



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE BACABAL - CESB  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

**MARIANA CRISTINA BORGES MACÊDO**

**TAXA DE MORTALIDADE DE ESPÉCIES DA OFIDIOFAUNA POR  
MORADORES DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO MARANHÃO: uma Iniciativa  
conservacionista**

Bacabal

2024

**MARIANA CRISTINA BORGES MACÊDO**

**TAXA DE MORTALIDADE DE ESPÉCIES DA OFIDIOFAUNA POR  
MORADORES DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO MARANHÃO: uma Iniciativa  
conservacionista**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Campus Bacabal para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Íthalo da Silva Castro

Bacabal

2024

M113t Macêdo, Mariana Cristina Borges.

Taxa de mortalidade de espécies da ofidiofauna por moradores do município de São Mateus do Maranhão: Uma iniciativa conservacionista / Mariana Cristina Borges Macêdo– Bacabal-MA, 2024.

00 f: il. 42P.

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

Orientador: Profº. Dr. Íthalo de Castro

1. Serpentes 2. Mortalidade 3. Ofidiofauna

CDU: 598.162: 316.7

**MARIANA CRISTINA BORGES MACÊDO**

**TAXA DE MORTALIDADE DE ESPÉCIES DA OFIDIOFAUNA POR  
MORADORES DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO MARANHÃO: uma Iniciativa  
conservacionista**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Campus Bacabal para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 19 / 01 / 2024 Nota: 9,66

**BANCA EXAMINADORA**

*Íthalo da Silva Castro*

---

**Prof. Dr. Íthalo da Silva Castro (Orientador)**  
Universidade Estadual do Maranhão – Campus Bacabal

*Odgley Quixaba Vieira*

---

**Prof. Dr. Odgley Quixaba Vieira**  
Universidade Estadual do Maranhão – Campus Bacabal

*Ricardo Oliveira Rocha*

---

**Prof. Dr. Ricardo Oliveira Rocha**  
Universidade Estadual do Maranhão – Campus Bacabal

*"É necessário olhar para a frente da colheita,  
não importa o quão distante isso seja, quando  
uma fruta for colhida, algo bom aconteceu."  
-Charles Darwin*

## **AGRADECIMENTOS**

Existem diversas forças que regem o universo, que estão fora do nosso controle, uma delas ou “A força”, é o que chamamos de Deus. Então à essa força inimaginável, acolhedora e calorosa, agradeço por me fazer continuar e por me permitir viver a vida com a qual fui abençoada, sempre sentindo que há luz onde quer que haja escuridão.

A minha mãe, Marilucia Caldas Borges, que é a mulher mais forte que conheço admiro e amo profundamente. Já passamos por fases em que não tínhamos nada, mas esse nada sempre foi preenchido com amor e muito esforço dela, por mim e meus irmãos.

A meu parceiro de vida, marido e amigo, Jessé Pinto Ferreira, um homem brilhante e divertido, que sempre foi meu porto seguro nos meus momentos mais difíceis e além deles. Obrigada por nunca medir esforços por mim.

Ao meu orientador, Dr. Íthalo da Silva Castro, um professor muito inteligente, trabalhador e compreensível. Respeitoso com meu tempo e situações externas a nosso projeto. Seu apoio foi essencial para a realização desse trabalho.

A instituição de ensino UEMA, que me abriu portas para experiências enriquecedoras, aos professores que, para mim, foram brilhantes durante o curso, o professor Dr. Odgley Quixaba Vieira e a Sidilene Pereira Costa. Aos meus amigos da “frigideira”, Carlos, Joel, Geovane e Francinayra, ter vocês como amigos na alegria e na tristeza em nossa trajetória do curso, mesmo que alguns tenham ficado pelo caminho, é algo que levarei comigo sempre. E além desses, Luzia e Josenira, vocês foram a amizade surpresa mais especial que eu poderia pedir.

E a todos os outros do curso e da minha vida, que apoiaram essa jornada, em especial a Coordenadora ACE Sebastiana Frazão de Almeida, que não mediu esforços em ceder e em me ajudar a coletar informações essenciais para meu trabalho e minha amiga Adriele Oliveira, que é o verdadeiro significado de uma amizade verdadeira.

## RESUMO

O presente estudo investigou a relação entre espécies de serpentes da ofidiofauna e moradores de cinco bairros urbanos do município de São Mateus do Maranhão através de questionários, buscando entender as percepções, comportamentos e impactos dessa convivência, tendo como objetivo levantar dados a respeito de uma taxa de mortalidade de serpentes pelos moradores entrevistados. A pesquisa coletou dados demográficos como idade, gênero, tempo de residência e escolaridade, bem como a incidência, reação, identificação das espécies, acidentes ofídicos e sua importância. O perfil do entrevistado indicou predominância feminina, em sua maioria solteiros, com tempo de residência médio de 01 ano e níveis educacionais diversos, com o ensino médio completo, sendo este o nível de escolaridade prevalecente. A análise das respostas evidenciou que o medo é uma reação comum à presença de serpentes, apesar de existirem diferentes atitudes, desde admiração até pânico. Os resultados revelaram que a taxa de mortalidade geral dos 05 bairros estudados foi de 54,41%, tendo a cascavel como a espécie mais frequentemente avistada e eliminada, seguida da jiboia e a coral, sugerindo um claro desconhecimento sobre métodos de coexistência pacífica. Assim sendo, o estudo apontou ainda para a relevância da educação ambiental na redução do temor e na promoção de práticas mais seguras em relação às serpentes, além de formas de manejo não letais, destacando a necessidade de intervenções educativas e medidas de conservação nas comunidades urbanas.

**Palavras-chave:** Convivência Urbana. Serpentes. Taxa de Mortalidade.

## ABSTRACT

The present study investigated the relationship between snake species in the ophidian fauna and residents of five urban neighborhoods in the municipality of São Mateus do Maranhão through questionnaires, seeking to understand perceptions, behaviors, and impacts of this coexistence. The objective was to gather data regarding the mortality rate of snakes as reported by the interviewed residents. The research collected demographic data such as age, gender, length of residency, and education, as well as the incidence, reactions, species identification, snakebites, and their significance. The profile of the interviewees indicated a predominantly female presence, mostly single, with an average length of residency of one year and diverse educational levels, with completed high school being the prevailing level of education. Analysis of the responses revealed that fear is a common reaction to the presence of snakes, despite varying attitudes ranging from admiration to panic. The results disclosed that the overall mortality rate in the five studied neighborhoods was 54.41%, with the rattlesnake being the most frequently encountered and eliminated species, followed by the boa constrictor and the coral snake, suggesting a clear lack of awareness regarding methods for peaceful coexistence. Therefore, the study also highlighted the importance of environmental education in reducing fear and promoting safer practices concerning snakes. It emphasized the need for non-lethal management methods, underscoring the necessity of educational interventions and conservation measures in urban communities.

**Keywords:** Mortality Rate. Snakes. Urban Coexistence.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa com a localização do município de São Mateus do Maranhão. ....	19
<b>Figura 2.</b> Ruas do bairro Bela Vista. (a) o bairro apresenta ruas sem pavimentação e (b) grandes áreas de vegetação e pequenas fontes de água .....	21
<b>Figura 3.</b> Ruas do bairro Centro. (a) o bairro apresenta ampla densidade de prédios e residências e (b) ruas com pavimentação defasada .....	22
<b>Figura 4.</b> Ruas do bairro Piqui. (a) áreas de moradias seguindo às margens da BR-316 e (b) áreas de vegetação ao longo da mesma BR. ....	23
<b>Figura 5.</b> Ruas do bairro Vila nova III. (a) e (b) áreas de moradias com pavimentação .....	24
<b>Figura 6.</b> Ruas do bairro serraria. (a) áreas de moradias com amplos espaços centrais e (b) áreas tidas como terrenos baldios pelos ACE da área (Agente de endemias). 25	
<b>Figura 7.</b> Fotografias retiradas durante a aplicação das entrevistas. (a) aplicação no bairro Bela Vista e (b) aplicação no bairro Vila Nova III. ....	26
<b>Figura 8.</b> Média da faixa etária dos entrevistados dos cinco bairros escolhidos.....	28
<b>Figura 9.</b> Análise do gênero predominante dos entrevistados.....	29
<b>Figura 10.</b> Análise do tempo de residência dos entrevistados .....	30
<b>Figura 11.</b> Análise do nível de escolaridade dos entrevistados.....	31
<b>Figura 12.</b> Estado civil dos entrevistados dos 05 bairros.....	32
<b>Figura 13.</b> Religiões mencionadas pelos entrevistados.....	33
<b>Figura 14.</b> Resposta dos entrevistados para aparições de serpentes em 2023. ....	33
<b>Figura 15.</b> Resposta dos entrevistados para a localidade das aparições de serpentes no município de São Mateus do Maranhão. ....	35
<b>Figura 16.</b> Respostas dos entrevistados para a incidência das espécies de serpentes no município de São Mateus do Maranhão. ....	36
<b>Figura 17.</b> Respostas dos entrevistados para a reação durante os avistamentos de serpentes.....	38
<b>Figura 18.</b> Respostas dos entrevistados para a abordagem durante os avistamentos de serpentes.....	39
<b>Figura 19.</b> Respostas dos moradores para a possibilidade de identificação das espécies de serpentes. ....	41
<b>Figura 20.</b> Respostas dos moradores sobre acidentes ofídicos.....	42
<b>Figura 21.</b> Respostas dos moradores sobre localização de soro antiofídico. ....	43
<b>Figura 22.</b> Respostas dos moradores sobre a importância das serpentes. ....	44

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	10
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	10
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	10
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
<b>3.1 Características morfológicas e fisiológicas das serpentes</b> .....	11
<b>3.2 Diversidade de serpentes no Brasil e no Maranhão</b> .....	12
<b>3.3 A importância da peçonha das serpentes e a indústria médica</b> .....	13
<b>3.4 Ecologia e importância das serpentes nos ecossistemas</b> .....	14
<b>3.5 Conflitos entre serpentes e seres humanos</b> .....	15
<b>3.6 Impacto da urbanização e mudanças ambientais</b> .....	16
<b>3.7 Notificações de Acidentes Ofídicos</b> .....	17
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	19
<b>4.1 Área de estudo</b> .....	19
<b>4.2 Os bairros escolhidos</b> .....	20
<b>4.3 Coleta de dados</b> .....	25
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	46
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	47
<b>APÊNDICE A: Questionário utilizado na pesquisa.</b> .....	51
<b>APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).</b> .....	53
<b>APÊNDICE C: Registro fotográfico de um morador do bairro Vila Nova III após o encontro com uma serpente, provavelmente uma <i>Drymarchon corais</i> juvenil (Cobra-papa-pinto).</b> .....	54
<b>APÊNDICE D: Registro fotográfico de um morador do bairro centro, após medidas de coleta de uma <i>Boa constrictor</i> (Jiboia).</b> .....	54

## 1 INTRODUÇÃO

As serpentes podem ser encontradas em todos os continentes, exceto na região dos polos. Existem mais de duas mil e quinhentas espécies destes animais distribuídas pelo mundo todo, divididas em diversas famílias e algumas destas, subdividem-se em subfamílias. No Brasil, existem cerca de 430 espécies catalogadas segundo Costa (2021), de modo que estas são distribuídas em nove famílias principais, sendo elas: Anomalepididae, Typhlopidae, Leptotyphlopidae, Aniliidae, Tropidopheiidae, Boidae, Colubridae, Elapidae e Viperidae (Moura *et al.*, 2020).

Dentre as mais de 360 espécies, apenas cerca de 16% (59 espécies) podem ser consideradas potencialmente capazes de produzir envenenamentos que necessitem de uma intervenção médica, ou seja, a maioria das espécies de distribuídas no globo não apresentam um perigo real a mortalidade humana. A herpetofauna do Brasil é uma das mais ricas do mundo, sendo que a lista mais recente aponta para 773 espécies de répteis, das quais 392 são serpentes (Costa, Bérnils 2015 apud Gonçalves; Porto 2016).

