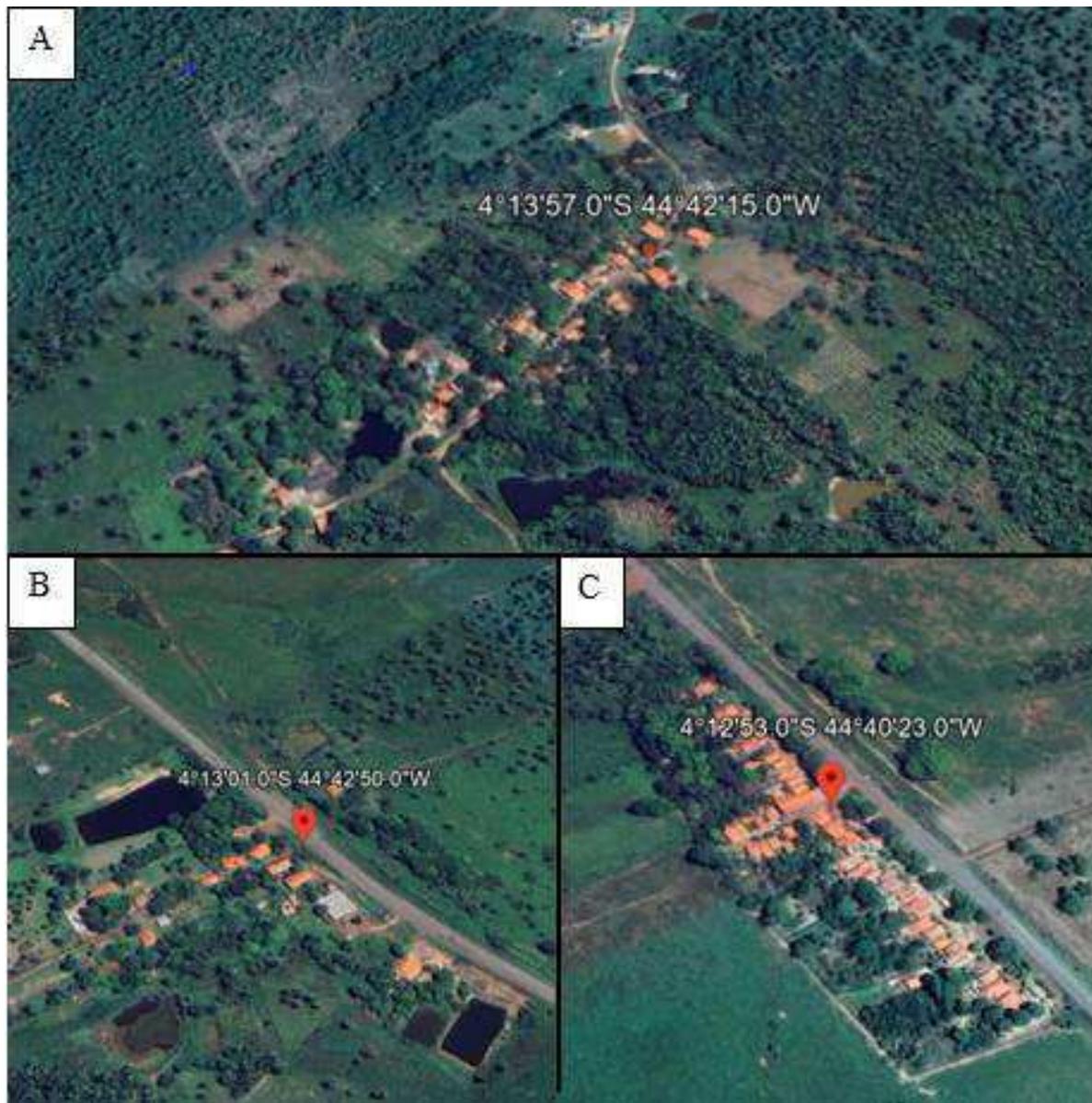
Fonte – Própria autoria, 2023.

APÊNDICE 3: Povoados de São Luís Gonzaga: A) Santa Cruz; B) São Antônio do Coque; C) Seco.



Fonte: Google Earth, 2023.

APÊNDICE 4: Povoados do Município de Bacabal: A) Barrigudinha; B) Cajueiro; C) São Benedito.



Fonte: Google Earth, 2023.

APÊNDICE 5: Entrevista com uma moradora do Povoado Seco, em São Luís Gonzaga do Maranhão.



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

APÊNDICE 6: Momento de entrevista com moradores do Povoado Barrigudinha, no município de Bacabal.



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.