



**UNIVERSIDADE FEDERAL OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE CIÊNCIAS NATURAIS
LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA**

ELIZABETH CUNHA FERREIRA

**PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE
ANIMAIS PEÇONHENTOS, EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO
DE SANTARÉM NO PARÁ**

SANTARÉM- PA

2024

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE ANIMAIS PEÇONHENTOS, EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM NO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao colegiado do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará, para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Siany da Silva Liberal

SANTARÉM – PA

2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- F383p Ferreira, Elizabeth Cunha
Percepção de alunos do 2º ano do Ensino Médio sobre animais peçonhentos, em uma escola pública do município de Santarém no Pará / Elizabeth Cunha Ferreira. – Santarém, 2024.
43 p.
Inclui bibliografias.
- Orientação: Siany da Silva Liberal.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.
1. Animais peçonhentos. 2. Animal venenoso. 3. Ecologia – Ensino Médio. 4. Estudantes do Ensino Médio. I. Liberal, Siany da Silva, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 615.94

ELIZABETH CUNHA FERREIRA

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE ANIMAIS PEÇONHETOS, EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM NO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao colegiado do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará, para obtenção do grau de Licenciada Plena em Ciências Biológicas.

Conceito:

Data de Aprovação: ___ / ___ / ___

Dra. Siany da Silva Liberal - Orientadora
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Dr. Dercio Pena Duarte
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Msc. Yukari Okada
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela minha vida, por me ajudar a enfrentar todos os obstáculos durante o percurso do curso.

A minha família, por me ajudar, pelo apoio e incentivo aos estudos, muito obrigada!

Ao meu esposo Wagner Nunes, por me apoiar durante toda minha jornada no curso, obrigada!

Aos amigos, em especial a Daiane Rodrigues, Iury Oliveira, Paulo Henrique, me ajudaram muito, obrigada!

A minha orientadora professora Siany da Silva Liberal pelo ensinamento, paciência e por ter me ajudado a concluir este trabalho, meu muito obrigada.

Aos alunos participantes deste estudo, sem vocês não teria sido possível a realização desse trabalho. Obrigada.

Aos professores do curso de Biologia que através de seus ensinamentos e dedicação contribuíram para minha formação profissional.

À Universidade Federal do Oeste do Pará, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

“Educar verdadeiramente não é ensinar fatos novos ou enumerar fórmulas prontas, mas sim preparar a mente para pensar.”

Albert Einstein.

RESUMO

Os animais peçonhentos utilizam um órgão de seu corpo para inocularem veneno em suas vítimas. São chamados de animais peçonhentos, que para caçarem ou se defenderem têm a capacidade de inocular substâncias tóxicas (peçonha) produzidas em glândulas especializadas de seu corpo, sendo assim, para registrar os conhecimentos populares, bem como as crendices relativas a esses animais. O presente trabalho objetiva investigar o nível de esclarecimento sobre animais peçonhentos em uma turma do 2º ano do ensino médio da escola pública de Santarém através de entrevistas com perguntas abertas e fechadas contendo 11 questões. Vimos que a maioria dos entrevistados ainda tem pouco conhecimento sobre animais peçonhentos e não sabem como distinguir um animal peçonhento de um animal venenoso e por falta desse conhecimento acabam eliminando vários animais que não são perigosos. Entre os animais mais citados estão com animais peçonhentos: cobra, lacraia e aranhas e os que mais causam acidentes são as cobras. Após o levantamento dos dados, fizemos uma intervenção para que os estudantes pudessem conhecer melhor o tema através de pesquisas bibliográficas no laboratório de informática da escola e visita ao laboratório de Biologia da Ufopa, o que lhes permitiu observar os animais peçonhentos e saber sobre as características deles e o seu papel na ecologia lhes proporcionando uma compreensão mais afetiva do assunto. Após essas atividades os alunos apresentaram o trabalho em feira de ciências da escola. Concluímos que o diagnóstico prévio sobre o nível de conhecimentos dos alunos foi de suma importância para orientar a prática docente, a fim de complementar ou desmistificar os conceitos que eles tinham, e vimos que a interação da escola/universidade e através de pesquisas na internet, e através de exposições públicas, os alunos tiveram que se certificar que estão compreendendo corretamente os termos para explicarem ao público da feira, essa pesquisa mostrou que podemos agregar várias metodologias para melhorar o ensino de biologia sobre a biodiversidade e conservação animal nas escolas da rede pública.

Palavra Chave: Animais peçonhentos, escola básica, conhecimento

ABSTRACT

Venomous animals use an organ in their body to inject poison into their victims. They are called venomous animals, which, in order to hunt or defend themselves, have the ability to inoculate toxic substances (venom) produced in specialized glands in their bodies, thus recording popular knowledge, as well as beliefs regarding these animals. The present work aims to investigate the level of clarification about venomous animals in a 2nd year high school class at a public school in Santarém through interviews with open and closed questions containing 11 questions. We saw that the majority of those interviewed still have little knowledge about venomous animals and do not know how to distinguish a venomous animal from a poisonous animal and, due to lack of this knowledge, they end up eliminating several animals that are not dangerous. Among the most cited animals are venomous animals: snakes, centipedes and spiders and those that cause the most accidents are snakes. After collecting the data, we carried out an intervention so that students could better understand the topic through bibliographical research in the school's computer laboratory and a visit to the Ufopa Biology laboratory, which allowed them to observe venomous animals and learn about their characteristics. of them and their role in ecology providing them with a more affective understanding of the subject. After these activities, the students presented their work at the school science fair. We concluded that the prior diagnosis of the students' level of knowledge was extremely important to guide teaching practice, in order to complement or demystify the concepts they had, and we saw that the interaction of the school/university and through internet research, and Through public exhibitions, students had to make sure they correctly understood the terms to explain to the fair's audience. This research showed that we can add several methodologies to improve biology teaching on biodiversity and animal conservation in public schools.

Keywords: Venomous animals. Knowledge. School.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplos de animais peçonhentos no Brasil	15
Figura 2 – Respostas dos alunos em relação à questão “ Você já se deparou com um animal peçonhento?”	23
Figura 3 - Respostas dos alunos em relação à questão “Se sim, qual local ele se encontrava?”	24
Figura 4 - Respostas dos alunos em relação à questão “Quando você deparou como animal peçonhento, qual procedimento realizado com o mesmo?”	25
Figura 5 - Respostas dos alunos em relação à questão “Você já sofreu algum acidente com animal peçonhento?”	26
Figura 6 - Respostas dos alunos em relação à questão “Qual a importância ecológica (para o meio ambiente) dos animais peçonhentos?.....	26
Figura 7 - Respostas dos alunos em relação à questão “Considera importante ter conhecimento sobre os grupos de animais peçonhentos?	27
Figura 8 - Respostas dos alunos em relação à questão “Você mantém seu quintal limpo, sem acúmulo de lixo e entulho, para não servir de moradia de animais peçonhentos?	28
Figura 9 - Respostas dos alunos em relação à questão “Se você fosse picado por um animal peçonhento, você trataria em sua casa, ou iria ao hospital?.....	29
Figura 10 -Respostas dos alunos em relação à questão “Você tem aversão algum animal peçonhento?	30
Figura 11 - Respostas dos alunos em relação à questão “Quais animais peçonhentos você conhece?.....	31
Figura 12 - Respostas dos alunos em relação à questão “Você sabe a diferença entre animal peçonhento e um venenoso?	32
Figura 13. Alunos no laboratório de informática da escola.....	32
Figura 14 - Visualização de Animais peçonhentos no laboratório da UFOPA	33
Figura 165- Apresentação do tema “ animais peçonhetos” na feira de ciências da escola	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PA - Pará

TCLE - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Animais peçonhentos aspectos gerais	14
2.2 Animais peçonhentos de importância médica	15
3. OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. METODOLOGIA	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	41
QUADRO 1 – Informações sobre animais peçonhentos.....	42

1 INTRODUÇÃO

Os animais peçonhentos são aqueles que utilizam um órgão de seu corpo para inocularem veneno em suas vítimas, para caçarem ou se defenderem têm a capacidade de inocular substâncias tóxicas produzidas em glândulas especializadas de seu corpo: exemplos temos as cobras: jararacas, corais verdadeiras, as aranhas: marrom e armadeira, os escorpiões (figura 1). Já os animais venenosos são aqueles que produzem as substâncias tóxicas (veneno), mas não possuem um aparelho inoculador (dentes, ferrões) provocando envenenamento passivo por contato (taturana), por compressão (sapo) ou por ingestão exemplo o peixe baiacu). Esse conhecimento é essencial para a preservação das espécies não peçonhentas e para a prevenção de acidentes com esses animais e também no procedimento corrente após um acidente com animal peçonhento.