O contato entre serpentes e seres humanos nem sempre é harmonioso. Mitologias culturais, desconhecimento e medos geracionais muitas vezes resultam em atitudes hostis e até mesmo como resultado final, no óbito desses ofídios. Nesse sentido, com a crescente urbanização e crescimento populacional os habitats naturais da ofidiofauna estão sendo cada vez mais antropizados, resultando em um cenário desbalanceado onde elas enfrentam ameaças como destruição de habitat, atropelamentos em estradas e a recorrente perseguição direta.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo principal levantar dados a respeito de uma taxa de mortalidade de espécies de serpentes pelos habitantes do município de São Mateus do Maranhão, por meio de entrevistas mistas, como uma iniciativa conservacionista, identificando as principais causas diretas de óbito e os fatores associados. Além disso, busca-se compreender as implicações desse fato para os ecossistemas locais e para a convivência entre serpentes e comunidades humanas.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Levantar dados a respeito da taxa de mortalidade de espécies de serpentes pelos habitantes do município de São Mateus do Maranhão.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Entender o motivo pelo qual os moradores do município de São Mateus do Maranhão temem as serpentes, através de questionários;
- Investigar o número de notificações por acidentes com serpentes com ou sem peçonha no município de São Mateus do Maranhão;
- Analisar o conhecimento dos moradores de São Mateus do Maranhão a respeito da identificação e da importância das espécies da ofidiofauna.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Características morfológicas e fisiológicas das serpentes

Segundo Albuquerque (2022), em sua descrição morfológica e fisiológica das serpentes, os órgãos internos são alongados e bem acomodados para o formato corporal, crânio muito flexível, envolvendo oito articulações rotacionais e mandíbulas que se movem de forma independente, o que confere uma ampla abertura da cavidade bucal nesses animais.

A pele é revestida por escamas que apresentam formas, tamanhos e cores variadas. Sendo a muda de pele ocorrida periodicamente, muitos fatores podem afetar como e quando os indivíduos se desprendem da pele antiga, incluindo a espécie em si, idade, clima, temperatura, saúde nutricional e a presença de bactérias ou parasitas.

As serpentes se guiam principalmente pelo olfato. Elas projetam sua língua bífida para fora da boca, capturam moléculas de odor do ar, do solo e da água, e as conduzem até uma estrutura chamada órgão de Jacobson, que fica situado no céu da boca e é conectado ao bulbo olfativo no cérebro, onde as moléculas são interpretadas. A visão é pouco desenvolvida nas serpentes e a audição é rudimentar.

Algumas serpentes possuem o sentido de termorrecepção bem desenvolvido, possuindo estruturas próprias para perceber variações mínimas de temperatura essas estruturas são denominadas de fosseta loreal e fosseta labial, dependendo do grupo ofídico. Esse mecanismo é muito útil para localizar animais endotérmicos como pequenos roedores, já que as fossetas são conectadas ao olho por meio de um nervo óptico, conferindo um tipo de “visão térmica” para esses animais.

Freitas *et al.* (2020), aborda dentição como uma das características que distingue as serpentes peçonhentas das não peçonhentas. No geral, existem quatro tipos básicos de arranjos de dentição entre as espécies. A dentição do tipo áglifa é caracterizada pela presença de vários dentes fixos, pequenos e maciços, ou ainda pode ser apresentada como áglifa heterodonte, com dentes em formato laminar e mais evidentes na parte anterior da maxila superior, que servirão para segurar e rasgar a pele das presas.

A dentição opistóglifa, é caracterizada por vários dentes fixos e maciços, mas também apresenta no fundo da boca uma aproximação dos últimos dentes que formarão uma via de passagem, por onde a toxina pode escorrer e penetrar na presa.

Outros dois tipos de dentição são caracterizados pela presença de um par de dentes capazes de inocular a peçonha, que se localizam na porção anterior da maxila superior: a dentição proteróglifa, dentes não-móveis, pequenos e semi-articulados, e a dentição solenóglifa, em que as presas inoculadoras são longas, completamente canaliculadas, curvadas para trás quando em repouso e com capacidade de moverem-se para frente durante a captura da presa.

Além do tipo de dentição, características morfológicas externas podem auxiliar a identificação das serpentes peçonhentas. Todas as espécies da família Viperidae (jararacas, cascavéis e surucucus) possuem cabeça triangular, cauda curta, pupilas verticais, escamas eriçadas e presença de fosseta loreal. A família Elapidae (corais-verdadeiras) possuem corpo robusto, olhos pequenos com pupila circular e diversos padrões de cores dos anéis completos ou não pelo corpo (geralmente em tons vermelho, preto e branco). Espécies de serpentes opistóglifas distribuem-se dentro de diversas famílias e gêneros, e a ampla diversidade de formas (e.g. *Oxybelis* spp., *Apostolepis* spp. e *Thamnodynastes* spp.) dificulta o reconhecimento apropriado com esse tipo de dentição, de modo que tais serpentes são potencialmente perigosas, no caso de manuseio sem os devidos cuidados.

Vale frisar que certas características, com destaque para formato triangular da cabeça e orientação vertical da pupila, não podem ser usadas como características definitivas, devido a várias exceções da ofidiofauna brasileira, uma vez que espécies não peçonhentas também apresentam essas características, como o caso das serpentes da família Boidae (sucuris, jiboias e salamantas).

### **3.2 Diversidade de serpentes no Brasil e no Maranhão**

O Brasil, com sua vasta extensão territorial e a presença de diversos biomas, abriga uma das maiores diversidades de serpentes do mundo. Vale ressaltar que das 360 espécies encontradas no Brasil, apenas 15% pertencem às famílias Elapidae (27 espécies) e Viperidae (28 espécies) que são peçonhentas e possivelmente nocivas à saúde humana (Moura *et al.*, 2020). A Floresta Amazônica, por exemplo, é um *hotspot* de espécies de serpentes, com uma ampla variedade delas adaptadas aos diferentes microambientes existentes na região.

Além dela, outros biomas como o Cerrado, a Caatinga, a Mata Atlântica, o Pantanal e os ecossistemas costeiros contribuem para essa rica diversidade. No

entanto, a Amazônia é o bioma com a maior riqueza de espécies, com 138 espécies inventariadas, seguida pela Mata Atlântica, com 134, o Cerrado, com 129, a Caatinga, com 117, o Pantanal, com 63 e o Pampa com 63 (Junk *et al.*, 2006).

Cada ecossistema oferece condições específicas de habitat, clima e recursos, o que resulta em adaptações distintas das serpentes. A variedade de habitats vai desde áreas florestais densas até ambientes mais abertos e áridos, o que influencia a morfologia, comportamento e ecologia desses animais.

Segundo Porto (2021) a variada paisagem maranhense inclui florestas pré-amazônicas, cocais, vales, cerrados, caatingas, carrascos, rios, chapadas, cavernas e grutas, vastas planícies, serras, cachoeiras, tabuleiros, baías, golfos, areiais, dunas, lagoas, manguezais, palmeirais, lagos, açudes, praias de mar e de rio, igarapés, cerradão, campos, várzeas, delta, ilhas, coqueirais, matas transicionais de vários tipos, corais, semi-desertos, etc, desenhando um verdadeiro quadro tropical da síntese geográfica brasileira. É importante ressaltar que boa parte dessas paisagens naturais originais maranhenses já foram antropizadas, alteradas e/ou desmatadas, com exceção de algumas unidades de conservação, áreas indígenas e da maior parte do litoral e do extremo sul do estado.

Em todo o estado, se espalham fragmentos e remanescentes das matas e ecossistemas originais sobreviventes e, nas áreas previamente desmatadas e depois desocupadas, o que se vê geralmente são matas secundárias, capoeiras, capoeiras com babaçu e babaçuais.

### **3.3 A importância da peçonha das serpentes e a indústria médica**

As serpentes peçonhentas são classificadas em quatro famílias: Viperidae, Elapidae, Atractaspididae e Colubridae. O termo peçonha é utilizado para designar toda substância tóxica produzida e injetada por um aparato inoculatório, presente no organismo peçonhento, neste caso, nas serpentes peçonhentas. As peçonhas ofídicas apresentam cerca de 90% de peso seco constituído por proteínas e enzimas, que compreendem centenas de diferentes toxinas, como polipeptídicas não-enzimáticas e proteínas atóxicas (Donato *et al.*, 2020).

No geral, essas misturas complexas incluem uma variada combinação de proteínas, formando enzimas globulares até simples e pequenos peptídeos; compostos inorgânicos e moléculas orgânicas, como as poliaminas, aminoácidos,

neurotransmissores, carboidratos, lipídios, aminas biogênicas, nucleotídeos e aminoácidos, muitos com alta toxicidade e diferentes propriedades farmacológicas (Donato *et al.*, 2020).

Estudos de citotoxicidade de toxinas da peçonha da serpente cascavel (*Crotalus durissus*) têm fornecido dados promissores para uma futura utilização do desta no tratamento de câncer. Diversas pesquisas vêm explorando o potencial farmacológico de peçonhas de diferentes espécies da ofidiofauna na busca por biomoléculas que possam ser utilizadas como fonte para o desenvolvimento de novos medicamentos analgésicos, anti-inflamatórios, antivirais e antibióticos (Barcelos, 2022).

### **3.4 Ecologia e importância das serpentes nos ecossistemas**

As serpentes desempenham um papel fundamental como predadores nos ecossistemas em que habitam. Sua dieta diversificada, que pode incluir roedores, lagartos, aves e outros pequenos animais, contribui para o controle populacional dessas presas. Ao limitar as populações de presas, ajudam a manter o equilíbrio nos ecossistemas e evitam surtos de espécies que poderiam causar impactos negativos tanto para os ecossistemas, como para as populações humanas. Alexander (2023), exemplifica que as serpentes podem desempenhar um papel na complicada cadeia alimentar das relações entre espécies. Por exemplo, cascavéis de madeira no leste dos EUA atacam ratos hospedeiros de carrapatos de patas negras. Esses carrapatos são um vetor para a doença de Lyme, uma infecção bacteriana, desse modo quando elas reduzem o número de ratos, a prevalência da doença de Lyme no ambiente é reduzida.

A regulação das populações de presas pelas serpentes é uma peça-chave na teia alimentar. Quando as populações de presas aumentam, a oferta de alimento para as serpentes conseqüentemente também aumenta, levando a um aumento na reprodução e no sucesso reprodutivo desses animais. No entanto, esse aumento também resulta em uma pressão maior sobre as presas, o que pode levar a um declínio em suas populações. As serpentes, como predadores eficientes, ajudam a estabilizar esse ciclo.

As serpentes também interagem com outros organismos de maneiras complexas. Algumas serpentes, como as que se alimentam de ovos, podem

influenciar as populações de aves e répteis que se reproduzem em ninhos. A predação da ofidiofauna pode desencadear adaptações comportamentais e morfológicas em suas presas, influenciando a seleção natural. Além disso, serpentes frequentemente atuam como presas para aves de rapina, mamíferos carnívoros e outros predadores.

A falta de conservação das populações de serpentes tem implicações evolucionárias significativas e a perda de uma espécie pode ter consequências negativas imprevistas não só em relação aos ecossistemas, mas sob os aspectos cultural, econômico e médico, para os seres humanos (Seigel, Mullin, 2009).

A compreensão do papel ecológico das serpentes é essencial para a conservação dos ecossistemas saudáveis. A manutenção de populações equilibradas contribui para a saúde dos ambientes naturais e a preservação da biodiversidade.

### **3.5 Conflitos entre serpentes e seres humanos**

As serpentes desempenham um papel importante nas tradições e mitologias ao longo da história das civilizações. Seja como símbolos de poder e sabedoria, protagonistas de histórias populares ou representações simbólicas em diversas sociedades ao redor do mundo (Souza, 2023).

Devido a essas várias culturas, a ofidiofauna está associada a mitos e superstições, que frequentemente as consideram como símbolos de perigo ou malignidade, portanto, o medo claramente, é uma das principais causas de antagonismo entre serpentes e seres humanos. Muitos dos habitantes não compreendem a ecologia e o comportamento das serpentes ou se compreendem, não veem a devida importância.

Biólogos, zoólogos e herpetólogos lamentam o costume dos habitantes de áreas rurais brasileiras de perseguirem e matarem serpentes peçonhentas e mesmo não-peçonhentas. A mortalidade, associada ao aumento dos desmatamentos e ao avanço das ocupações humanas em áreas antes “preservadas”, teria como resultado a quase extinção de espécies endêmicas que habitam os mais variados biomas do país (Pereira, 2022).

