

## ***Eu sei se a cobra tem veneno ou não, olhando o corpo do bicho: conhecimento ecológico local de garimpeiros e ex-garimpeiros sobre a fauna de serpentes em uma área rural de Roraima***

Karla Janine Rodrigues<sup>1\*</sup> , Marcos José Salgado Vital<sup>2</sup> , Alessandra Rufino Santos<sup>3</sup> , Arlene Oliveira Souza<sup>4</sup> 

1 Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais-PRONAT, Universidade Federal de Roraima, Av. Ene Garcez, 2413 - Bairro Aeroporto, 69.304-000.

2 Centro de Estudos da Biodiversidade, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais-PRONAT, Universidade Federal de Roraima, Av. Ene Garcez, 2413 - Bairro Aeroporto, 69.304-000.

3 Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Mestrado Profissional em Ensino de História, Universidade Federal de Roraima, Av. Ene Garcez, 2413, Campus Paricarana, Bairro Aeroporto, Boa Vista-RR, 69310-000.

4 Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais-PRONAT, Universidade Federal de Roraima, Av. Ene Garcez, 2413 - Bairro Aeroporto, 69.304-000.

\*Autor para correspondência: [biokjrr@gmail.com](mailto:biokjrr@gmail.com)

Recebido em 28 de novembro de 2020.

Aceito em 05 de março de 2021.

Publicado em 15 de abril de 2021.

**Resumo** - A valorização do Conhecimento Ecológico Local é uma alternativa importante para promover a conservação da biodiversidade. O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento ecológico local de garimpeiros e ex-garimpeiros sobre as espécies de serpentes mais comuns no contexto local e aspectos ecológicos desses animais. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, conversas informais e lista livre, os dados foram analisados a partir da Frequência Relativa de Citação, Regressão Linear Múltipla e Nível de Fidelidade (FL). As espécies mais comuns foram a Falsa Jararaca (*Leptodeira annulata*) (FR = 0,94) e Jiboia (*Boa constrictor*) (FR = 0,89). De maneira geral, constatou-se que os garimpeiros e ex-garimpeiros. Porém, observou-se que as pessoas utilizam caracteres relacionados à forma corporal para diferenciar uma serpente peçonhenta de uma sem peçonha que não são plenamente corretos e confiáveis e podem gerar equívocos. Alguns depoimentos levam ao entendimento que esses equívocos podem resultar na morte indiscriminada de algumas espécies de serpentes.

**Palavra-chave:** Etnoecologia. Garimpo. Tepequém. Aspectos Ecológicos.

**I know whether the snake is poisonous or not by looking at its body: Local gold miners and ex-gold miners Ecological Knowledge regarding the snake fauna in a rural area of Roraima**

**Abstract** - The appreciation of Local Ecological Knowledge is an important alternative to promote the conservation of biodiversity. The purpose of this study is to assess the local ecological knowledge of gold miners and ex gold miners regarding the snake species that are most common in this context and ecological aspects of these animals. The data was collected combining the information

from semi structured interviews, informal conversations and free lists that were analysed qualitatively from the Relative Citation Frequency, Multiple Linear Regression and Fidelity Level (FL). The most common species were the Falsa Jararaca (*Leptodeira annulata*) (FR = 0.94) and Jiboia (*Boa constrictor*) (FR = 0.89). Overall, this study confirmed that gold miners and ex-gold miners know the main ecological aspects of the snake fauna, describing its. However, it was observed that people utilize characteristics related to the body shape to differentiate a poisonous snake from a non-poisonous one which are not entirely correct and reliable, causing possible misconceptions. These misconceptions can result in the indiscriminate deaths of some species of snakes.

**Keywords:** Ethnoecology. Mining. Tepequém. Ecological Aspects.

## **Yo sé si la serpiente tiene veneno o no, mirando el cuerpo del animal: Conocimiento ecológico local de buscadores y ex-buscadores de oro sobre la fauna de serpientes en una zona rural de Roraima**

**Resumen** - La valorización del Conocimiento Ecológico Local es una alternativa importante para promover la conservación de la biodiversidad. El objetivo de este estudio fue evaluar el conocimiento ecológico local de mineros y ex-mineros de oro sobre las especies de serpientes más comunes en el contexto local y los aspectos ecológicos de estos animales. Los datos fueron recopilados mediante una combinación de entrevistas semi-estructuradas, conversaciones informales y una lista gratuita y se analizaron cualitativamente a partir de la frecuencia relativa de citar, Regresión lineal múltiple y nivel de fiabilidad (FL). Las especies más comunes fueron Falsa Jararaca (*Leptodeira annulata*) (FR = 0.94) y boa (*Boa constrictora*) (FR = 0.89). En general, este estudio confirmó que los buscadores y ex-buscadores de oro conocen los principales aspectos ecológicos de la fauna de serpientes, describiendo patrones de comportamiento. Sin embargo, se observó que las personas utilizan características relacionados con la forma del cuerpo para diferenciar una serpiente venenosa de una venenosa que no son del todo correctos y fiables, lo que puede generar confusión. Esos errores pueden resultar en la muerte indiscriminada de algunas especies de serpientes.