Com a destruição de ambientes naturais, pela ação do homem, alguns animais deslocam-se para outros ambientes, onde a população pode entrar em contato com animais peçonhentos por em risco sua saúde ou a própria vida. Lutinski e Garcia (2005) afirmam que com a construção do grande número de lagos para a produção de energia elétrica houve deslocamento de animais peçonhentos de seu hábitat natural. Este autor ressalta ainda que a expansão agrícola contribuiu para a redução de espaços naturais de permanência destes animais na natureza.

Os acidentes com animais peçonhentos Devido estarem presentes em meios rurais e urbanos são os maiores responsáveis por provocarem acidentes domésticos. Estes agem por instinto de sobrevivência, em sua ação de caça e defesa, e produzem substâncias que atuam como toxinas, principalmente, para indivíduos de outras espécies. Por causa do número elevado de acidentes e por elementos enraizados na própria cultura, que influencia o modo como interagem com esses animais (MOURA, et al., 2010), verifica-se um conceito negativo e grandes equívocos em relação a esses animais em diversas regiões do Brasil.

Geralmente a percepção da população como um todo é de que animais peçonhentos representam um perigo ao homem. Essa ideia tem fundamento nas representações humanas em relação à natureza, que possui uma forte raiz histórica construída a partir de aspectos sociais, culturais, éticos, econômicos e políticos. A questão torna-se mais complicada porque na maioria dos casos as pessoas desconhecem os aspectos biológicos relacionados a este assunto, o que acaba dificultando a desmistificação do senso comum sobre esses animais (SOUZA; SOUZA, 2005).

Conceitos como os de animais peçonhentos, venenosos e não venenosos nem sempre são claros para a maioria da população e segundo Ferreira e Soares (2008), um dos principais fatores responsáveis pelo alto índice de acidentes com animais peçonhentos é o desconhecimento da

população sobre aspectos biológicos e ecológicos básicos de cada animal, assim, como a prevenção sobre os animais venenosos e peçonhentos, tais como: identificação correta, importância ecológica e procedimentos de manejo e segurança, além da elaboração de um material didático complementar a ser utilizado nas aulas de biologia e em palestras de educação ambiental que contribua para a desmistificação de conceitos sobre animais peçonhentos.

Neste contexto, a escola torna-se um dos principais locais onde se constroem conhecimentos, sendo atribuída a esta a função de formar cidadãos críticos e responsáveis e de alfabetizar cientificamente. Segundo Chassot (2010), um indivíduo alfabetizado cientificamente entende o meio onde vive e age de forma a melhorá-lo. Além disso, espera-se que os professores, sejam mediadores do conhecimento e busquem alternativas para que possam ensinar os estudantes sobre a biologia e ecologia dos animais peçonhentos, de forma a prevenir acidentes e contribuir para a preservação da biodiversidade.

Diante disso, vamos conhecer melhor esses animais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Animais peçonhentos aspectos gerais

Animais peçonhentos são aqueles que possuem peçonha - substância tóxica produzida por glândulas especializadas associadas aos ductos excretórios - e são dotados de estruturas próprias para sua inoculação em predadores/presas. As estruturas utilizadas para injeção de peçonha são: as quelíceras em aranhas, o aguilhão em escorpiões, o ferrão em vespas e abelhas, as cerdas urticantes em lagartas, os dentes em serpentes, dentre outros (CARDOSO e cols., 2009; BRASIL, 2019a).

Segundo Mendonça e cols., (2011), algumas espécies são perseguidas e mortas por representarem riscos à saúde das pessoas. Quando se ouve falar em animais peçonhentos, logo vem à mente a imagem de animais como cobras, aranhas, e escorpiões, e junto com essa imagem a associação dos mesmos com animais assassinos, com a morte, bichos do mal, bichos nojentos ou perigosos, etc. A imagem de vilões é equivocadamente atribuída a estes animais, sendo que os mesmos agem por instinto de defesa e sobrevivência.

De fato, os acidentes por animais peçonhentos representam um problema de saúde pública em decorrência da alta frequência com que eles ocorrem e o risco de letalidade (GONÇALVES e cols., 2020), pois ao se sentirem ameaçados em encontros com humanos podem ocorrer mordeduras, picadas ou ferroadas que resultam em injeção da peçonha. Os principais animais causadores desses acidentes são: serpentes, escorpiões, aranhas, lepidópteros (mariposas e suas larvas), himenópteros (abelhas, formigas e vespas), coleópteros (besouros), quilópodes

(lacraias), peixes (bagres marinhos e fluviais - mandis, niquins ou peixes-sapo, mangangás ou peixes-escorpião) e cnidários (águas-vivas e caravelas) (SOUZA & NASCIMENTO, 2017).

Figura 1- Animais peçonhentos que mais causam acidentes no Brasil.

Fonte: <https://staging.crop.ca/ki/acidente-por-animal-peconhento.html>



O Brasil é um dos países que apresenta uma das maiores diversidades de animais peçonhentos do mundo, em decorrência de uma grande variedade de biomas em seu território. Apenas no ano de 2020 foram notificados 251.919 acidentes por animais peçonhentos, segundo o ministério da Saúde (BRASIL, 2021). A invasão do ambiente desses animais tende a aumentar o número de acidentes, portanto, a compreensão desse processo, associado à adoção de medidas de controle, bem como o uso de equipamentos de proteção individual, contribuem para a prevenção de acidentes (WILLIAMS e cols., 2019).

Em Santarém, segundo dados de divulgado do setor epidemiológico da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas, de 1º de janeiro a 28 de fevereiro de 2024, a unidade atendeu 122 pacientes após esses incidentes. As picadas de cobras foram as mais comuns, totalizando 57 casos, seguidas por incidentes com escorpiões, que somaram 54 casos. Além disso, em fevereiro, houve registros de acidentes envolvendo lacraias, abelhas, marimbondos, potós, araias e aranhas (ALMEIDA, 2024).

Os acidentes por animais peçonhentos estão entre os agravos de notificação compulsória do Ministério da Saúde. Os registros das notificações ocorrem no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), e são realizados mediante o preenchimento da Ficha de Notificação/Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos. A ficha do Sinan constitui instrumento fundamental para determinar os fatores de risco relacionados ao acidente, o tipo de envenenamento ocorrido, a classificação clínica do caso, a necessidade de soroterapia, entre

outros aspectos da vigilância do agravo. O agravo é de notificação compulsória imediata, devendo ser notificado em até 24 horas à Secretaria Municipal de Saúde (BRASIL, 2024).

2.2. Alguns animais peçonhentos de importância médica.

Os animais peçonhentos estão presente em várias classes zoológicas, por exemplo no *Filo Arthropoda* tem representantes nas classes: **1. Classe Arachnida**, onde temos as *Ordens Aranae* e *Scorpiones*, que possuem representantes com animais peçonhentos, sendo as aranhas e escorpiões, respectivamente, e na **2. Classe Insecta**, onde nas *Ordens Hymenoptera*, estão as abelhas, vespas, formigas, que representam os animais peçonhentos e *Lepidoptera*, estão as taturanas ou lagartas são formas larvais de borboletas e mariposas, e ainda na **3. Classe Chilopoda**, das lacraias.

O filo *Arthropoda* corresponde a mais de 80% das espécies animais existentes. Os principais grupos peçonhentos estão os aracnídeos, dos quais fazem parte as aranhas e os escorpiões. Os aracnídeos são animais que possuem o corpo dividido em duas partes (cefalotórax e abdome), quatro pares de pernas, um par de pedipalpos e um par de quelíceras, e diferem dos demais artrópodes por não possuírem antenas nem mandíbulas.

As aranhas estão na *Ordem Aranae* e segundo Lucas (2009), é característica exclusiva das aranhas a presença de glândulas de veneno associadas às quelíceras. Quase todas as espécies apresentam essa característica. As raras exceções são espécies da família *Uloboridae* e *Holoarchaeidae*. Todas as demais têm veneno e podem causar acidentes. Entretanto, nem todas são responsáveis por acidentes graves em humanos, devido a diversos fatores como: baixa toxicidade de veneno para humanos, quantidade insuficiente de veneno injetado, quelíceras não capazes de perfurar a pele ou pelo fato de as espécies viverem em locais pouco frequentados pelo homem.

No Brasil, existem três gêneros de aranhas causadores de acidentes de importância em saúde: *Phoneutria* (aranha-armadeira) (família *Ctenidae*), *Loxosceles* (aranha-marrom) (família *Sicariidae*) e *Latrodectus* (viúva-negra) (família *Theridiidae*).

Já os aracnídeos da Ordem *Scorpiones*, de acordo com Cotta (2014), abrange cerca de 1.500 espécies, com ampla distribuição geográfica, representadas em todos os continentes, com exceção da Antártida. Estes animais são encontrados em todas as zonas tropicais do mundo. Ocorrem em vários tipos de ambientes terrestres, desde regiões desérticas até florestas. Os escorpiões considerados perigosos para o homem pertencem à família *Buthidae*, com 550 espécies, das quais apenas 25 são consideradas capazes de provocar acidentes graves ou fatais.