Esses conflitos ocorrem quando as necessidades e o comportamento da vida selvagem geram impactos negativos para os objetivos dos seres humanos (danos à colheita, ferimento ou morte de animais domésticos, ameaça ou morte de pessoas) ou quando os objetivos humanos geram impactos negativos para as necessidades da

vida selvagem, como por exemplo a redução de hábitat e a caça. Ele representa um problema histórico e que atinge todas localidades onde o homem convive próximo a predadores (Kaltenborn *et al.* 2006 apud Mendonça, 2011).

Esses fatores podem contribuir para um antagonismo relacionado e para a perseguição das serpentes. A expansão urbana e a destruição de habitats naturais obrigam-nas a se aproximarem de áreas habitadas, aumentando a probabilidade de encontros com seres humanos e, conseqüentemente, de hostilidade.

Desse modo, essa convivência entre serpentes e seres humanos geralmente originam confrontos de diversas naturezas, os quais são frequentemente impulsionados pelo desconhecimento e os próprios mitos culturais, que originam temores geracionais em relação a esses répteis. Esses conflitos resultam em conseqüências adversas tanto para esses répteis quanto para os seres humanos e os ecossistemas que delas dependem.

Compreender os fatores subjacentes a essas contendas e identificar estratégias para mitigá-los é de grande importância para a conservação dessa fauna, a segurança pública e a educação ambiental.

### **3.6 Impacto da urbanização e mudanças ambientais**

Segundo o Portal Butantan (2021), a principal ameaça para as serpentes é a perda de áreas naturais, destruídas para ceder lugar ao crescimento das cidades, ao aumento das fronteiras agrícolas e pastoris e às obras de grandes empreendimentos.

Em decorrência de tais circunstâncias, à medida que as áreas urbanas se expandem, o habitat natural das serpentes é fragmentado e destruído para dar lugar a um meio ambiente artificial habitado por humanos. Isso resulta na perda de áreas de caça, abrigo e reprodução para esses animais. Muitas delas não conseguem se adaptar aos ambientes urbanos e, portanto, apresentam dificuldades em forragear de maneira eficiente e encontrar abrigos adequados.

As mudanças climáticas já causaram impactos na distribuição de organismos em todas as partes do mundo, nos últimos anos (Chen, 2011 apud Silva, 2020). Estas variações cada vez mais imensuráveis, também desempenham um papel importante no impacto sobre as comunidades da ofidiofauna. As variações nas temperaturas, as afetam diretamente por dependerem de temperaturas externas para regularem sua própria temperatura, os padrões de chuva podem afetar a distribuição geográfica e o

comportamento das serpentes. Na maioria dos casos, isso geralmente leva essas serpentes a se deslocarem para áreas habitadas, em busca de condições climáticas mais adequadas, acarretando encontros inesperados.

### 3.7 Notificações de Acidentes Ofídicos

Segundo Caliandra (2020), no Brasil os principais sistemas notificadores de acidentes ofídicos são o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX), o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). Ainda assim, mesmo com quatro sistemas de informação, muitos acidentes ofídicos acabam não sendo informados, gerando uma lacuna nos aspectos relevantes destes acidentes.

Nas Américas, as famílias Viperidae e Elapidae são as principais responsáveis pelos acidentes ofídicos, respondendo pela quase totalidade dos casos, entretanto, algumas espécies da família Dipsadidae também são consideradas causadoras de acidentes em grau moderado ou até mesmo grave. Na família Viperidae, quatro gêneros se destacam por causarem acidentes graves no Brasil, são eles: *Bothrocophias*, *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis*, são conhecidas popularmente como Surucucus (*Lachesis*), Jararacas (*Bothrocophias* e *Bothrops*) e Cascavéis (*Crotalus*). Estas serpentes possuem denteção especializada para a injeção de peçonha, a denteção solenóglifa.

De acordo com dados da Revista do SUS, publicada em março por Souza (2022) e colaboradores, em sua análise de acidentes por animais peçonhentos no Brasil, os acidentes ofídicos no Nordeste entre os anos de 2007 a 2019, constam como a segunda região com maior número de casos, totalizando 93.927 acidentes. Embora seja um número alarmante, a letalidade de tais encontros foi de 0,53%, o que pode indicar que parte considerável dos acidentes datados, tenham sido com serpentes não peçonhentas.

Os acidentes por animais peçonhentos e, em particular, os acidentes ofídicos foram incluídos, pela Organização Mundial da Saúde, na lista das doenças tropicais negligenciadas que acometem, na maioria dos casos, populações pobres que vivem em áreas rurais. Em agosto de 2010, o agravo foi incluído na Lista de Notificação de

Compulsória (LNC) do Brasil, publicada na Portaria Nº 2.472 de 31 de agosto de 2010 (ratificada na Portaria Nº 104, de 25 de janeiro de 2011) (SINAN,2016).

Segundo a Sra. Secretária de Saúde de São Mateus do Maranhão Lucélia Martins, em 2022 no município houveram 10 casos notificados aos órgãos responsáveis, e 08 casos em 2023 até dia 20 de novembro. Os bairros Centro, Bela Vista e Vila Nova III, que foram selecionados para o presente trabalho, foram locais dos acidentes ofídicos notificados, sendo 04 casos no Centro, 02 no Bela Vista e 02 no bairro Vila Nova III.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Área de estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de São Mateus do Maranhão, um município brasileiro localizado na mesorregião do Centro Maranhense, na microrregião do Médio Mearim. Localiza-se a 44m de altitude, e a 188 km distante da capital São Luís, com área de 783,0 km<sup>2</sup> e com aproximadamente 41.000 habitantes (IBGE, 2010).

São Mateus do Maranhão limita-se ao Norte com os municípios de Matões do Norte, Conceição do Lago-Açu e Pirapemas; ao sul com Bacabal, Coroatá e Alto Alegre do Maranhão (Figura 1). O clima predominante é o tropical seco. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino (CPRM, 2011).

Segundo o censo do IBGE (2010), esse município apresenta 7,1% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, 60,5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

O último censo do IBGE no que tange a educação dos sãomateusenses, é datada de 2010, onde é afirmado que a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 95,3%. Entretanto, no quesito matrículas do ensino básico de 2021, o município apresentou 1.703 matrículas em escolas públicas, sendo que, cerca de 90% destas foram em escolas públicas.

**Figura 1.** Mapa com a localização do município de São Mateus do Maranhão (MA).



Fonte: Google, 2020.

## 4.2 Os bairros escolhidos

É crucial compreender as características que possam ser únicas de cada bairro de uma cidade, em específico para a pesquisa dos 05 bairros escolhidos, bem como a relação entre essas características, a interação entre as serpentes e a comunidade local. A escolha de bairros representativos e diversos ajudou a obter uma imagem abrangente das percepções e atitudes em relação às serpentes em São Mateus do Maranhão.

De acordo com os dados oferecidos pela Coordenadora dos Agentes de Combate a Endemias (ACE) Sebastiana Frazão de Almeida, de São Mateus do Maranhão, o bairro Bela Vista (Figura 2) é conhecido por sua localização mais elevada e como o nome já sugere, oferece uma boa visão da cidade, atraindo uma população diversificada, além de possuir amplas áreas de vegetação. Este bairro possui 739 prédios, incluindo residências e diversos locais comerciais, 353 terrenos baldios com vegetação e acúmulo de resíduos sólidos descartados pelos moradores, com cerca de 1.290 habitantes.

Ao considerar serpentes, a presença de áreas elevadas pode afetar a frequência de avistamentos e interação com os humanos, em contraste com grandes áreas de vegetação que podem sugerir habitats de diversas espécies.

**Figura 2.** Ruas do bairro Bela Vista. (a) o bairro apresenta ruas sem pavimentação e (b) grandes áreas de vegetação e pequenas fontes de água



Fonte: Autoria própria, 2023.

O Centro (Figura 3) costuma ser o ponto principal de uma cidade, caracterizado por uma alta densidade populacional e intensa atividade comercial. A interação entre serpentes e seres humanos no centro pode ser influenciada por fatores urbanos diretos, como a construção de edifícios e as rodovias, o que influencia na perda de habitat e deslocamento das serpentes em horário de pico. Ele possui 3883 prédios que variam entre residências e comércios, sendo claramente a maior localização de edifícios comerciais, e apenas 1269 habitantes.

**Figura 3.** Ruas do bairro Centro. (a) o bairro apresenta ampla densidade de prédios e residências e (b) ruas com pavimentação defasada



Fonte: Autoria própria, 2023.

O bairro Piqui (Figura 4) apresenta uma mistura de áreas urbanas pavimentadas e áreas rurais com uma grande extensão de vegetação, esses fatores criam um ambiente onde as serpentes podem ser encontradas com mais frequência devido à proximidade com áreas naturais. Ele apresenta 243 prédios, 57 terrenos baldios e cerca de 689 habitantes, sendo o bairro com menor número de habitantes da cidade.

**Figura 4.** Ruas do bairro Piqui. (a) áreas de moradias seguindo às margens da BR-316 e (b) áreas de vegetação ao longo da mesma BR.



Fonte: Autoria própria, 2023

O bairro Vila Nova III (Figura 5), antigo bairro Rivelino, é um bairro relativamente novo, portanto, conhecer a demografia e as percepções dos moradores é importante, especialmente por haver proximidade com áreas rurais e de vegetação densa, onde as serpentes são mais comuns. Apesar de ser considerado recente, ele já comporta 488 prédios, 178 terrenos baldios e 2047 habitantes, sendo o maior número de habitantes dos bairros escolhidos.

**Figura 5.** Ruas do bairro Vila nova III. (a) e (b) áreas de moradias com pavimentação



Fonte: Autoria própria, 2023

O bairro Serraria (Figura 6) tem características distintas, como áreas arborizadas ou proximidade com cursos d'água, além de um ponto “turístico” conhecido como sítio dos Padres, um lugar de encontro para lazer dos fiéis da igreja católica, de grande área, apresentando vegetação densa e fonte de água natural. Essas características podem influenciar a presença de serpentes e a percepção dos moradores em relação a esses animais. Este bairro apresenta 2.607 prédios, 206 terrenos baldios e 5744 habitantes.

**Figura 6.** Ruas do bairro serraria. (a) áreas de moradias com amplos espaços centrais e (b) áreas tidas como terrenos baldios pelos ACE da área (Agente de endemias).



Fonte: Autoria própria, 2023.

### 4.3 Coleta de dados

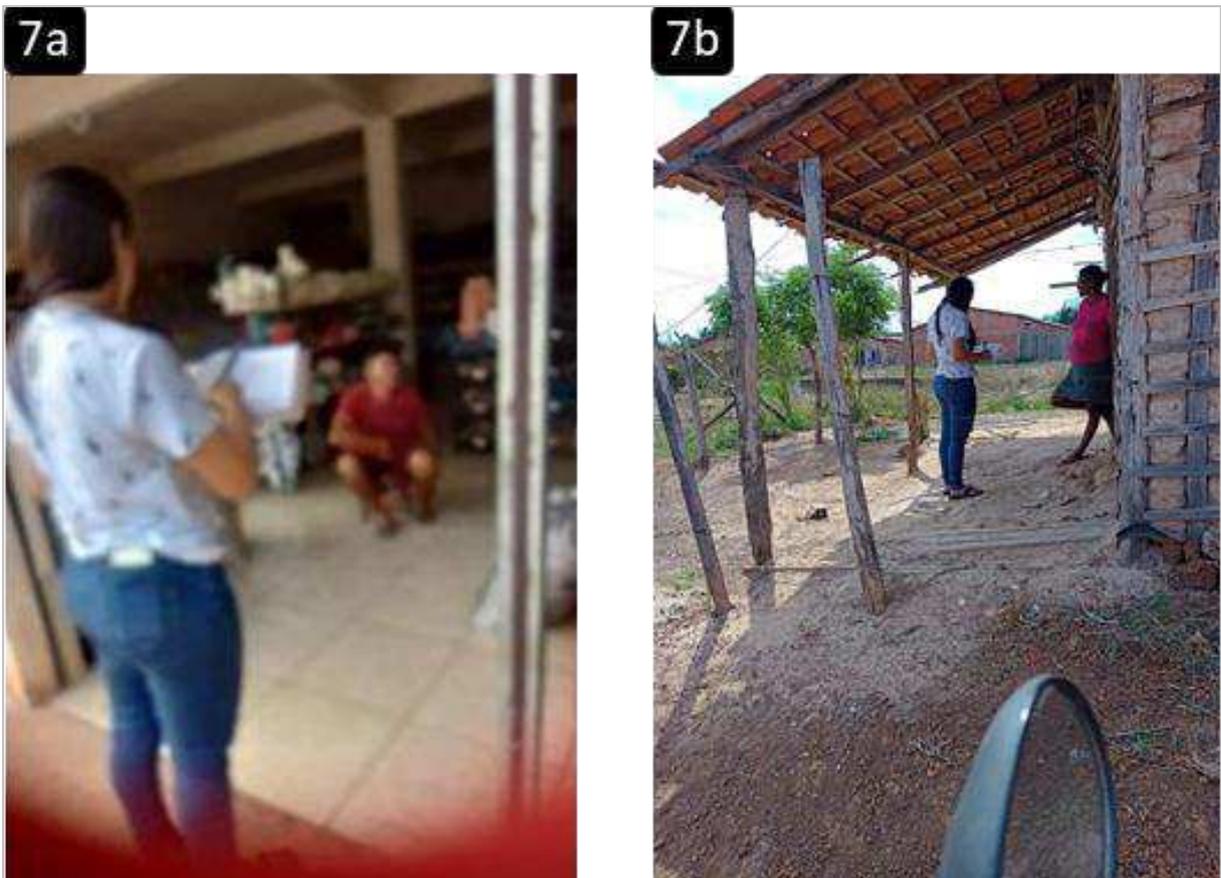
Para a coleta de dados estimada para a pesquisa, foi realizada a avaliação da interação da comunidade com as serpentes no corrente ano, por meio de aplicação de questionários de forma individualizada e voluntária com os moradores do município de São Mateus do Maranhão, nos meses de agosto e outubro de 2023 (Figura 7).

Os questionários foram executados com vinte (20) habitantes de cada bairro, totalizando cem (100) moradores entrevistados, sob o critério dos cinco bairros mais populosos e/ou diversificados em relação a vegetação e antropismo, do município de São Mateus do Maranhão, de acordo com as informações obtidas da Coordenadora dos Agentes de Combate a Endemias (ACE) Sebastiana Frazão de Almeida, totalizando 100 entrevistados.

Os bairros escolhidos foram: Bela Vista, Centro, Piqui, Serraria e Vila Nova III (antigo bairro Rivelino, que passou por mudanças de nomenclatura durante a execução do projeto). A faixa etária definida para os moradores entrevistados abrangeu aqueles entre 18 e 75 anos, pois acredita-se que tenham maior participação ativa na comunidade, capacidade de compreensão e resposta, e variedade de experiências.

Foram separados, para cada entrevistado, quatro conjuntos de perguntas mistas, sendo o conjunto A, elaborado com o intuito de avaliar dados socioeconômicos, o conjunto B conhecimentos a respeito da fauna local e avistamentos no cotidiano junto à incidência das aparições no corrente ano de 2023, e o conjunto C avaliando acidentes ofídicos, capacidade de reconhecer espécies peçonhentas e as opiniões a respeito da importância das serpentes.

**Figura 7.** Fotografias retiradas durante a aplicação das entrevistas. (a) aplicação no bairro Bela Vista e (b) aplicação no bairro Vila Nova III.



Fonte: Autoria própria, 2023.

O turno escolhido para a aplicação das entrevistas foi o matutino, pois além das temperaturas estarem mais amenas, as pessoas se encontravam mais dispostas e geralmente, sentadas em frente às suas casas o que facilitou a abordagem.

Durante a aplicação dos questionários, cada entrevistado teve acesso a fotos de serpentes que potencialmente ocorrem na localidade em que residem, para que pudessem reconhecê-las, bem como aferir a incidência na região.

As casas foram escolhidas visando as residências mais centrais de cada rua do bairro definido, sendo feita entrevista com moradores de apenas uma casa por rua, ou seja, 20 ruas de cada bairro foram visitas para a realização das entrevistas.

O entrevistado foi selecionado de acordo com a disposição em participar do projeto, após uma breve explicação sobre o tema e objetivos do mesmo, em casas com mais de uma pessoa, os próprios moradores decidiam de forma espontânea, quem responderia as perguntas.

As respostas das questões objetivas e dissertativas foram quantificadas e transformadas em dados numéricos. No entanto, as respostas mais abrangentes às questões dissertativas também foram avaliadas através do discurso do sujeito coletivo (DSC). A análise DSC consiste na construção do pensamento coletivo, que busca o compartilhamento de ideias dentro de um grupo social. Metodologicamente ocorre uma organização e tabulação de dados de natureza verbal, obtidos de depoimentos, entrevistas, entre outros, pelos quais são retiradas expressões-chaves e ideias centrais (ICs), e posterior elaboração do discurso (Duarte; Mamede; Andrade, 2009).

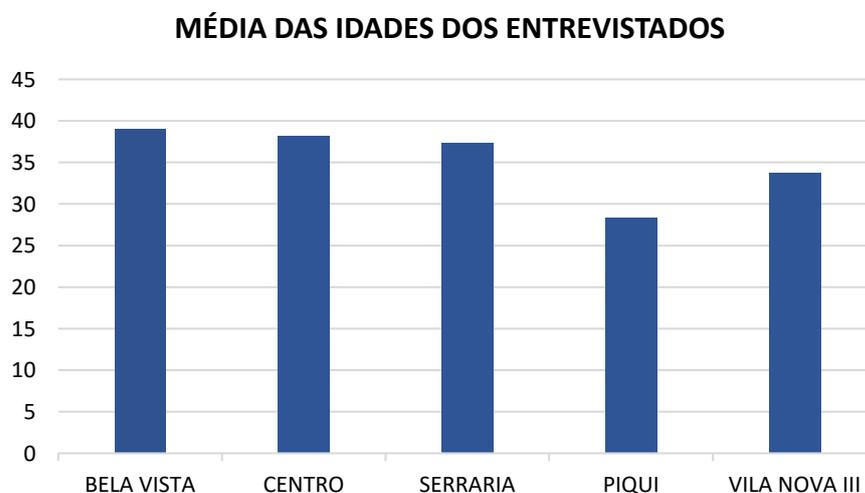
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram analisados após a aplicação das 100 entrevistas, sendo dispostos no programa *Microsoft Office Excel*, para a análise, discussão e geração de gráficos, das informações reunidas.

A análise socioeconômica vai explicitar para aspectos básicos das relações de reprodução econômica, social e entre a população e o ambiente físico (Lima; Júnior, 2005), portanto, o conjunto de dados socioeconômicos revela um panorama abrangente dos moradores em São Mateus do Maranhão, a coleta e análise desses dados não são apenas uma etapa preliminar, mas sim um pilar fundamental para o sucesso do projeto, integrando as realidades sociais e econômicas locais com as ações de conservação posteriores.

De acordo com os dados obtidos na coleta do conjunto A, dentre os 100 moradores entrevistados, pode-se notar que há a presença de uma população relativamente madura com a média da faixa etária acima de 30 anos, sugerindo uma comunidade mais estabelecida e com menos deslocamento, gerando assim, dados mais precisos sobre avistamentos e encontros com as possíveis serpentes da região de São Mateus do Maranhão. O bairro Bela Vista conta com uma média de 39 anos, o Centro de 38,25, Serraria 37,3, Piqui 28,35 e o bairro Vila Nova III com 33,8 (Figura 8).

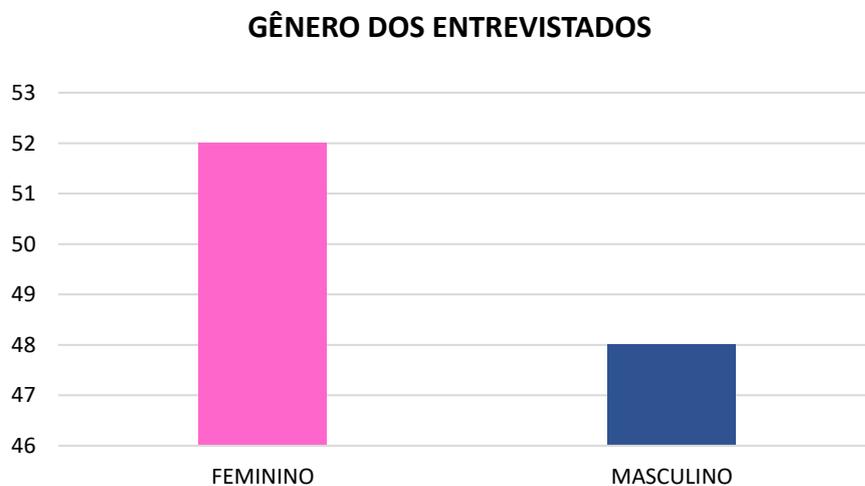
**Figura 8.** Média da faixa etária dos entrevistados dos cinco bairros escolhidos.



Fonte: Autoria própria, 2023.

A maioria dos participantes é do gênero feminino, com 52% de participação das mulheres na pesquisa (Figura 9), o que dado ao turno escolhido e pré-disposições da organização social atual, era o mais esperado, devido as mulheres ainda passarem o tempo, quase integralmente, como donas de casa, o que também pode indicar a predominância delas como participantes ativas ou uma presença mais notável nas atividades e assuntos locais da comunidade.

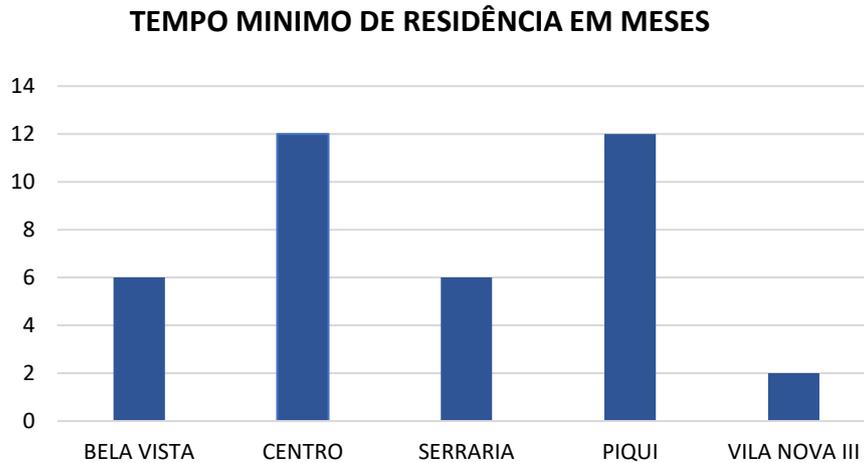
**Figura 9.** Análise do gênero predominante dos entrevistados



Fonte: Autoria própria, 2023

O tempo de residência (Figura 10) pode estar correlacionado com diferentes faixas etárias, refletindo diferenças geracionais nas atitudes em relação à fauna e flora de uma região. A maior totalidade dos moradores entrevistados estavam em média, há pelo menos 01 ano (12 meses), morando naquela localidade, o que é período de tempo suficiente para passar por todas as estações e mudanças em seu curso natural dentro dos ecossistemas.

Gerações mais antigas podem ter uma perspectiva mais arraigada quanto a seus costumes e aprendizados naquela localidade, enquanto os mais jovens podem ser mais suscetíveis a conhecimentos além do conhecimento empírico repassado por suas famílias, como por exemplo, o fatídico conhecimento de que “toda cobra tem veneno”.

**Figura 10.** Análise do tempo de residência dos entrevistados

Fonte: Autoria própria, 2023

De acordo com a Psicologia Histórico-Cultural, é por meio da aquisição dos conhecimentos produzidos pela humanidade que o homem se faz homem, ou seja, o psiquismo humano se constrói a partir da aprendizagem dos sujeitos, primeiramente de forma espontânea e posteriormente de maneira organizada por meio do ensino escolar (Melo; Leonardo, 2019).

A variável da escolaridade dos participantes de São Mateus do Maranhão, oferece uma visão importante das atitudes e percepções, destacando a interseção entre a aprendizagem na educação formal ou ausência dela, e a interação com a fauna ofídica local, de modo que segundo os dados do IBGE de 2021, o número de matrículas correspondente aos 3 anos finais da educação básica, correspondeu a uma totalidade maior que a municípios próximos, como por exemplo Alto Alegre do Maranhão, que teve mais de seiscentas (600) matrículas a menos que o município estudado.