Os escorpiões de importância médica no Brasil pertencem ao gênero *Tityus*, que é o mais rico em espécies, representando cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical. Onde

destacam-se as espécies *Tityus serrulatus*: (escorpião amarelo) e *Tityus bahiensis* (escorpião preto) (KIEL; CRISOSTIMO, 2013).

Os acidentes com escorpiões são importantes em virtude da grande frequência com que ocorrem, e da sua potencial gravidade, principalmente em crianças picadas pelo *T. serrulatus*. Os escorpiões são animais terrestres e carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos ou baratas. Eles apresentam hábitos noturnos, escondendo-se durante o dia sob pedras, troncos, dormentes de linha de trem, entulhos, telhas ou tijolos. Muitas espécies vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro e próximo das casas, bem como alimentação farta. Eles podem sobreviver vários meses sem alimento e mesmo sem água, o que torna seu combate muito difícil (MONACO,

Na Classe *Insecta*, estão os insetos que formam a maior classe do *Reino Animal*, são mais de 800.000 espécies conhecidas, vivem espalhados por todo o mundo. Desde as regiões polares até as zonas tropicais, passando por rios, mares e oceanos. Embora a aparência dos insetos seja muito variada, o corpo de todos eles é dividido em cabeça, tórax e abdome. Na cabeça há um par de antenas e 3 pares de mandíbulas. Todos os insetos possuem 3 pares de patas. Nem todos os insetos têm asas. A maioria desses animais alcança a maturidade através da metamorfose ().

A Hymenoptera é considerada uma das maiores Ordens dos insetos, sendo representada por abelhas, vespas e formigas. Segundo Melo (2014), com valores estimados entre 110 mil a 130 mil espécies descritas, os Hymenoptera constituem uma das quatro grandes Ordens de insetos juntamente com Coleoptera, Diptera e Lepidoptera (RAFAEL e cols., 2012).

No Brasil são conhecidas cerca de 10 mil espécies e estima-se cerca de 60 mil quando a fauna estiver bem conhecida (MELO e cols., 2012). Toda essa diversidade acumulou-se a partir do início da era Mesozóica, mais especificamente no Triássico superior, há 230 milhões de anos atrás, idade aproximada dos registros fósseis mais antigos conhecidos de himenópteros (KUKALOVÁ- PECK, 1991). Os himenópteros mais conhecidos, como as formigas, abelhas e marimbondos, pertencem aos aculeados. Na região Neotropical, os *Aculeata* constituem elementos conspicuos da fauna, principalmente pela diversidade e abundância das formas sociais (FERNÁNDEZ, 2002, 2006; MELO e cols., 2012).

As taturanas ou lagartas são formas larvais de borboletas e mariposas (ordem *Lepidoptera*). Algumas delas apresentam cerdas longas, coloridas e inofensivas que escondem as verdadeiras cerdas pontiagudas, contendo glândulas de veneno. Existem outros tipos de taturanas geralmente esverdeadas que apresentam “espinhos” ramificados e pontiagudos, que lembram “pinheirinhos”, com glândula de veneno na extremidade. Algumas possuem no dorso e nas laterais manchas e listras, como *Lonomia obliqua*. As lagartas alimentam-se de folhas e principalmente de árvores frutíferas e arbustos. Algumas são solitárias, enquanto outras são encontradas em grupos (FUNDACENTRO, 2001).

As duas espécies de lagartas que mais causam acidentes no Brasil são da Família *Megalopygidae* (lagartas “cabeludas”) - são geralmente solitárias e não-agressivas, de 1 a 8 cm de comprimento, possuem “pelos” dorsais longos e sedosos de colorido variado (castanho, branco, negro, róseo), que camuflam as verdadeiras cerdas pontiagudas e urticantes. As cerdas pontiagudas e curtas contêm as glândulas de veneno, entremeadas por outras longas, coloridas e inofensivas e da Família *Saturniidae* (lagartas “espinhudas”) - vivem em grupos, possuem cerdas urticantes em forma de espinhos, semelhantes a pequenos pinheiros verdes distribuídos no dorso da lagarta, não possuindo pelos sedosos. Têm “espinhos” ramificados e pontiagudos de aspecto arbóreo, com tonalidades esverdeadas mimetizando muitas vezes as plantas que habitam. Nesta família se inclui o gênero *Lonomia*, com ampla distribuição em todo o País, causador de acidentes hemorrágicos.

O Brasil é o único país produtor do Soro Antilonômico (SALon), específico para o tratamento dos envenenamentos moderados e graves causados por essas lagartas. (BRASIL, 2024).

Ordem *Coleoptera* dos Potós (*Paederus*) é um pequeno besouro que quando comprimido contra a pele humana, libera uma substância, a pederina, de propriedades cáusticas e vesicantes, responsável por manifestações clínicas de intensidade variável.

Já na classe *Chilopoda*, estão os Quilópodes, conhecidos popularmente como centopeias ou lacraias, são uma das classes pertencente ao subfilo *Myriapoda*. Nesta classe está a ordem *Scolopendromorpha*, que por sua vez se subdivide na família Scolopendridae são cerca de 3 150 espécies reconhecidas, enquanto *Scolopendromorpha* inclui cerca de 700 espécies, pertencentes a 34 gêneros, e cinco famílias. Existem no Brasil cerca de dez espécies segundo Barroso et al, 2001 são as principais: a *Scolopendra viridicornis*, *S. subspinipes*, *Otostigmus scabricauda*, *Cryptops iheringi* e *Octocryptops ferrugineus*. Ainda segundo este autor a *S. viridicornis* é a mais comum no Brasil. (BARROSO e cols., 2001).

Já os animais peçonhentos representantes dos **vertebrados** temos as **Serpentes** no **Filo Cordata, Classe Reptilia e na Ordem Squamata** sendo o animal mais citado em pesquisas com acidentes com animais peçonhentos em nossa região. As serpentes são répteis que apresentam o corpo alongado, revestido por escamas, sem membros e sem pálpebras. As serpentes, como os demais répteis, necessitam de fontes externas de calor para regular a temperatura do seu corpo e, por isso, são chamadas de animais ectotérmicos. Uma característica muito importante deste grupo são as modificações no crânio. Há uma tênue ligação entre os ossos da boca, que permite a abertura acentuada e a captura de presas até três vezes maiores que o diâmetro do corpo.

As serpentes podem ser encontradas em praticamente todos os ambientes. Algumas são arborícolas, ou seja, vivem em árvores; outras são terrícolas, vivem sobre o solo; também existem serpentes chamadas fossoriais, pois vivem em galerias no solo e buracos. Não podemos

esquecer as que vivem em rios e lagoas, as aquáticas, e um pequeno grupo de espécies que vivem nos oceanos Índico e Pacífico as serpentes marinhas (MONACO e cols., 2017). Essa grande variedade de habitats possibilitou a ocupação de quase todo o globo terrestre, excetuando-se as regiões dos pólos e montanhas muito altas (pois são frias) e as fossas marinhas. Portanto, sempre devemos estar atentos ao encontro com esses animais, já que podemos nos deparar com eles em ambientes naturais, ou mesmo em áreas urbanas.

O Brasil ocupa uma importante posição mundial na diversidade de serpentes, com mais de 400 espécies conhecidas ou descritas até o presente, agrupadas em dez famílias. Desse total, cerca de 350 espécies (83%) são não peçonhentas (têm pouca ou nenhuma importância em saúde) e 70-75 (17%) são peçonhentas (com importância médica). As serpentes de maior importância em saúde, que ocorrem em território brasileiro, pertencem às famílias *Viperidae* e *Elapidae*. Essas serpentes estão divididas em quatro grupos: a) Botrópico (representado pelo gênero *Bothrops*, mas que também inclui o gênero *Bothrocophias*) – jararacas; b) Crotálico (representado pelo gênero *Crotalus*) – cascavéis; c) Laquético (representado pelo gênero *Lachesis*) – surucucus-pico-de-jaca; d) Elapídico (representado pelos gêneros *Leptomicrurus* e *Micrurus*) – cobras-corais. (BRASIL, 2024).

Animais aquáticos peçonhentos podem inocular toxinas através de ferrões e espículas, como nos envenenamentos por arraias, bagres marinhos e fluviais (mandis), niquins ou peixes-sapo, mangangás ou peixes-escorpião e cnidários (águas-vivas e caravelas).

Ainda no Filo *Chordata*, Subfilo: *Vertebrata* e Superclasse *Peixes* e Classe: *Actinopterygii*. temos os bagres que são designações comuns dadas aos peixes da ordem *Siluriformes* na maior parte habitam a América do Sul. Os bagres são os maiores responsáveis pelos acidentes envolvendo veneno, especialmente a família *Pimelodidae*, especialmente os mandijubas e os mandis-chorões. Outros peixes de couro podem apresentar ferrões, como os pintados, jaús e armaus, mas não há comprovação de que estes possuam substâncias tóxicas. As populações ribeirinhas são muito expostas a este tipo de acidente e o quadro clínico e a os sintomas são semelhantes aos já vistos nos bagres marinhos (HADDAD, 1999,2000; HADDAD & CARDOSO,2000).