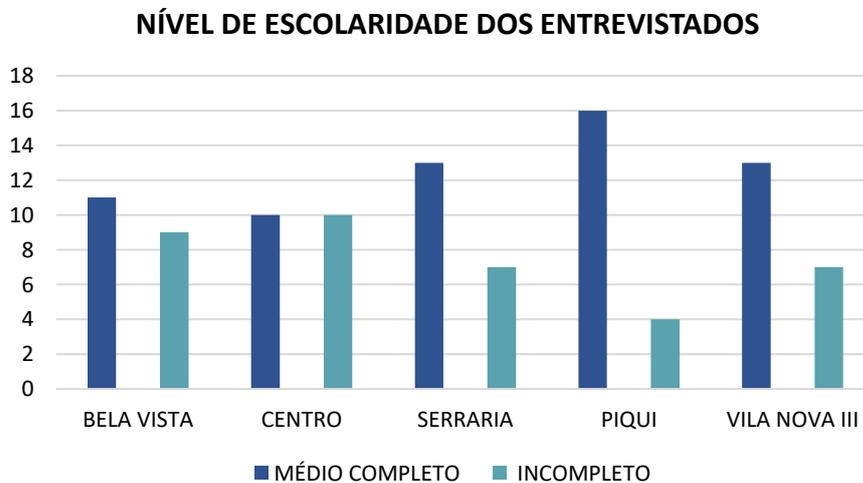
A educação é um dos fatores que mais influencia o nível de bem-estar das pessoas ao longo da vida. Indivíduos com maior escolaridade tendem a viver mais, com melhores condições de saúde, atingirem melhores níveis socioeconômicos e de qualidade de vida, além de se envolverem menos em episódios de crimes e violência (Brentani, 2014).

A pesquisa apontou que o maior número de participantes em quase todos os bairros (Figura 11), possuem ensino médio completo, dentre as opções listadas aos

entrevistados de completo e incompleto, sendo que incompleto abrange as opções sem instrução, fundamental incompleto e médio incompleto.

Ressalvo o bairro Centro, com 50% em cada uma das opções, à vista disso, o maior nível de escolaridade garante acesso a uma maior abrangência de informações científicas sobre diversos contextos, a serem utilizados fora do ambiente escolar, incluindo as serpentes, portanto, esses participantes com níveis mais elevados de escolaridade podem ser mais propensos a adotar atitudes racionais e menos reativas, em relação a ofidiofauna em seus encontros diários.

**Figura 11.** Análise do nível de escolaridade dos entrevistados.



Fonte: Autoria própria, 2023

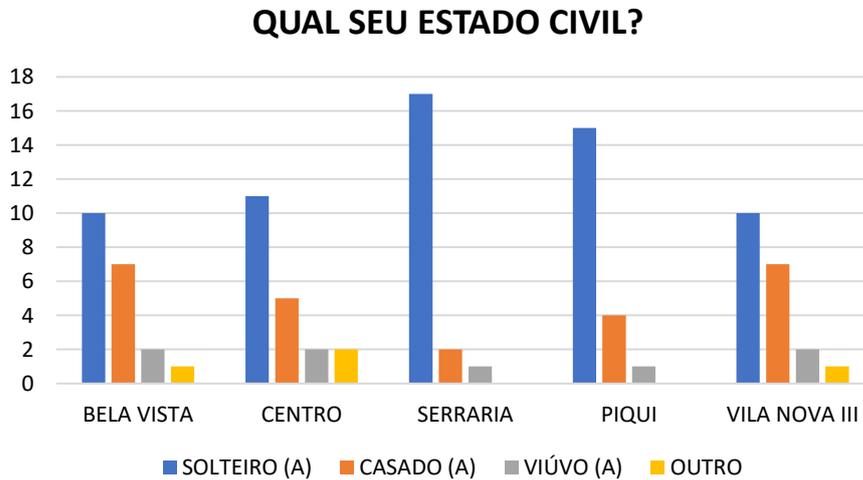
A maior abrangência do público participante da pesquisa tem o estado civil de solteiro com cerca de 63% dos moradores entrevistados, seguido de 25% casados, 08% viúvos e 04% como “outro”, que engloba a opção de união estável ou “junto”, como alguns moradores preferiram frisar, mostrando uma diversidade nas configurações familiares e na experiência conjugal nos diferentes bairros analisados (Figura 12).

Deve-se levar em consideração que os moradores com idades superiores a 40 anos são, geralmente, os que possuem o estado civil de viúvo devido a sua maior longevidade e experiências de vida.

Esses dados são fatores importantes para o entendimento da dinâmica social e demográfica de cada um dos bairros de São Mateus do Maranhão, que foram

selecionados para a pesquisa, pois as estruturas familiares atuais afetam diretamente no conhecimento empírico que será repassado as futuras gerações de habitantes.

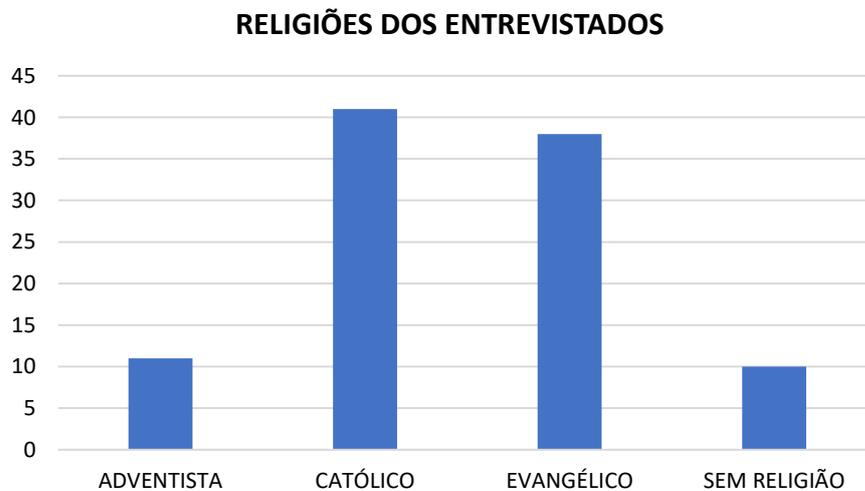
**Figura 12.** Estado civil dos entrevistados dos 05 bairros



Fonte: Autoria própria, 2023

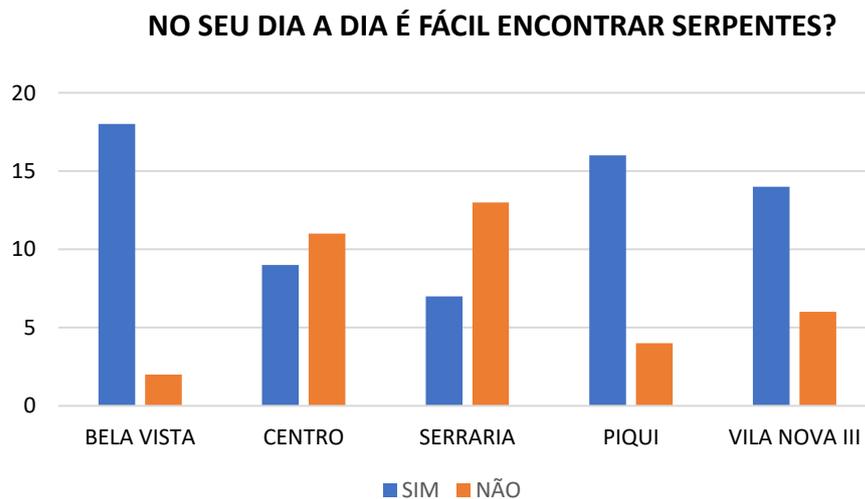
Montenero (2023), ao discorrer sobre diversidade religiosa afirma que, com relação à religião 69% da população brasileira se declara católica, sendo uma das mais expressivas vertentes do cristianismo, 23% evangélica e 4,64% sem religião. As tradições afro e indígenas não chegam a 1%.

Esses dados são reafirmados entre os resultados da entrevista, com notória prevalência do catolicismo abrangendo 41% dos entrevistados, 38% sendo evangélicos, 11% adventistas e 10% sem religião definida (Gráfico 6).

**Figura 13.** Religiões mencionadas pelos entrevistados.

Fonte: Autoria própria, 2023

Nos dados do conjunto B, referente aos avistamentos (Figura 14), junto a incidência das aparições de serpentes no corrente ano de 2023, revelaram que das 100 pessoas entrevistadas, 64 pessoas tiveram encontros diretos em seu cotidiano com serpentes.

**Figura 14.** Resposta dos entrevistados para aparições de serpentes em 2023.

Fonte: Autoria própria, 2023

O bairro Bela Vista conta com o maior número de avistamentos, totalizando 98% dos entrevistados (Sim: 18, Não: 2) afirmando aparições diariamente em sua localidade, ou seja, o número expressivo de respostas positivas mostra que as

serpentes são uma presença comum neste ponto da cidade, fator que pode influenciar as práticas cotidianas e a percepção de risco da própria comunidade em contraste com o nível de escolaridade médio sendo prevalente podendo sugerir ações menos violentas durante esses encontros.

O Centro, conta com 45% afirmativas e 55% negativas de aparições (Sim: 9, Não: 11) apresentando uma distribuição mais equilibrada, indicando uma situação em que esses encontros não são tão predominantes, o que é o esperado devido a maior expansão de áreas antropizadas acontecerem no centro de uma cidade, afetando os habitats naturais das serpentes.

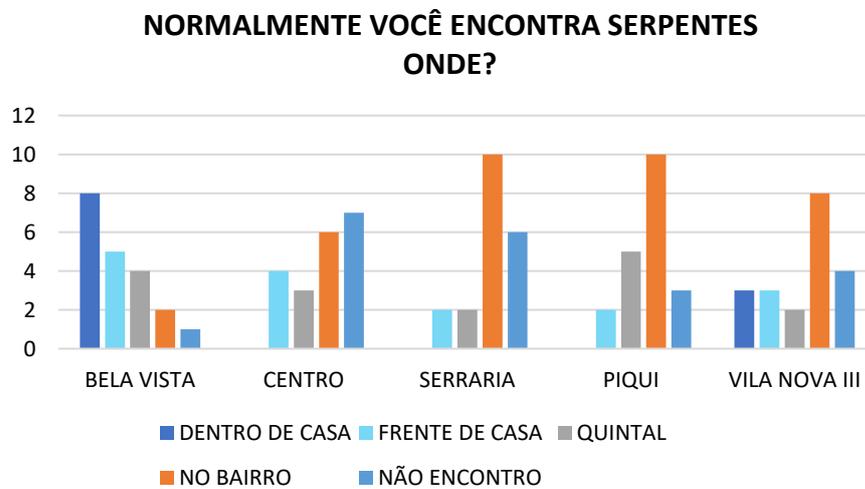
No que tange ao bairro Serraria, este tem 35% afirmativas e 65% negativas (Sim: 7, Não: 13) com uma maioria de respostas negativas, mostra que as serpentes têm uma presença relativamente menor nesse bairro, podem indicar fatores ambientais específicos diferentes do esperado, pois neste bairro há um local conhecido como “Sitio dos padres”, um patrimônio da igreja católica saomateunense de grande extensão, com ampla área de vegetação e fonte de água natural.

O Piqui, com 80% afirmativas e 20% negativas (Sim: 16, Não: 4) mostra uma alta incidência de encontros com serpentes, cujo resultado já era esperado, pois dos 05 bairros, esse é um dos bairros com a vegetação mais predominante em relação aos ambientes artificiais, esse fator pode impactar a sensação de segurança da comunidade e a dinâmica cotidiana afetando negativamente a visão a respeito desses animais.

O bairro Vila Nova III, também um bairro de ampla vegetação tal qual o Piqui, conta com 70% de afirmações positivas e 30% negativas quanto ao aparecimento desses ofídios na região (Sim: 14, Não: 6) refletindo também uma presença considerável desses ofídios. Essa dinâmica acaba pode indicar uma interação frequente entre os residentes e a fauna local, sendo esta conflituosa ou não.