Outro peixe a arraia ou raia são pertencentes ao Reino Animalia, ao Filo Chordata, a Classe Chondrichthyes, a subclasse Elasmobranchii, a Superordem Batoidea e a Ordem Myliobatiformes ou Rajiforme, podendo ser marinha ou de água doce (SZPILMAN, 2000). Os acidentes com arraias fluviais são registrados nas bacias do rio Paraná, Paraguai, Araguaia e Amazonas. Apesar do mecanismo de envenenamento ser semelhante, a dor e principalmente a necrose local são muito mais importantes do que as observadas nos acidentes provocados por arraias marinhas (HADDAD, 1999) .

Em um estudo histológico dos ferrões das arraias de água doce *Potamotrygon leopoldi*, *P. falkneri*, *P. orbignyi* e das arraias marinhas *Dasyatis guttata* e *Aetobatus narinari*, Pedroso e cols. (2007) mostraram que no ferrão das espécies de água doce existe um maior número de células secretoras de

proteína, de dois tipos diferentes, distribuídos por toda a epiderme, enquanto nas espécies marinhas, estas células secretoras estão apenas ao redor ou dentro dos sulcos ventrolaterais do ferrão. Segundo os autores, estas diferenças poderiam influenciar nos envenenamentos por araias de água doce, que são, geralmente, mais graves e apresentam maior porcentagem de necrose que os acidentes causados por araias marinhas. Os acidentes por araias fluviais merecem maior atenção dos profissionais da saúde, uma vez que são incapacitantes e mantêm a vítima afastada do trabalho por semanas ou mesmo meses, além de trazer seqüelas importantes no ponto da ferroada. Além dos peixes peçonhentos são os mais comuns nos ambientes fluviais, outros acidentes podem ser causados por ouriços-do-mar, cnidários (águas-vivas e caravelas) porém os peixes peçonhentos constituem as principais ocorrências observadas nas regiões costeiras.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Conhecer as percepções dos alunos de 2º ano do ensino médio sobre o tema “animais peçonhentos” e propor atividades para a sua devida compreensão.

3.2 Objetivos específicos

- Compreender as atitudes dos alunos em relação aos animais peçonhentos;
- Identificar se os discentes conhecem a diferença entre animal peçonhento e animal venenoso;
- Propor atividades de pesquisa e visitas a instituição de ensino superior para conhecer coleções de animais peçonhentos e apresentação dos resultados em feira de ciência para auxiliar na aprendizagem significativa.

4 METODOLOGIA

A pesquisa tem características de uma pesquisa ação e foi realizada juntamente com alunos do 2º ano do ensino médio, em 3 turmas da escola de ensino da rede pública, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, localizada na cidade de Santarém – PA, totalizando 40 entrevistados. Onde uma primeira etapa os alunos foram perguntados sobre seus conhecimentos sobre os animais peçonhentos e suas características e o que fazer ao encontrá-los.

A coleta de dados ocorreu durante o segundo semestre de 2016, por meio de questionários semi-estruturados, contendo 11 perguntas (APÊNDICE A), que objetivavam compreender as percepções dos alunos em relação aos animais peçonhentos. O questionário eram compostos em sua maioria por perguntas objetivas e algumas subjetivas com o intuito de observar aspectos relacionados aos mitos, conservação, características gerais dos animais peçonhentos etc.

Antes de realizar a coleta de dados, foram realizadas visitas às escolas, a fim de se obter permissão para realização da pesquisa. No primeiro contato com os alunos, os objetivos da pesquisa foram explicados, bem como foram obtidos os termos de autorização institucional e para uso e coleta de dados. Também, foi solicitado o preenchimento do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) pelos alunos maiores de 18 anos e pelos pais ou responsáveis dos alunos menores de 18 anos para que eles pudessem autorizar a participação dos mesmos na pesquisa.

Entrevistas semi-estruturadas têm como características questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa (LAVILLE; DIONNE, 1999). Uma entrevista semiestruturada é o momento em que o entrevistador realiza uma série de questionamentos ao entrevistado sem a necessidade de seguir rigorosamente uma lista de perguntas previamente estruturadas.

Os questionamentos dão frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. Portanto, a entrevista semi-estruturada, segundo Triviños (1987), “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]”, além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações.

O questionário foi interpretado através da análise de conteúdo. Para Franco (2012), o

ponto de partida da análise de conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente, ela expressa um significado e um sentido.

Após obtenção dos dados, foi proposta atividade sobre o tema “Animais peçonhentos, como tem para exposição na feira de ciências da escola, onde foram apresentadas as diferenças entre animais peçonhentos e venenosos, e a importância da conservação dessas espécies através de aulas, bem como, os alunos fizeram uma visita técnica no laboratório de Comportamento Animal-UFOPA,

A partir dos esclarecimentos sobre as diferenças entre os animais peçonhentos e venenosos, os alunos tiveram oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca do tema, contribuindo assim para apresentação na feira de ciências da Escola. O trabalho abordou o tema “animais peçonhentos e venenosos”. Os estudantes conduziram pesquisas bibliográficas no laboratório de informática da escola. Além disso, visitou o laboratório de Biologia da Ufopa, o que lhes permitiu observar e tocar os animais, proporcionando uma compreensão mais efetiva do assunto.

Os dados obtidos foram digitados em planilhas do *Excel (for Windows, 2007)* e analisados através de tabelas e gráficos, e mostrados em percentual ou números absolutos.

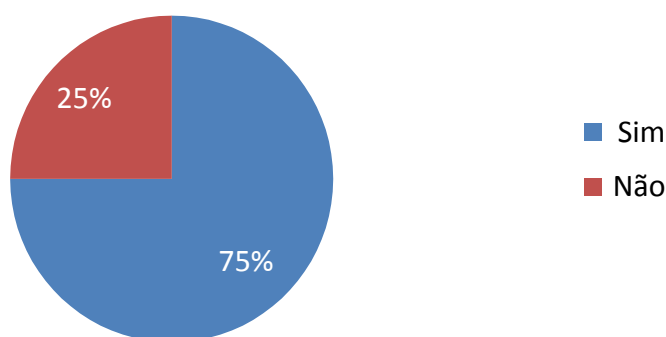
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi respondido em sua totalidade por 40 alunos do segundo ano do ensino Médio dos turnos da manhã e tarde. Os questionários aplicados, eram compostos de onze perguntas, entre dissertativas e objetivas que tinham como o objetivo de analisar o conhecimento acerca do tema “animais peçonhentos”.

A partir da análise dos resultados obtidos através da aplicação do questionário, foi possível identificar o nível de conhecimento dos alunos da escola quanto ao conteúdo sobre os animais peçonhentos.

Os resultados mostram que dos 40 alunos entrevistados, 30 alunos responderam que alguma vez se depararam com os animais peçonhentos em seu convívio. Respondida por todos os alunos (**figura 2**) e 75% já se depararam com algum animal peçonhento, 25% dos alunos não se depararam com animais peçonhentos. Desta forma se faz necessário o conhecimento adequado sobre os animais peçonhentos.

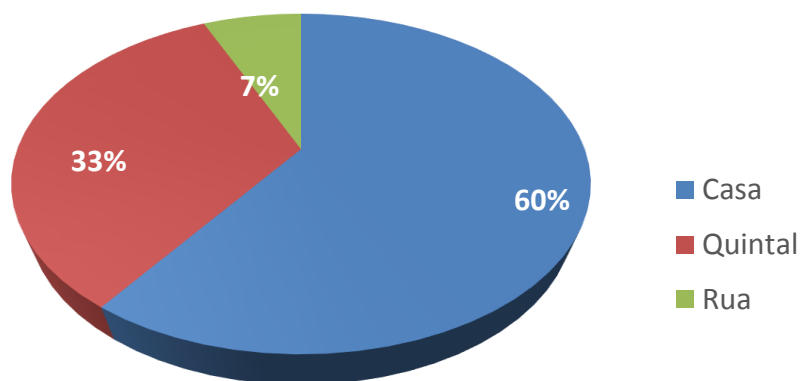
Figura 2. Respostas dos alunos em relação à questão “Você já se deparou com um animal peçonhento?”



Quando foi perguntado sobre onde o animal se encontrava, caso a resposta anterior fosse sim, o resultado obtido foi que dos 30 alunos, 18 (60%) responderam que encontraram os animais na sua casa, 10 (33%) encontraram no quintal, dois (7%) responderam que encontraram na rua (Figura 3). A frequência de animais peçonhentos em áreas urbanas é mais frequente, durante a temporada de chuva, período em que grande parte do Brasil se encontra atualmente, que se percebe com mais frequência a presença de animais peçonhentos em casas e apartamentos e, principalmente, em residências próximas a grandes áreas verdes. Além disso, o desmatamento das florestas faz com que esses animais se desloquem para áreas urbanas entrando nas casas para se esconder (VILAS BOAS & JUNIOR, 2024). Sendo assim, encontram nesse local, situações que favorecem a sua proliferação.