Ao serem questionados sobre os locais em que ocorrem esses encontros, os entrevistados listaram as seguintes opções: Dentro de casa, em frente de casa, no quintal, no bairro e não encontro (Figura 15).

**Figura 15.** Resposta dos entrevistados para a localidade das aparições de serpentes no município de São Mateus do Maranhão.



Fonte: Autoria própria, 2023

Os dados sobre os locais onde as pessoas normalmente encontram serpentes oferecem uma visão detalhada das interações cotidianas com esses animais nos diferentes bairros da pesquisa.

Em Bela Vista, observamos que a maioria dos encontros ocorre dentro de casa e na frente de casa. Isso sugere uma proximidade considerável entre as serpentes e as residências, o que pode indicar a necessidade de medidas preventivas para minimizar esses encontros e consequentemente os conflitos.

No Centro, é interessante frisar que a maioria das respostas indica encontros no bairro em geral, seguida de afirmações de não encontrar serpentes geralmente. A falta de respostas indicando dentro de casa ou frente de casa pode sugerir uma dinâmica diferente, talvez relacionada às características específicas do ambiente urbano que é comum ao centro de uma cidade.

Na Serraria, novamente podemos observar que os encontros são mais frequentes no bairro em si, onde os moradores citaram o Sítio dos padres como o fator para o aparecimento de serpentes, não necessariamente próximo às suas moradias.

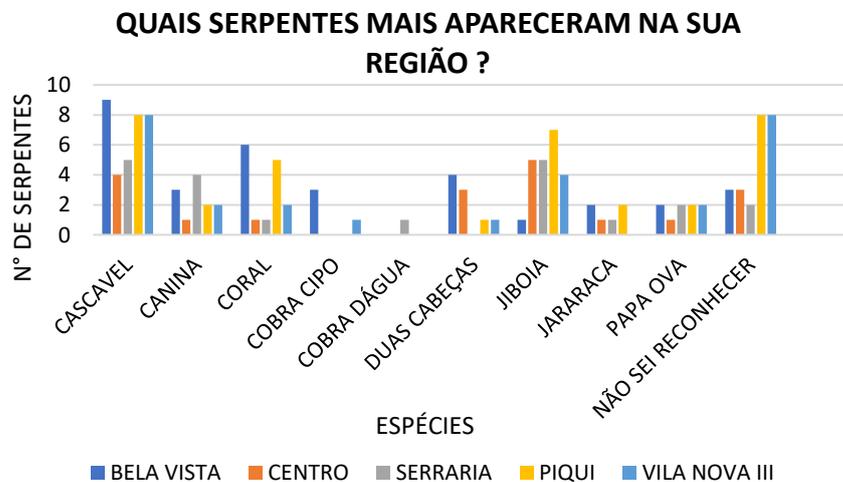
Já em Piqui, a tendência de encontrar serpentes principalmente no bairro é mantida. No entanto, a quantidade significativa de respostas indicando quintal pode sugerir uma interação muito mais próxima entre a fauna local e as áreas residenciais. Por fim, em Vila Nova III, a distribuição relativamente equitativa entre dentro de casa

e quintal chama a atenção. Isso sugere que as serpentes podem ter acesso tanto ao ambiente interno quanto ao externo das residências nesse bairro.

Essa análise revela que os bairros com a maior incidência direta da ofidiofauna são o Bela Vista, Piqui e Vila Nova III, apresentando padrões em cada uma das localidades, destacando a importância de abordagens personalizadas na gestão da convivência entre a vida selvagem e as áreas residenciais de São Mateus do Maranhão.

Quando questionados sobre as espécies de serpentes que encontraram, os moradores listaram 09 espécies com a maior incidência (Figura 16), totalizando 136 avistamentos, de modo que apenas 03 delas são consideradas espécies peçonhentas e oferecem real risco a saúde humana, representadas pela Cascavel (*Caudisona durissa*), a Cobra-coral (*Micrurus corallinus*) caso seja a verdadeira, e a Jararaca (*Bothropoides jararaca*).

**Figura 16.** Respostas dos entrevistados para a incidência das espécies de serpentes no município de São Mateus do Maranhão.



Fonte: Autoria própria, 2023

A *Caudisona durissa* é típica das áreas de cerrado, ocorrendo também nas regiões, áridas e semi-áridas do Nordeste, essas serpentes têm hábito terrícola e atividade noturna. Elas são identificadas pela presença do guizo ou chocalho na porção final da cauda, que vibra quando ela se sente ameaçada. Já as serpentes que apresentam padrão de anéis coloridos pelo corpo são chamadas popularmente de cobra-coral ou coral verdadeira, elas são chamadas de corais-verdadeiras por serem

peçonhentas (Albuquerque, 2022). Portanto, ambas são serpentes de identificação mais precisas para as pessoas sem qualquer treinamento de identificação, não somente da espécie em si, já que a coral pode ser confundida entre a espécie peçonhenta e a não peçonhenta, mas sobre as medidas preventivas a serem adotadas quando elas estiverem adentrando os ambientes urbanos.

As espécies não peçonhentas, ou que não oferecem risco direto a saúde humana citadas foram a caninana, cobra-cipó, cobra d'água, cobra-de-duas-cabeças (que na verdade é um réptil que não pertence ao grupo das serpentes, mas sim das anfisbenas que é geralmente confundida como tal, devido ao corpo alongado), jiboia e a cobra-papa-pinto.

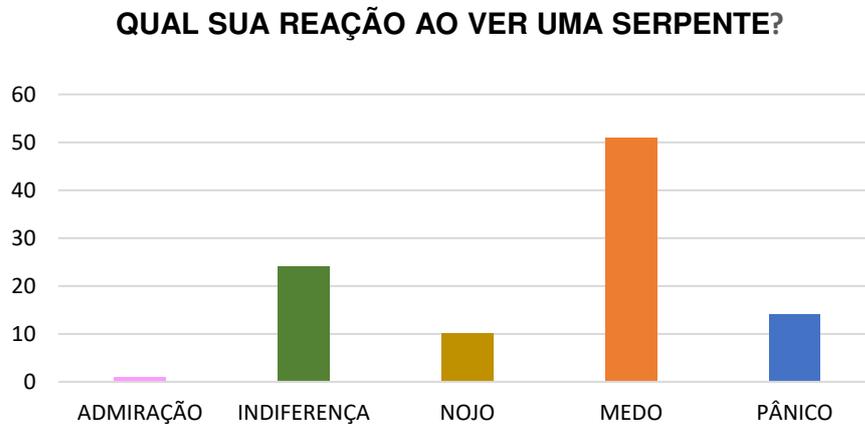
Houve um número considerável de moradores que disseram não reconhecer as espécies avistadas, totalizado em 24 respostas dos entrevistados, o que indica falta de conhecimentos básicos a respeito de identificação, pois nem as serpentes mais reconhecidas devido a características físicas distintas foram citadas.

Os bairros com maior incidência foram Bela Vista, Piqui e Vila Nova III, com 30, 26 e 20 avistamentos, respectivamente. Destaca-se em todos os bairros a serpente cascavel com o maior número de aparições diretas, totalizando 34 das 136 aparições indicadas pelos moradores, com ascendência no bairro Bela Vista. A predominância da cascavel nos 05 bairros pode ser atribuída a uma combinação de fatores e características específicas dessa espécie, como a capacidade de se adaptar a diversos ambientes, desde áreas mais urbanas até zonas mais rurais, ampla distribuição geográfica e seu comportamento defensivo ao utilizar seu chocalho como sinal audível de alerta.

Seguida da jiboia com 22 avistamentos, sendo 7 deles no bairro Piqui. Sua presença pode ser favorecida pela disponibilidade de esconderijos e fontes de alimento, já que se alimenta de pequenos mamíferos e aves. E a Cobra-coral com 15 aparições sendo 6 delas no Bela Vista e 5 no bairro Piqui, tornando mais verossímil que as cobras corais preferem áreas com vegetação mais densa, como matas e jardins.

A análise das reações das pessoas ao avistarem serpentes na comunidade (Figura 17), durante as entrevistas, para a pergunta fechada "Qual sua reação ao ver uma serpente?", tendo como opções, admiração, indiferença, nojo, medo e pânico, revela um espectro diversificado de emoções, destacando a complexidade das relações humanas com esses animais.

**Figura 17.** Respostas dos entrevistados para a reação durante os avistamentos de serpentes.



Fonte: Autoria própria, 2023

Dentro desse contexto, a expressão predominante de emoções negativas, como “medo” de 51 pessoas e “pânico” de 14 pessoas, sugere uma resposta emocional intensa e, em alguns casos, irracional diante desses animais.

O elevado número de participantes que indicaram sentir medo pode ser atribuído aos vários fatores já descritos, bem como experiências passadas negativas diretas ou indiretas. O medo de serpentes é frequentemente alimentado por narrativas culturais que as associam a perigos iminentes, o que pode resultar em reações intensas, mesmo em situações relativamente seguras. Além disso, o medo das serpentes pode levar a comportamentos prejudiciais, como o uso de venenos e armadilhas para matar essas criaturas, esses métodos de controle são ineficientes e podem causar danos a outros animais, como pássaros e mamíferos.

A presença significativa de pessoas que responderam com “indiferença” 24 pessoas é intrigante, essa atitude pode ser resultado de uma exposição limitada a esses animais, falta de familiaridade com sua ecologia ou uma simples questão de preferência pessoal e controle do instinto de sobrevivência. A indiferença pode sugerir uma desconexão emocional ou uma falta de reconhecimento da relevância das serpentes em ecossistemas locais.

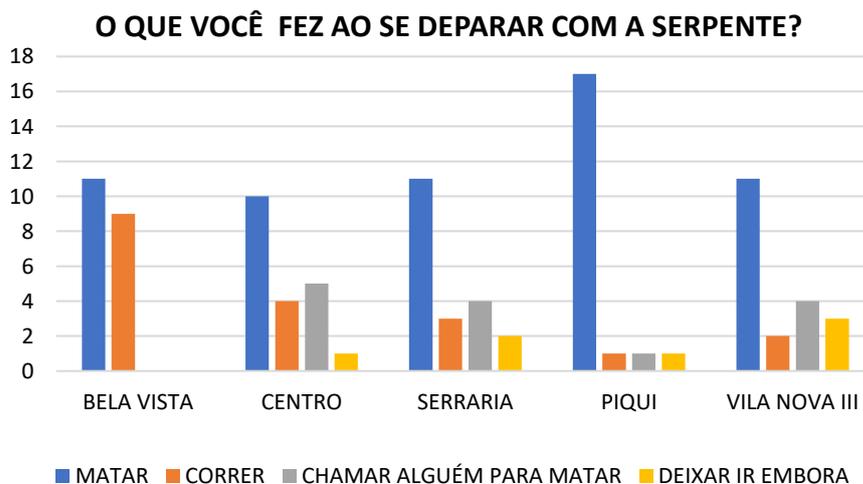
É fundamental destacar a importância da educação ambiental, nesse contexto programas educacionais podem desmistificar mitos, fornecer informações precisas

sobre as espécies locais e promover uma compreensão mais profunda do papel das serpentes nos ecossistemas. Essa abordagem visa contribuir para reduzir o medo baseado na falta de conhecimento.

Através da análise do discurso do sujeito coletivo (DSC) podemos definir o seguinte Ideal Central (IC) de acordo com as respostas da maioria dos moradores entrevistados “Eu tenho medo, por que todas elas são venenosas demais. Se eu encontrar uma fico em pânico e chamo logo alguém para me ajudar”.

A análise dos dados referentes à reação das pessoas ao se depararem com as serpentes (Figura 18) revela certas atitudes predominantes nas diferentes comunidades, sendo as 04 atitudes afirmadas pelos entrevistados: matar, correr, chamar alguém para matar a serpente ou deixa-la ir embora.

**Figura 18.** Respostas dos entrevistados para a abordagem durante os avistamentos de serpentes.



Fonte: Autoria própria, 2023

A opção de matar as serpentes é comum em todas as áreas, com 60% dos entrevistados afirmando que essa foi sua ação durante o encontro ou seria caso encontrassem alguma serpente, sugerindo uma resposta motivada pelo medo ou desconhecimento das espécies locais. Contudo, é crucial destacar que essa atitude pode ter impactos negativos nos ecossistemas, já que as serpentes desempenham papéis importantes no controle de populações de roedores e na manutenção do equilíbrio ecológico. Desse modo a mortalidade de serpentes encontradas por

moradores do município com percepções semelhantes, é um fator definido durante as aparições a menos que a serpente consiga se esvaír do local.

A escolha de correr abrangendo a ação de 19% dos entrevistados, indica uma reação baseada no instinto de autopreservação, possivelmente relacionada ao medo imediato ou à falta de conhecimento sobre o comportamento do ofídio e as espécies locais.

Os moradores que citaram a opção de chamar alguém para matar a serpente, correspondem a 14% de toda a amostra, sugerindo uma divisão de responsabilidades na abordagem do problema ou falta de reação eminente. Isso pode indicar que, mesmo que as pessoas estejam dispostas a se distanciar da situação, ainda desejam que a questão seja resolvida de maneira “eficaz”.

A abordagem de deixar a serpente ir embora é a menos comum com 7% dos entrevistados afirmando ser essa sua ação em tal ocasião, mas sugere uma atitude mais consciente em relação à vida selvagem dos ofídios e sua importância para os ecossistemas locais de São Mateus do Maranhão, essa opção alinha-se com a ideia de coexistência pacífica desejada do projeto.

Referente às justificativas relatadas pelos entrevistados temos a elaboração do seguinte discurso do sujeito coletivo: “Matar. Se eu tiver coragem pego logo algo para matar ela, ou chamo alguém para fazer isso por mim, antes que ela vá embora”.

A ideia de coexistência pacífica entre homem e serpente, se torna quase utópica quando adentramos as percepções de modo real e direto das pessoas, sendo que ao buscar esses dados não houve qualquer anseio que todos os registros desses encontros apontassem para uma maior mortalidade, do que já era esperada, mas pelo contrário, uma mortalidade mais baixa indicaria que a sociedade contemporânea, a comumente descrita como a da “era da informação” traria benefícios diretos sobre as comunidades de serpentes devido ao acesso livre a tais conhecimentos por meio da internet, redes sociais, televisão e ambientes escolares.

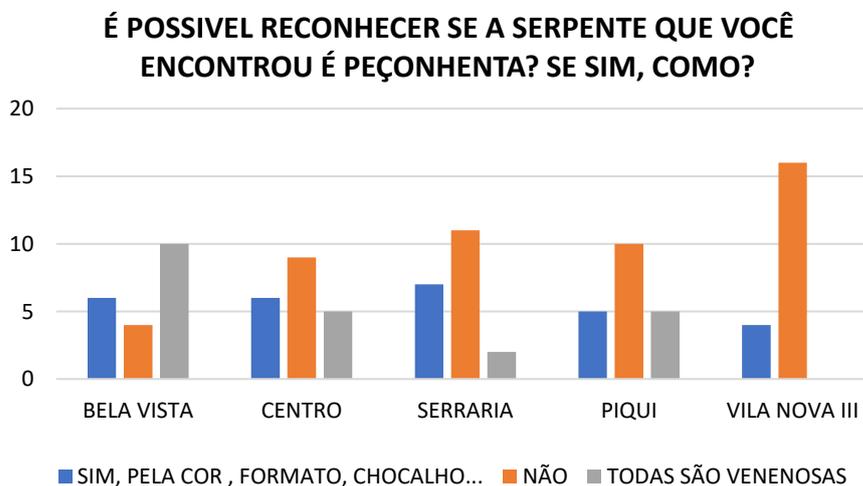
Em uma perspectiva mais ampla, a análise dessas respostas destaca a necessidade de atitudes mais racionais e sustentáveis em relação à fauna local.

Dos 136 avistamentos registrados, 74 resultaram na decisão de matar as serpentes. Essa estatística traduz-se em uma taxa de mortalidade aproximada de 54,41%, tendo como fatores o N° de óbitos das serpentes, dividido pelo N° de serpentes avistadas, multiplicado por 100, sendo o bairro Piqui com o maior índice de mortalidade marcando 98% de letalidade por meio dos moradores. Portanto, um índice

alarmante que mostra uma interação hostil e, muitas vezes, fatal entre os moradores e as serpentes locais.

Os resultados da pesquisa para os dados do conjunto C, revelam que a maioria dos entrevistados (62%) acredita que é possível identificar se uma serpente é peçonhenta (Figura 19), sendo que há moradores que consideram todas como peçonhentas, mesmo que não sejam. No entanto, as respostas variam de bairro para bairro, com os moradores do bairro Bela Vista sendo os mais confiantes (80%) e os moradores do bairro Vila Nova III sendo os menos confiantes (24%).

**Figura 19.** Respostas dos moradores para a possibilidade de identificação das espécies de serpentes.



Fonte: Autoria própria, 2023

O grupo que respondeu "Sim, pela cor, formato, chocalho...", demonstra confiança em suas habilidades de identificação com base em características visuais e auditivas. Essa abordagem reflete um nível de familiaridade com as espécies locais e um entendimento prático de atributos físicos que são geralmente associados a serpentes peçonhentas.

No entanto, é importante considerar que essa forma de identificação pode ser imprecisa, especialmente em situações de encontros inesperados e rápidos. Por exemplo, algumas serpentes que apresentam peçonha, como a coral-verdadeira, não possuem chocalho. Outras, como a cobra-cipó, podem ter cores que lembram as de serpentes peçonhentas, mas não são.

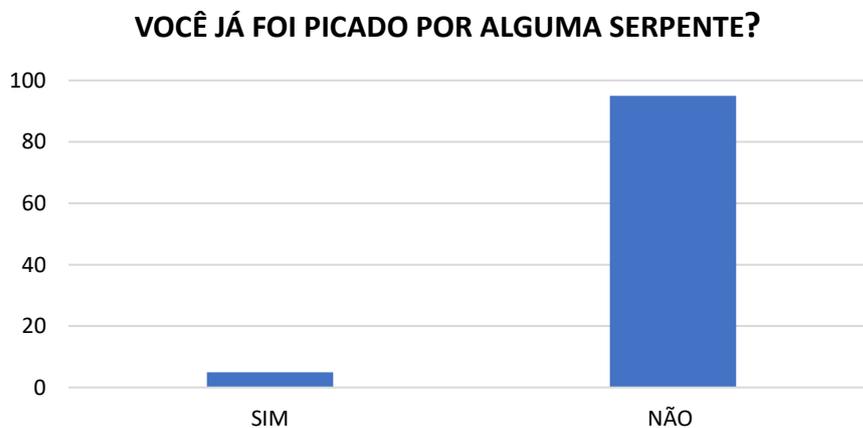
Já aqueles que responderam "Não", sinalizam uma percepção de dificuldade e impossibilidade em distingui-las, ou até mesmo indiferença quanto a necessidade de conhecer formas de identificação das espécies da ofidiofauna.

A opção "Todas são venenosas", revela um equívoco significativo sobre as serpentes. Esse entendimento errôneo leva a atitudes mais agressivas ou temerosas em relação a todas as serpentes, mesmo aquelas sem qualquer fator que prejudique a saúde humana.

A ideia central do discurso coletivo se mostrou a seguinte "Sim, a cascavel por exemplo tem o chocalho que logo que a gente vê já sabe que é ela, a coral é colorida daquele jeito... Então dá pra saber".

A pergunta sobre os acidentes ofídicos (Figura 20), seguia dois rumos caso a resposta fossem Sim ou Não. Caso fosse sim, o participante também era questionado sobre a parte do corpo da picada, qual foi a serpente que causou o acidente, a ajuda que o participante procurou e o que foi feito com a serpente em questão. Caso não, seguia-se para a última pergunta do questionário.

**Figura 20.** Respostas dos moradores sobre acidentes ofídicos.



Fonte: Autoria própria, 2023

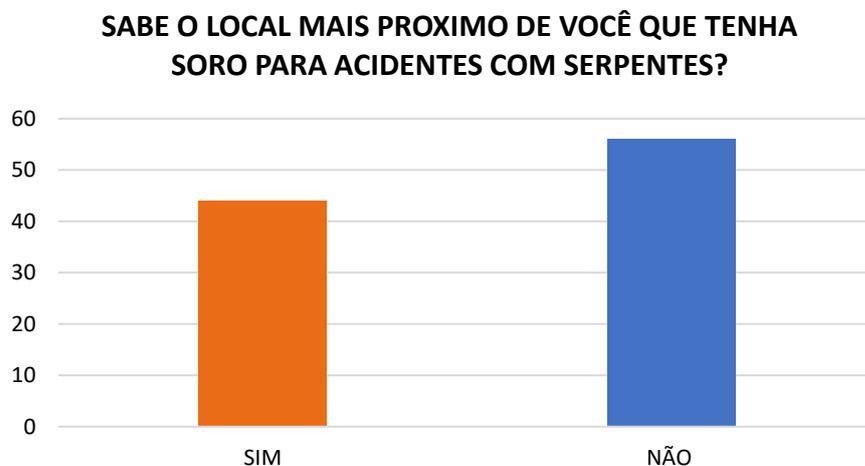
Dos participantes entrevistados, apenas 05 relataram terem sido picados por serpentes durante a vida, sendo um deles, morador do bairro bela vista afirmando ter sido picado a cerca de 01 ano. Entre os 05 moradores afetados pelos acidentes ofídicos, todos foram picados nos membros inferiores, geralmente o pé, nenhum reconheceu a serpente devido ao temor da ocasião e/ou o afastamento da serpente após a picada, 03 procuraram benzedores para o tratamento e 02 foram até o hospital

em busca de ajuda médica. Mesmo a serpente não sendo reconhecido pela totalidade afetada, 03 deles afirmaram terem reagido agressivamente com a serpente logo após o ocorrido e deixando-a no local sem a necessidade de buscar uma identificação precisa.

A maioria expressiva de 95 pessoas afirmou não ter vivenciado tal incidente ofídico. Essa disparidade aponta para uma baixa incidência de picadas na amostra estudada, um fator que deveria ser benéfico para a visão das pessoas a respeito da ofidiofauna, pois de modo geral o maior hábito das serpentes durante tais ocasiões é ter o comportamento de evasão do local, não é atacar a pessoa encontrada, isto a menos que se sinta demasiadamente ameaçada.

Dos participantes, 44% afirmaram saber sobre a localização do soro antiofídico mais próximo, sendo o hospital como essa fonte médica de tratamento, enquanto 56% moradores indicaram não ter esse conhecimento (Figura 21).

**Figura 21.** Respostas dos moradores sobre localização de soro antiofídico.



Fonte: Autoria própria, 2023

A posse de conhecimento sobre a localização do soro antiofídico é crucial em regiões onde há presença de serpentes peçonhentas, pois sabe-se que a rápida administração do antiveneno é fundamental para minimizar os efeitos de acidente ofídico e pode ser determinante para a recuperação do paciente.

Além disso, destaca-se a necessidade que as autoridades de saúde e organizações locais, forneçam informações claras e acessíveis sobre a localização dos centros de atendimento que possuem soro antiofídico, além de informações sobre

a profilaxia correta em caso de tais acidentes, essas medidas são essenciais para garantir a segurança e o bem-estar da comunidade saomateunse.

Os resultados para a pergunta “Você acredita que as serpentes tenham alguma importância?” (Figura 22) revelam que a maioria dos entrevistados 29%, reconhece a importância das serpentes, embora muitos não consigam especificar exatamente os motivos desse reconhecimento, esse grupo possivelmente reflete uma compreensão intuitiva da biodiversidade, mesmo sem um conhecimento detalhado.

**Figura 22.** Respostas dos moradores sobre a importância das serpentes.



Fonte: Autoria própria, 2023

No entanto, uma parcela significativa dos entrevistados correspondendo 23%, não atribui qualquer importância às serpentes, não citando a natureza ou mesmo benefícios para a população humana.

Outros entrevistados, que correspondem a 24%, reconhecem a importância das serpentes no contexto de benefícios dentro da própria natureza. Esse grupo demonstra uma consciência ambiental mais desenvolvida, compreendendo o papel fundamental desses animais na regulação de populações e na manutenção do equilíbrio ecológico.

A parte restante do público da pesquisa, sendo eles 24%, associa a importância das serpentes à produção de medicamentos para benefício da saúde humana, essa percepção destaca a valorização do potencial médico das peçonhas de serpentes na fabricação de antídotos e medicamentos.