E ainda podem ser abrigar em depósito e acúmulo de lixo, entulhos e materiais de construção junto às habitações podem servir de abrigo para os animais peçonhentos. (VILAS BOAS & JUNIOR, 2024). O escorpião, por exemplo, se alimenta de baratas que vão se proliferar em meio a amontoados de lixos. Por isso a casa e o quintal não podem conter lixo por muito tempo, esse assunto será abordado em outra pergunta da pesquisa.

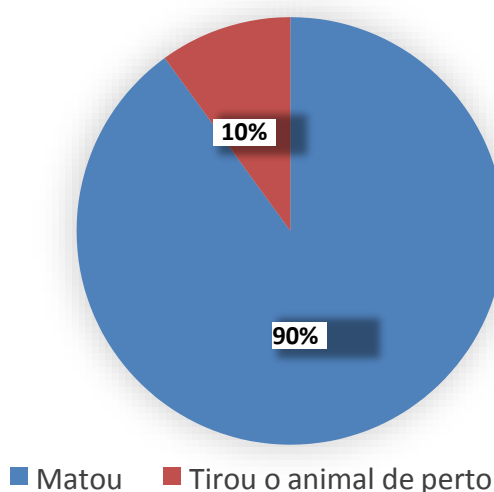
Figura 3 – Respostas dos alunos em relação à questão “Se sim, qual local ele se encontrava?”.



Podemos observar, na figura 4, que a maioria acabou matando o animal peçonhento, dos 40 entrevistados, 27 dos alunos (90%) acaba matando o animal, três alunos (10%) responderam que tiram o animal de perto. A maior parte dos entrevistados têm atitudes negativas com esses animais. O que reflete as práticas comuns, onde são frequentemente são mortos durante as atividades diárias da população, independentemente da espécie (ALVES et al., 2012; OLIVEIRA e cols, 2013).

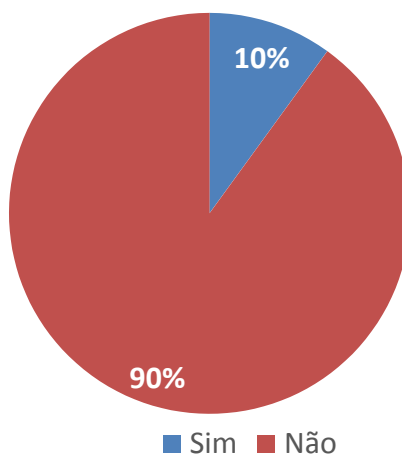
A preferência por matar um animal pode ocorrer devido à carência de conhecimento acerca da importância das espécies para um equilíbrio ecológico na região (SALLES & CUNHA, 2007). Vê-se, então a necessidade de elaboração de materiais didáticos ou palestras de educação ambiental que esclareçam a importância ecológica dos animais peçonhentos e possam contribuir para a diminuição de sua matança indiscriminada.

Figura 4- Respostas dos alunos que se depararam com algum animal peçonhento, “qual procedimento tomou em relação ao mesmo?”



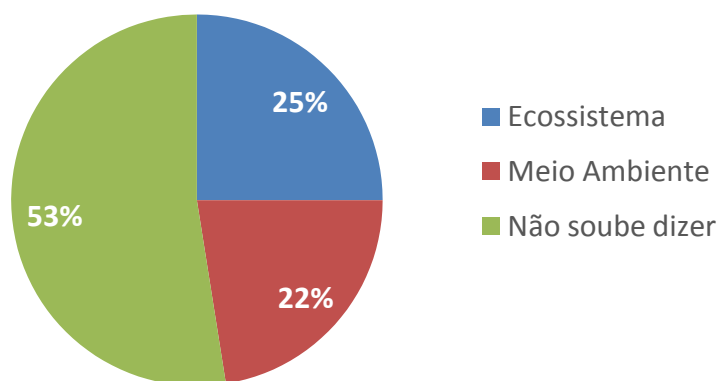
Com relação à pergunta: “ Você já sofreu algum acidente com animal peçonhento?”, observamos na figura 5, que 90%, ou seja, 36 alunos entrevistados não sofreram acidentes com animais peçonhentos, e apenas 10% (quatro alunos), destes sofreram acidentes com animais peçonhentos (Figura 5).

Figura 5. Respostas dos alunos em relação à questão “Você já sofreu algum acidente com animal peçonhento?”



Com relação a pergunta “ Qual importância ecológica (para o ambiente) dos animais peçonhentos?”, vimos que 21 alunos (53%) responderam que não sabiam qual seria essa importância, 25% dos alunos responderam que era importante para o ecossistema, 22% dos alunos responderam que era importante para o meioambiente.

Figura 6 – Respostas dos alunos referente à questão “ Qual a importância ecológica (para o ambiente) dos animais peçonhentos?”.

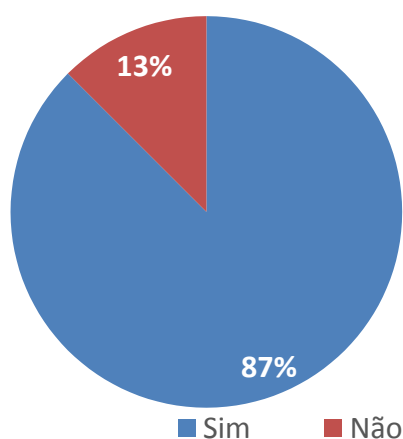


Vimos, na figura 6, acima que alguns alunos conseguiram fazer a associação entre os animais e o meu ambiente e ao termo correto ecossistema. Pois que esses animais fazem

parte de uma teia alimentar, onde podem ser presas e alimentar outros animais, ou seja, predadores de outros animais que são muitas vezes considerados pragas para as plantações e lavouras contribuindo com o controle biológico desses pequenos animais, e evitar uso de agrotóxicos para esse controle, que fazem muitos mal ao meio ambiente, animais e plantas e ainda contaminam rios e igarapês.

Na figura 7, abaixo, observa se que os alunos quando perguntados sobre “Considera importante ter conhecimento sobre os grupos de animais peçonhentos?”, 88% (n= 35) dos alunos consideram importante ter conhecimento sobre os animais peçonhentos, então 13% (n= 5) destes não consideram importante ter conhecimento sobre os grupos de animais peçonhentos.

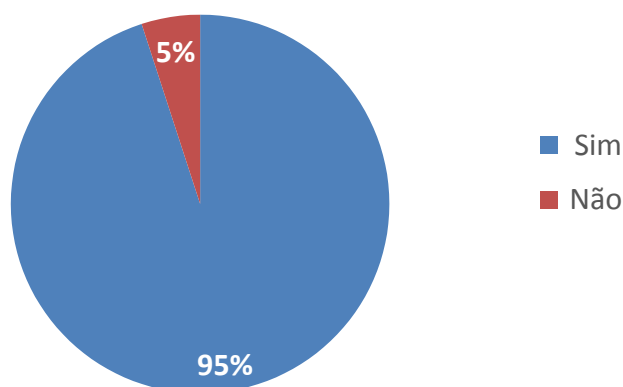
Figura 7 – Respostas dos alunos referente à questão “Considera importante ter conhecimento sobre os grupos de animais peçonhentos?”.



Apesar de serem importantes para o equilíbrio ecológico, como já relatado anteriormente, também os animais peçonhentos são considerados de importância médica, pois podem causar acidentes e conseqüentemente levar danos à saúde da população, e até levar a óbito, dependendo da gravidade e das condições para tratamento imediato após o acidente. Em estudos de Oliveira (2019), no estado do Pará, em 2018, tivemos 3.800 notificações de acidentes com serpentes, em torno de 1500 acidentes com escorpiões e 300 casos de envenenamento por picada de aranhas.