A ideia central do discurso coletivo foi definida por meio das respostas majoritárias como “Sim, eu sei que elas tem uma importância, todo bicho tem, mas eu não sei dizer qual é agora”, houve ainda moradores que usaram de contextos religiosos para afirmar sua importância, citando que “se Deus criou esse animal é porque ele é importante para alguma coisa dentro ou fora da natureza”. Opinião essa que se mostra conflituosa em relação a entrevistados que disseram que “não”, usando também de contextos religiosos para dizer que as serpentes na bíblia representam o pecado, portanto, não há como serem vistas como algo bom e digno de ser protegido.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise após a aplicação dos questionários com os 100 moradores de São Mateus do Maranhão que participaram do projeto, residentes dos bairros Bela Vista, Centro, Serraria, Vila Nova III e Piqui, foi possível adentrar às percepções dos entrevistados em diversos parâmetros relacionados às serpentes.

O objetivo geral de levantar dados a respeito da taxa de mortalidade de espécies de serpentes pelos habitantes do município de São Mateus do Maranhão, se mostrou possível, com a formulação da taxa de mortalidade das 9 espécies de serpentes descritas, definida em 54,41%, a partir dos 74 números de óbitos em relação aos 136 avistamentos. Contudo, este não é um dado imutável e com precisão definida, devido as variáveis presentes nas respostas dos moradores, podendo haver mudança de resposta, ocultação ou sentimento de intimidação por meio do entrevistado ao responder.

O medo se mostrou o fator predominante nas reações de violência contra as serpentes, uma totalidade das mesmas pessoas que as atacam, tem o devido conhecimento de identificação de certas espécies e sua importância vital para o meio ambiente e a saúde humana.

Em relação às serpentes específicas, a cascavel se destaca como a mais frequentemente avistada em todos os bairros. A avaliação da taxa de mortalidade associada a esse padrão destaca uma tendência preocupante, apontando para uma possível ameaça à população de cascavéis na região estudada.

Conclui-se, portanto, que esses resultados sugerem a necessidade de ações que visem à promoção da educação ambiental e ao desenvolvimento da educação pública sobre a ecologia da ofidiofauna, em destaque métodos não letais de manejo e a disseminação de informações essenciais sobre as serpentes, entre a população de São Mateus do Maranhão, por meio dos órgãos fiscais do município.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Nelson Rufino de. **Manual de identificação das serpentes peçonhentas de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: UFMS, 2022. 58 p.

ALEXANDER, Randy. 2021. **Qual é a importância das cobras no ecossistema?** Disponível em: <https://pt.mosg-portal.com/importance-snakes-ecosystem-8078550-7184>. Acesso em: 20 set. 2023.

BARCELOS, Thiago César. 2022. **Serpentes Brasileiras De Importância Medicinal**. Disponível em: <https://www.minasbioconsultoria.com/post/serpentes-brasileiras-de-import%C3%A2ncia-medicinal>. Acesso em: 19 nov. 2023.

BRENTANI, Alexandra Valéria Maria. 2014. O impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem. **Núcleo Ciência pela Infância**. São Paulo.

CALIANDRA, Micheline Freire Donato; LIMA, Maria Bezerra Luna; PESSOA, Hilzeth de Luna Freire; DINIZ, Margareth de Fátima Formiga Melo. 2020. **Bioprospecção e inovação tecnológica de produtos naturais e derivados de plantas e animais**. João Pessoa: UFPB.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 2011. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**. São Mateus do Maranhão.

COSTA, Henrique C.; GUEDES, Thaís B.; BÉRNILS, Renato Silveira. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 110-279, 2021.

DUARTE, Sebastião Junior Henrique; MAMEDE, Marli Villela; ANDRADE, Sônia Maria Oliveira de. 2019. Opções teórico-metodológicas em pesquisas qualitativas: Representações sociais e discurso do sujeito coletivo. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 04, p. 620-626.

FREITAS, Dyeson Castro de; GOMES, Welloyane Páttila Barros de Souza; SILVA, Raiany Cristine Cruz da; SEIBERT, Carla Simone. 2020. Serpentes: é possível conviver com elas? **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v 13, n.3, p. 572-586.

GONÇALVES, Maria Eliana Carvalho; PORTO, Tatiane. 2016. Conservação de serpentes nos biomas brasileiros. **Bioikos**, Campinas, v. 01, n. 30, p. 55-76.

IBGE. São Mateus do Maranhão. 2010. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-mateus-do-maranhao/panorama>. Acesso em 23 de set 2023.

JUNK, Wolfgang J.; CUNHA, Catia Nunes da; WANTZEN, Karl Matthias; PETERMANN, Peter; STRÜSSMANN, Christine; MARQUES, Marinêz Isaac; ADIS, Joachim. 2006. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Aquatic Sciences**, v. 68, n. 3, p. 278-309.

LIMA, Romilda de Souza; CÂNDIDO JÚNIOR, José Flávio. 2005. A importância do componente socioeconômico para o estudo e elaboração de planos de manejo de unidades de conservação. **Revista Faz Ciência**, Paraná, p. 61-78.

MELO, Letícia Cavalieri Beiser de; LEONARDO, Nilza Sanches Tessaro. 2019. Sentido do ensino médio para estudantes de escolas públicas estaduais. **Psicologia Escolar e Educacional**., Paraná, v. 23, n. 03, p. 16-25.

MENDONÇA, Livia Emanuelle Tavares; SOUTO, Caroline Mendes; ANDRELINO, Lyuska Leite; SOUTO, Wedson de Medeiros Silva; VIEIRA, Washington Luiz da Silva; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. 2011. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus**, [s. l], v. 2, n. 11, p. 185-199.

MONTERO, Paula. 2023. Da liberdade religiosa ao pluralismo: A diversidade como valor no ensino religioso escolar no Paraná. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 29, n. 65, p. 65-101.

MOURA, Guilherme de Souza; CARNEIRO, Lucas Andrade; SILVA, Carlos Eduardo Nóbrega da; REZENDE, Nathaly Silva; MARQUES, Viviane Ribeiro; PENA, Sérgio de Miranda. 2020. **Manual prático de manejo de serpentes brasileiras**. Rio Pomba: IF Sudeste MG. 43 p.

NUNES, J. O. R.; FUSHIMI, M. 2010. Mapeamento geomorfológico do município de Presidente Prudente - SP. In: VIII Simpósio Nacional de Geomorfologia, III Encontro Latino Americano de Geomorfologia, I Encontro Ibero-Americano de Geomorfologia e I Encontro Ibero-Americano do Quaternário. **Anais**. Recife: UFPE. p.123-134.

PORTAL BUTATAN. Por que as serpentes são importantes para o equilíbrio ambiental? 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/bubutantan/por-que-as-serpentes-sao-importantes-para-o-equilibrio-ambiental>. Acesso em: 02 out. 2023.

PORTO, Ricardo Abreu. A riqueza ambiental do Maranhão. 2021. Disponível em: <https://www.bahia.s/riqueza-ambiental-do-maranhao/>. Acesso em: 03 jan. 2024.

PEREIRA, Luzimar Paulo. VI REUNIÃO DE ANTROPOLOGIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 6., 2017, São Paulo. "Ofensa de cobra": Corpos, venenos e mundos em conflito. São Paulo: **VIII React**, 2022. 22 p.

SEIGEL, Richard. A.; MULLIN, Stephen. J. 2009. Ecology and conservation. London: **Comstock Publishing Associates**. Chapter 11, p.282-355.

SILVA, Kauê Vergílio. 2020. **Distribuição geográfica de serpentes ameaçadas e com dados insuficientes do cerrado em cenários de mudança climática: Lacuna wallaceana e conservação**. 50 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2020.

Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN). **Acidente por Animais Peçonhentos**. 2016. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>. Acesso em: 01 out. 2023.

SOUZA, Salomão. 2023. **Decifre o papel dos répteis na cultura e mitologia!** Disponível em: <https://meuverdejardim.com.br/papel-repteis-cultura-mitologia/>. Acesso em: 30 set. 2023.

SOUZA, Tiago Cruz de; FARIAS, Beatrice Emeli Silva; BERNARDE, Paulo Sérgio; NETO, Francisco Chiaravalotti; FRADE, Djair Durand Ramalho; BRILHANTE, Andreia Fernandes; MELCHIOR, Leonardo Augusto Kohara. 2022. Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil, 2007-2019. **Revista do Sus**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-15.

**APÊNDICE A:** Questionário utilizado na pesquisa.

**1. Dados Socioeconômicos:**

**Idade:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) masculino ( ) feminino

**Religião:** \_\_\_\_\_ **Endereço:** \_\_\_\_\_

**Tempo de residência:** \_\_\_\_\_

**Estado civil:**

( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Separado ( ) Viúvo ( ) Outro

**Escolaridade:**

- ( ) Sem instrução
- ( ) Fundamental incompleto
- ( ) Fundamental completo
- ( ) Médio incompleto
- ( ) Médio completo
- ( ) Superior incompleto
- ( ) Superior completo
- ( ) Pós-graduação
- ( ) Ignorado

**2. Você trabalha? Se sim, qual a sua ocupação?**

( ) sim ( ) não

**3. No seu dia-dia é fácil encontrar serpentes?**

( ) sim ( ) não

**4. Normalmente você encontra serpentes onde?**

**5. Quais serpentes mais apareceram na sua região?**

**6. Qual é a sua reação ao ver uma serpente?**

( ) medo ( ) pânico ( ) nojo ( ) admiração ( ) indiferente

**7. O que você fez ao se deparar com a serpente?**

**8. É possível reconhecer se a serpente que você encontrou é peçonhenta?**

**Se sim, como?**

( ) sim ( ) não

**9. Já foi picado por alguma serpente? Se sim, quantas vezes?**

( ) sim ( ) não

**10. Quando foi a picada? (Pelo menos mês e ano)**

**11. Qual a parte do corpo mordida/picada?**

**12. O que fizeram com a serpente?**

**13. Sabe qual era a serpente? Se sim, qual? (Se necessário, mostrar fotos das serpentes da região)**

( ) sim ( ) não

**14. Descreva para mim como estava o ambiente onde ocorreu o acidente?  
(Vegetação, restos de construção, quente, chuvoso)**

---

**15. Que tipo de ajuda você procurou para tratar a mordida/picada?**

Hospital, qual:

---

procurou um curandeiro

não fez nada

outros,

---

**16. Conhece mais alguém que mora na região que foi mordido/picado por serpente?**

sim       não

**17. Sabe o local mais próximo de você que tem soro para acidente com serpente? Se sim, onde?**

sim       não

---

**18. Você acredita que as serpentes tenham alguma importância?**

---

**APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).**

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: Taxa de mortalidade de espécies da ofidiofauna por moradores no município de São Mateus do Maranhão: Uma iniciativa conservacionista. Cujo propósito é levantar dados sobre uma possível taxa de mortalidade de serpentes.

Sua colaboração será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Fique ciente que não receberá nenhum tipo de remuneração ou recompensa no decorrer da pesquisa, sendo sua participação voluntária caso concorde em participar deste estudo, sua participação consistirá em responder as perguntas do questionário. Será garantido o sigilo das pessoas entrevistadas, não constarão dados que permitam sua identificação no decorrer do estudo.

Você deve estar ciente:

Participar desse projeto não lhe causará nenhum gasto. A participação na pesquisa ocorrerá por meio da resposta ao questionário, após concordância com o termo da TCLE, apresentando antes do instrumento de coleta de dados. Terá acesso às perguntas somente depois que tenha dado o seu consentimento.

Ter acesso gratuito pós-estudo ao produto investigacional do estudo; se desejar, pessoalmente ou por telefone, entrar em contato com o pesquisador para tomar conhecimento dos resultados parciais e finais desta pesquisa.

Bacabal – MA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Autorização do participante

---

**Mariana Cristina Borges Macedo** (pesquisador)

---

**Íthalo da Silva Castro** (orientador)

**APÊNDICE C:** Registro fotográfico de um morador do bairro Vila Nova III após o encontro com uma serpente, provavelmente uma *Drymarchon corais* juvenil (Cobra-papa-pinto).



**APÊNDICE D:** Registro fotográfico de um morador do bairro centro, após medidas de coleta de uma *Boa constrictor* (Jiboia).