Quando perguntados sobre a questão “ Você mantém seu quintal limpo, sem acúmulo de lixo e entulho, para não servir de moradia de animais peçonhentos?”, 95% dos alunos responderam que mantém o quintal limpo, assim contribuindo para evitar aparecimento de animais peçonhentos, e 5% dos alunos responderam que não mantémo quintal limpo (figura 8). Pois muitos animais peçonhentos como os escorpiões, aranhas e cobras se adaptam com facilidade quando encontram ambiente favorável, com disponibilidade de comida e abrigo. Portanto, regiões densamente povoadas têm uma maior probabilidade de ocorrência de acidentes. Os escorpiões são comumente encontrados em terrenos baldios com mato, entulho ou lixo; próximo ou dentro de residências, onde o abrigo e o alimento são abundantes (as baratas são o alimento predileto em áreas urbanas); galerias de águas pluviais e esgoto, canais, bocas de lobo; em prédios (no fosso do elevador), caixas de passagem e de gordura, caixas e pontos de energia, lixeiras e/ou fosso de lixo (MONACO,e cols, 2017)

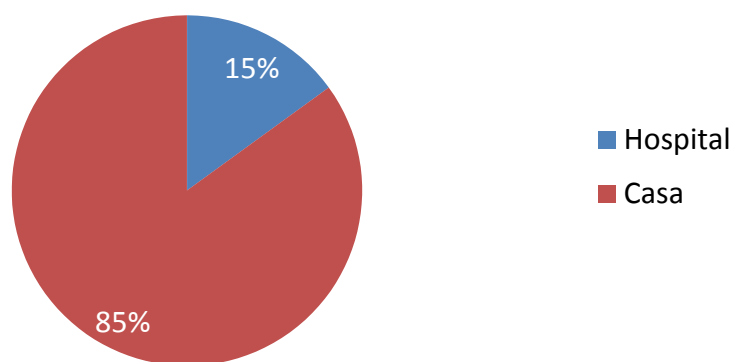
Figura 8 - Respostas dos alunos referente à questão “ Você mantém seu quintal limpo, sem acúmulo de lixo e entulho, para não servir de moradia de animais peçonhentos?”.



Com relação à pergunta “ Se você fosse picado por um animal peçonhento, você trataria em sua casa, ou iria ao hospital?”, na figura 9, vimos que 85% dos alunos responderam que trataria da picada em casa, isso mostra que os alunos não entendem da

gravidade que é tratar uma situação de um acidente com animais peçonhentos, e que são influenciados pela sua cultura (MOURA, et al., 2010), utilizando muitas vezes tratamento caseiro. Mas podem estar correndo risco de vida, pois dependendo do animal são utilizados antivenenos que vão neutralizar o efeito da peçonha, e o tempo de início do tratamento, pode significar a vida ou a morte do acidentado, e para que isso ocorra, deve ser realizado em uma unidade básica de saúde mais próxima, e também é uma situação de notificação obrigatória para o monitoramento do SUS, sobre essas ocorrências. Apenas 15% dos alunos tratariam em um hospital, sendo essa a forma mais correta para fazer o tratamento da picada de um animal peçonhento.

Figura 9 – Respostas dos alunos referentes à questão “Se você fosse picado por um animal peçonhento, você trataria em sua casa, ou iria ao hospital?”.

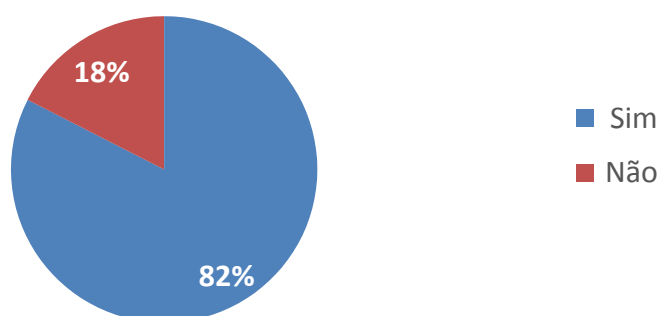


De acordo com Almeida (2024), a recomendação médica é que em situações de picadas ou acidentes com animais peçonhentos, torna-se vital procurar a unidade de saúde mais próxima o mais rápido possível, bem como, após o acidente, é fundamental lavar bem o local com água e sabão para evitar infecções secundárias, pois o maior risco de complicação é essa infecção. A vítima deve evitar métodos como aplicação de substâncias caseiras, fazer garrote ou sucção do veneno, pois isso pode aumentar o risco de complicações. Outra informação importante é a identificação precisa do animal causador do acidente, pois isso é crucial para um tratamento eficaz, uma vez que existe soro específico para cada tipo de veneno, sendo desaconselhável tentar capturar ou matar o animal, sugerindo em vez disso a captura de imagens ou uma descrição detalhada para facilitar a

escolha do antídoto adequado, e como prevenção recomenda-se também utilizar sapatos fechados e calças ao ir para áreas de mata ou terrenos baldios com entulhos e lixo, nas cidades.

A análise dos dados da figura 10, revela uma predominância de aversão aos animais peçonhentos entre os alunos, com 82% deles indicando tal sentimento. Essa aversão muitas vezes está enraizada em mitos e percepções negativas que podem ser atribuídas à falta de educação e conscientização sobre o papel vital que esses animais desempenham no ecossistema. Os resultados também destacam um número de sete alunos (18%) afirmaram não sentir aversão a esses animais, o que pode indicar duas possibilidades que eles possam desconhecer o perigo ou possam apenas tirá-lo de casa reconhecendo a importância ecológica do mesmo. Porém, é essencial a revisão de programas de educação ambiental e de saúde nas escolas com o objetivo de reduzir o número de casos de acidentes com animais peçonhentos (SANDRIN, et al., 2005).

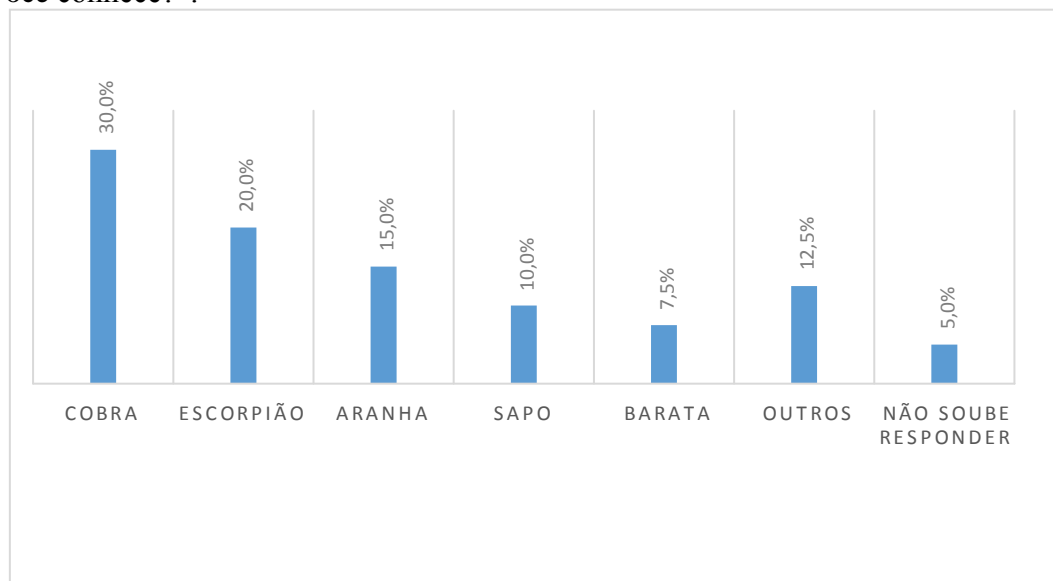
Figura 10 – Respostas dos alunos referente à questão “ Você tem aversão algum animal peçonhento?.



Com relação à pergunta “Quais animais peçonhentos você conhece?“, na figura 11, abaixo, a maioria citou cobra como o animal que eles conhecem, representando 30% dos alunos conhecem a cobra como animal peçonhento, e 20% dos alunos conhecem o escorpião como um animal peçonhento, 15% dos alunos conhecem a aranha como um animal peçonhento, 10% dos alunos conhece o sapo como um animal peçonhento, 7,5% dos alunos conhecem a barata como animal peçonhento, 12% dos alunos responderam outros animais (ratos, lesma, embua), e 5% dos alunos não souberam

responder a pergunta.

Figura 11 – Respostas dos alunos em relação à questão: “Quais animais peçonhentos você conhece?”.



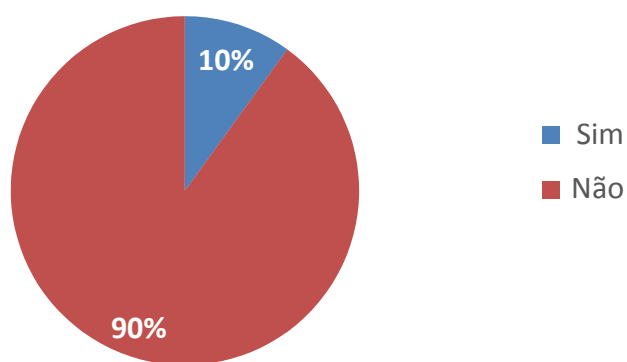
Vimos, os alunos citaram em “outros” animais que não são peçonhentos (rato, lesma, embuá e barata), assim como alguns animais que foram citados pelos alunos, não são animais peçonhentos e sim venenosos como o sapo, mas só causa acidente quando é predado, pois o veneno está na pele.

De fato, na figura 12 abaixo, vimos que a maior parte dos alunos não sabe diferenciar um animal peçonhento de um venenoso, pois pode se observar nas respostas dos questionários, que 90% alunos relatou que não sabiam diferenciar um animal peçonhento de um animal venenoso, apenas 10% alunos sabem diferenciar um peçonhento de um venenoso. E segundo o estudo de Sandrin, Puerto e Nardi (2005), sobre os erros conceituais em livros didáticos, o uso de expressões como venenosos e peçonhentos ocorreu com frequência e foi observado que inúmeros pesquisadores utilizam os termos peçonha e veneno como sinônimos; desta forma, contribui para o equivoco sobre o conceito de peçonhento e venenoso dos alunos.

Segundo, Vila Boas & Junior, 2024. existe diferença sim, entre animais peçonhentos e animais venenosos, pois os animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com dentes, ou ferrões, ou agulhões, por onde o veneno passa ativamente, ou seja, possuem um mecanismo qualquer que os permite injetar seu veneno no organismo de outro animal. Ex: serpentes, aranhas, escorpiões, abelhas, arraias, já os

animais venenosos são aqueles que produzem as substâncias tóxicas (veneno), mas não possuem um aparelho inoculador (dentes, ferrões) provocando envenenamento passivo por contato (taturana), por compressão (sapo) ou por ingestão (peixe baiacu). (COTTA, 2015)

Figura 12 – Respostas dos alunos em relação à questão: “Você sabe a diferença entre animal peçonhento e um venenoso?”



Após essas constatações sobre o nível de conhecimento dos alunos participantes da pesquisa sobre o tema: animais peçonhentos. Foi proposta atividade em que os estudantes conduziram pesquisas bibliográficas no laboratório de informática da escola (Figura 13).

Figura 13- Alunos no laboratório de Informática da escola



Fonte: AUTORA (2016)

E ainda, fizeram uma visita técnica no Laboratório de Comportamento Animal-UFOPA (Figura 14), e após isso escolheram “Animais peçonhentos”, como tema para a exposição na feira de ciências da escola, onde foram apresentadas as diferenças entre animais peçonhentos e venenosos, e a importância da conservação dessas espécies.

Figura 14- Visualização de Animais peçonhentos no laboratório da UFOPA



Fonte: AUTORA (2016)

A partir dos esclarecimentos (ANEXO) sobre as diferenças entre os animais peçonhentos e venenosos, os alunos tiveram oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca do tema, contribuindo assim para apresentação, na feira de ciências da escola, onde o trabalho que abordou o tema “animais peçonhentos e venenosos” (Figura 15). Nessa apresentação foi compreendido que esses animais auxiliam no controle populacional de diversos invertebrados e pequenos vertebrados, contribuindo para a diminuição de medidas de prevenção artificiais contra pragas, sem causar desequilíbrio ecológico (RUPPERT, 2005).

Figura 15- Apresentação do tema “animais peçonhentos” na Feira de Ciências da escola





Fonte: AUTORA (2016)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados dessa pesquisa, onde muitos alunos consideravam que estes animais peçonhentos não tinham função no meio ambiente e os matavam, e por causa do número elevado de acidentes e de sua gravidade, e por elementos encontrar conceitos enraizados na própria cultura dos alunos que influenciam no modo como interagem com esses animais em um possível acidente que podem os colocar em risco de vida, vimos à necessidade urgente de ações educativas (material didático informativo sobre o tema) que visem combater a incompreensão sobre os animais peçonhentos, mostrada em grande proporção de alunos, que ainda tinham conceitos equivocados, sobre a importância biológica desses animais no equilíbrio ecológico e também na importância médica e de saúde pública, pois quanto maior o conhecimento a cerca dos animais peçonhentos, maior será o entendimento dos fatores que atraem os animais peçonhentos para as residências ou quintais, e que esses fatores têm a ver com a higiene/limpeza e com conservação de áreas de floresta ou matas ciliares, bem como, a forma correta de agir após um acidente com animal peçonhento.

Por outro lado, podemos utilizar questionários como esse, de sondagem, antes de ações de intervenção como a relatada na pesquisa-ação, e que através da utilização de recursos tecnológicos no ambiente escolar- laboratório de informática, que com a facilidade de acesso a diversos assuntos na rede mundial de informação (internet) e ainda em parceria com a universidade, podemos promover uma melhor disseminação de conhecimentos científicos na rede básica de ensino, a cerca dos temas relevantes para a sociedade com é o caso do tema: animais peçonhentos - ambientes em que vivem, seu papel no equilíbrio biológico e no controle de pragas e, o risco de acidentes e prevenção.

E, desta forma, podemos contribuir no processo socioambiental, ajudando compreensão da importância da conservação da biodiversidade desses grupos de animais, que tem papel biológico importante na manutenção do equilíbrio ecológico, no controle de pragas e em aspectos de saúde da população sobre o que fazer e quais são os riscos de um acidente com esses animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA. A. **UPA 24 horas atende mais de 120 pacientes vítimas de animais peçonhentos:** especialista alerta para prevenção e primeiros socorros. Disponível em: <https://santarem.pa.gov.br/noticias/saude/upa-24-horas-atende-mais-de-120-pacientes-vitimas-de-animais-peconhentos-especialista-alerta-para-prevencao-e-primeiros-socorros-lzyjj3>. <https://santarem.pa.gov.br/>, 2024, Acessado em abril de 2024.

ALVES, R. R. N.; PEREIRA FILHO, G. A.; SILVA VIEIRA, K.; SOUTO, W. M. S.; MENDONÇAS, L. E. T.; MONTENEGRO, P. F. G. P.; ALMEIDA, W. O.; VIEIRA, W. L. S. A zoological catalogue of hunted reptiles in the semiarid region of Brazil, **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, n. 27, p. 1-29, 2012.

BARROSO, EDUARDO e COLS. . Acidentes por centopéia notificados pelo Centro de Informações Toxicológicas de Belém, num período de dois anos. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba , v. 34, n. 6, p. 527-530, Dec. 2001 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000600005&lng=en&nrm=iso . acessado em 27 de abril 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822001000600005>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos: aranhas.** Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/animais-peconhentos-aranha>. Acesso em: Dez.2023

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões.** Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretarias/svs/animais-peconhentos-escorpioes>. Acesso em: dez.2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Guia de Animais Peçonhentos do Brasil** /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2024.

CARDOSO et al. **Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes.** 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2009, 540 p.

COTTA, G. A. **Animais peçonhentos.** Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte, março de 2014. 5. ed. Disponível em: <http://funed.mg.gov.br/wp-content/uploads/2010/03/cartilha.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2023.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. 368 p.

FERNÁNDEZ, F. 2002. Filogenia y sistemática de los himenópteros con aguijón en la región Neotropical (Hymenoptera: Vespomorpha), p. 101-138. In: **Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática PrIBES 2002**, Monografías Tercer Milenio, vol. 2. Zaragoza, Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática, Sociedad Entomológica Aragonesa & CYTED.

FERREIRA, A. M.; SOARES, C. A. A. **Aracnídeos peçonhentos: Análise das informações nos livros didáticos de ciências**. **Ciência e Educação**. v.14, n.2, p.307-314, 2008.

FUNDACENTRO. **Prevenção de acidentes com animais peçonhentos**. Instituto Butantan. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/bibliotecadigital/download/Publicacao/127/Prev%C3%A7%C3%A3o%20de%20Acidentes%20com%20Animais%20Pe%C3%A7onhentos-pdf>> Acesso em: 14 maio. 2024.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 4^o ed. Brasília: Liber Livro, 2012.

Gonçalves, C. W. B., Neto, A. B. P., Gomes, D. L. F., da Silva, M., Corrêa, A. V. S., & Mota, L. S. (2020). Acidentes com animais peçonhentos em um estado do norte do Brasil. *Scientia Generalis*, 1(3), 37-43.

HADDAD JR V. **Avaliação Epidemiológica, Clínica e Terapêutica de Acidentes Provocados por Animais Peçonhentos Marinhos na região Sudeste do Brasil**. Tese do Doutorado. Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1999.

HADDAD JR V. **Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil** –guia médico de identificação e tratamento de acidentes. Editora Roca, São Paulo, 2000.

HADDAD JR V, CARDOSO JLC. **Dermatoses por toxinas e venenos animais** In: Sampaio SAP, Rivitti EA (eds) *Dermatologia*. Editora Artes Médicas, São Paulo, p. 593-601, 2000.

KIEL C. A.; CRISOSTIMO A. L. **Diálogos com a escola: ensino de ciências e biologia**, Guarapuava: 2013.

KUKALOVÁ-PECK, J. **Fossil history and the evolution of hexapod structures**. In: **Insects of**

Australia, 2nd. ed. Melbourne, Imprensa da Universidade de Melbourne.1991, p. 141–179.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artes Médicas; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LINNAEUS, Scolopendra ChiloBase. Università di Padova. 1758. Disponível em: <https://academic.oup.com/biolinnean/article/105/3/507/2452642>, acessado em maio de 2024.

LUCAS, S.M. Aranhas de Interesse Médico no Brasil. In: CARDOSO, J. L. C.;SIQUEIRA FRANÇA, F. O. de; WEN, F. H.; MALAQUE, C. M. S.; HADDAD JR., V. **Animais Peçonhentos do Brasil: biologia clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. Ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 14 p. 155.

LUTINSKI, J A.; GARCIA, F. R. M. Análise faunística de Formicidae (Hymenoptera: Apocrita) em ecossistema degradado no município de Chapecó, Santa Catarina. **Biotemas**, n.18, n.2, p.73-86, 2005.

MELO, G. A. R. **Sistemática, diversidade e Biologia de insetos da ordem Hymenoptera**. Curitiba. UFP. 2014

MELO, G.A.R., AGUIAR, A.P.; GARCETE-BARRETT, B.R. Hymenoptera, p. 553–612. In: RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto, Holos, 2012. 810 p.

MENDONÇA, L. E. T.; SOUTO, C. M.; ANDRELINO, L. L.; SOUTO, W. M. S.; VIEIRA, W. L. S.; ALVES, R. R. N. **Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação**. Sitientibus série Ciências Biológicas, v. 11, n.2, p. 185-199, 2011.

Ministério da Saúde **Secretaria de Vigilância em Saúde**, Boletim Epidemiológico. 52(34), 2021.

MONACO, L.M, MEIRELES, F.C. & ABDULLATIF,M.T. G. V. **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. 2.ed.rev.ampl. – São Paulo: Instituto Butantan, 2017.

MOURA, M. R.; COSTA, H. C.; SÃO-PEDRO, V. A.; Fernandes, V. D. e Feio, R. N. **O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil**. Biota

Neotropica. Out-Dez 2010 v.10 n.4 Disponível em: Acesso: 24 de jul. de 2023.

OLIVEIRA, MARIA DE NAZARÉ NASCIMENTO DE, **Causas de acidentes com animais peçonhentos e outras espécies causadoras de hipersensibilidade de agravos à saúde no estado do Pará de 2015 a 2018**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

PEDROSO, C. M.; JARED, C.; CHARVET-ALMEIDA, P.; ALMEIDA, M. P.; GARRONE NETO, D.; LIRA, M. S.; HADDAD, V., JR.; BARBARO, K. C.; ANTONIAZZI, M. M. Morphological characterization of the venom secretory epidermal cells in the stinger of marine and freshwater stingrays. **Toxicon**, v. 50, n. 5, p. 688-97, Oct 2007.

RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto, Holos, 2012, 810 p.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. Uma abordagem funcional evolutiva. 7. ed. São. Paulo: Roca, 2000.

SALLES, R. de O. L.; CUNHA, A. M. da. Biologia, prevenção e primeiros socorros em acidentes com animais peçonhentos: Um trabalho com turmas do ensino fundamental. In: **Encontro Regional de Ensino de Biologia**, 4, 2007. Seropédica-RJ. Anais.Seropédica-RJ: UFRJ, 2007.

SANDRIN, M. F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 3, p. 281-298, 2005. Ciências, v. 10, n. 3, p. 281-298, 2005.

Souza, R. F., & Nascimento, S. L. (2017). **Doenças e agravos no contexto das grandes inundações graduais no estado do Amazonas-Brasil**. Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, 13(26), 139.

SOUZA, C. E. P; SOUZA, J. G. (Re) **conhecendo os animais peçonhentos: diferentes abordagens para a compreensão da dimensão histórica, sócio-ambiental e cultural das ciências da natureza**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2005, Bauru – SP. 2005. Anais do 5o. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 9. 2005.

SZPILMAN, M. 2000. **Peixes Marinhos do Brasil. Guia prático de identificação**. Instituto Ecológico Aqualung. 288p.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA, W. L. S.; ALVES, R. R. N. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11,

n.2, p. 185-199, 2011.

VILAS BOAS, B.X.S & JUNIOR, A. A.A. **‘Série socializando saberes: a importância de animais peçonhentos no ecossistema.** UFRB, CRUZ DAS AIMAS/BA, disponível em: https://www2.ufrb.edu.br/petsocioambientais/images/A_import%C3%A2ncia_dos_animais_pe%C3%A7onhentos.pdf, acessado em abril de 2024.

Williams, H. F., Layfield, H. J., Vallance, T., Patel, K., Bicknell, A. B., Trim, S. A., & Vaiyapuri, S. **A necessidade urgente de desenvolver novas estratégias para o diagnóstico e tratamento de picadas de cobra.** *Toxinas*, 11 (6), 363, 2019.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

1. Você já se deparou com um animal peçonhento?

SIM NÃO

2. Se sim, qual local ele se encontrava?

3. Se você já se deparou com algum animal peçonhento, qual procedimento tomou em relação ao mesmo?

4. Você já sofreu algum acidente com animal peçonhento?

SIM NÃO

5. Qual a importância ecológica (para o ambiente) dos animais peçonhentos?

6. Considera importante ter conhecimento sobre os grupos de animais peçonhentos?

SIM NÃO

7. Você mantém seu quintal limpo, sem acúmulo de lixo e entulho, para não servir de moradia de animais peçonhentos?

SIM NÃO

8. Se você fosse picado por um animal peçonhento, você trataria em sua casa, ou iria ao hospital?

9. Você tem aversão algum animal peçonhento?

SIM NÃO

10. Quais animais peçonhentos você conhece?

11. Você sabe a diferença entre animal peçonhento e um venenoso?

SIM NÃO

OBRIGADA!

Quadro 1. Informações sobre alguns animais peçonhentos

Animais peçonhentos	Onde podem ser encontrados?	O que eles comem?	Importância ecológica
Serpentes	As serpentes podem ser encontradas em praticamente todos os ambientes. Algumas são arborícolas, ou seja, vivem em árvores; outras são terrícolas, vivem sobre o solo; também existem serpentes chamadas fossoriais, pois vivem em galerias no solo e buracos. Não podemos esquecer as que vivem em rios e lagoas, as aquáticas, e um pequeno grupo de espécies que vivem nos oceanos Índico e Pacífico – as serpentes marinhas.	As serpentes são animais carnívoros e ingerem seu alimento por inteiro. Podem ingerir presas bem maiores que seu próprio diâmetro, devido à grande abertura da sua boca. Alimentam-se de uma grande variedade de animais, desde invertebrados, como minhocas ou artrópodes, até peixes, anfíbios, lagartos, serpentes, aves e mamíferos. Algumas espécies, como as cobras-cipó e as caninanas, procuram por alimento enquanto se deslocam. Outras serpentes, como as jararacas e cascavéis, se posicionam como as jararacas e cascavéis, se posicionam em um local e esperam pela passagem da presa. Após a captura, o alimento pode ser ingerido vivo ou morto. Quando o animal a ser ingerido representa perigo para a serpente, podendo mordê-la (roedores) ou bicá-la (aves), ela mata a presa antes de ingeri-la. Constrição e envenenamento são as duas formas utilizadas pelas serpentes para matar suas presas.	O Brasil é um dos países que detém uma das mais significativas biodiversidades do planeta. O grupo das serpentes é parte dessa riqueza de espécies e exerce um papel importante no equilíbrio ambiental e ecológico. Ao se alimentarem de uma gama de animais, desde aranhas e insetos até vertebrados como peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, tornam-se corresponsáveis pela manutenção do tamanho de determinadas populações de pragas, ou ainda servem de alimento para mamíferos, outros répteis e aves.
Aranhas	Vivem no meio terrestre, em teias geom irregulares, em buracos, cupinzeiros, sob troncos caídos, cascas de árvores e áreas residenciais.	As aranhas são carnívoras e alimentam-se de pequenos vertebrados. Algumas espécies de caranguejeiras da Amazônia são capazes de predação roedores e pequenos pássaros. Também se alimentam de insetos e	São importantes ecológicamente, pois auxiliam no equilíbrio do meio ambiente por estarem no topo da cadeia alimentar dos invertebrados, além de atuar como reguladores de populações de animais devido a Populações de animais devidos seu comportamento predador

Escorpiões	Esses animais se adaptam com facilidade quando encontram ambiente favorável, com disponibilidade de comida e abrigo. Portanto, regiões densamente povoadas têm uma maior probabilidade de ocorrência de acidentes. Os escorpiões são comumente encontrados em terrenos baldios com mato, entulho ou lixo; próximo ou dentro de residências, onde o abrigo e o alimento são abundantes (as baratas são o alimento predileto em áreas urbanas); galerias de águas pluviais e esgoto, canais, bocas de lobo; em prédios (no fosso do elevador), caixas de passagem e de gordura, caixas e pontos de energia, lixeiras e/ou fosso de lixo.	Os escorpiões são carnívoros e se alimentam de animais vivos como baratas, grilos, aranhas e pequenos vertebrados	Os escorpiões são considerados os principais predadores de insetos, como os mosquitos.
------------	--	---	--

Fonte: adaptado de MONACO e cols, 2017.