**Palabras-clave:** Etnoecología. Minería. Tepequém. Aspectos Ecológicos.

## **Introdução**

Os estudos etnoecológicos se dedicam ao entendimento das relações que os seres humanos estabelecem com o ambiente e com os seres vivos (Posey 1992; Toledo e Barrera-Bassols, 2010). Esse enfoque promove o diálogo entre o Conhecimento Ecológico Local e o Científico ao fomentar a discussão sobre os modos como os animais são percebidos, nomeados e classificados pelas pessoas, bem como as atitudes e comportamentos humanos que implicam, de algum modo, o estado de conservação das espécies (Fita et al. 2010; Pandey et al. 2016; Bernarde 2018; Jacinto e Barros 2019).

Dentre a gama de animais que são investigados sob a perspectiva etnoecológica, as serpentes se destacam por serem animais considerados perigosos e esse temor está associado principalmente ao potencial venenoso que algumas espécies possuem e por esta razão, as serpentes despertam medo e aversão (Fita et al. 2010; Alves et al. 2014). Além disso, outro motivo é a morte de maneira indiscriminada destes animais pelo fato de muitas sociedades humanas utilizarem caracteres para a diferenciação de espécimes peçonhentos e sem peçonha que são permeados de equívocos, e por não saberem fazer essa distinção correta, as pessoas tendem a matar as serpentes, independentemente de

serem peçonhentas ou não (Martins e Oliveira 1995; Bernarde 2018). Em muitos casos, não somente as serpentes são mortas de maneira indiscriminada devido a utilização de caracteres equivocados, mas também, animais com corpo serpentiformes tais como Anfisbenas (*Amphisbaenidae*) e Cecílias (*Gymnophiona*) são mortos indiscriminadamente (Pandey et al. 2016; Bernarde 2017).

De modo geral, as serpentes possuem ampla diversidade de espécies e vasta distribuição, podendo habitar tanto os ambientes naturais, quanto antropizados. Por esse motivo, as pessoas que vivem em zonas rurais tendem a ter contato frequente com esses animais de forma mais direta (Fraga et al. 2013). Como resultado dessa proximidade do homem com as serpentes, vão sendo construídas relações que são marcadas tanto por conflitos, pelo fato de o grupo réptil despertar sentimentos negativos, mas também pela importância que as serpentes possuem como controladores biológicos, além da importância medicinal e cultural (Alves et al. 2014).

Na Vila Tepequém, localizada na área rural do município de Amajari, interior do estado de Roraima existe uma biodiversidade rica e ainda pouco conhecida e uma diversidade de conhecimentos que são de grande importância em vários estudos a nível local e até mesmo em abordagens de maior escala (Beserra-Neta et al. 2007; Alves et al. 2014). Tanto o ambiente como a cultura do lugar são fortemente marcados pela garimpagem, que na década de 1930 se configurou como principal atividade econômica de Roraima, naquele período recebeu centenas de imigrantes vindos de várias regiões do Brasil e de países vizinhos em busca de diamantes, principal minério explorado na época (Barbosa 1992).

Em decorrência das atividades em que ocorre a interação direta entre homem-natureza, como é o caso da garimpagem, as pessoas se relacionam com o ambiente de forma cada vez mais direta e por essas razões, observam de modo mais aguçado a biodiversidade com a qual interagem e passam a conhecer, caracterizar, classificar e descrevê-la de acordo com o que apreendem no seu dia-a-dia (Posey 1992). No caso das serpentes, as características que as pessoas utilizam para descrever esses animais tendem a seguir uma mesma linha de raciocínio, na maioria das vezes, transmitido entre as gerações (Toledo e Barrera-Bassols 2010). Porém, Lima et al. (2018), alerta para o cuidado que se deve ter em relação a alguns sistemas de classificação, principalmente pelo fato de que a utilização de certos caracteres pode gerar equívocos e resultar em classificações errôneas (Vasconcelos-Neto et al. 2018).

Nesse sentido, estudos voltados ao conhecimento ecológico local com foco no entendimento de como as pessoas que praticam ou praticaram a garimpagem tornam-se relevantes, principalmente, no contexto amazônico marcado pela extensiva exploração garimpeira. Esta atividade é responsável por degradar os ecossistemas e comprometer a qualidade ambiental em vários níveis ecológicos (Lima e Bozzobon 2005). Nessa perspectiva, buscamos responder à seguinte questão norteadora: qual a importância do conhecimento ecológico local de garimpeiros e ex-garimpeiros para a promoção da conservação da fauna de serpentes?

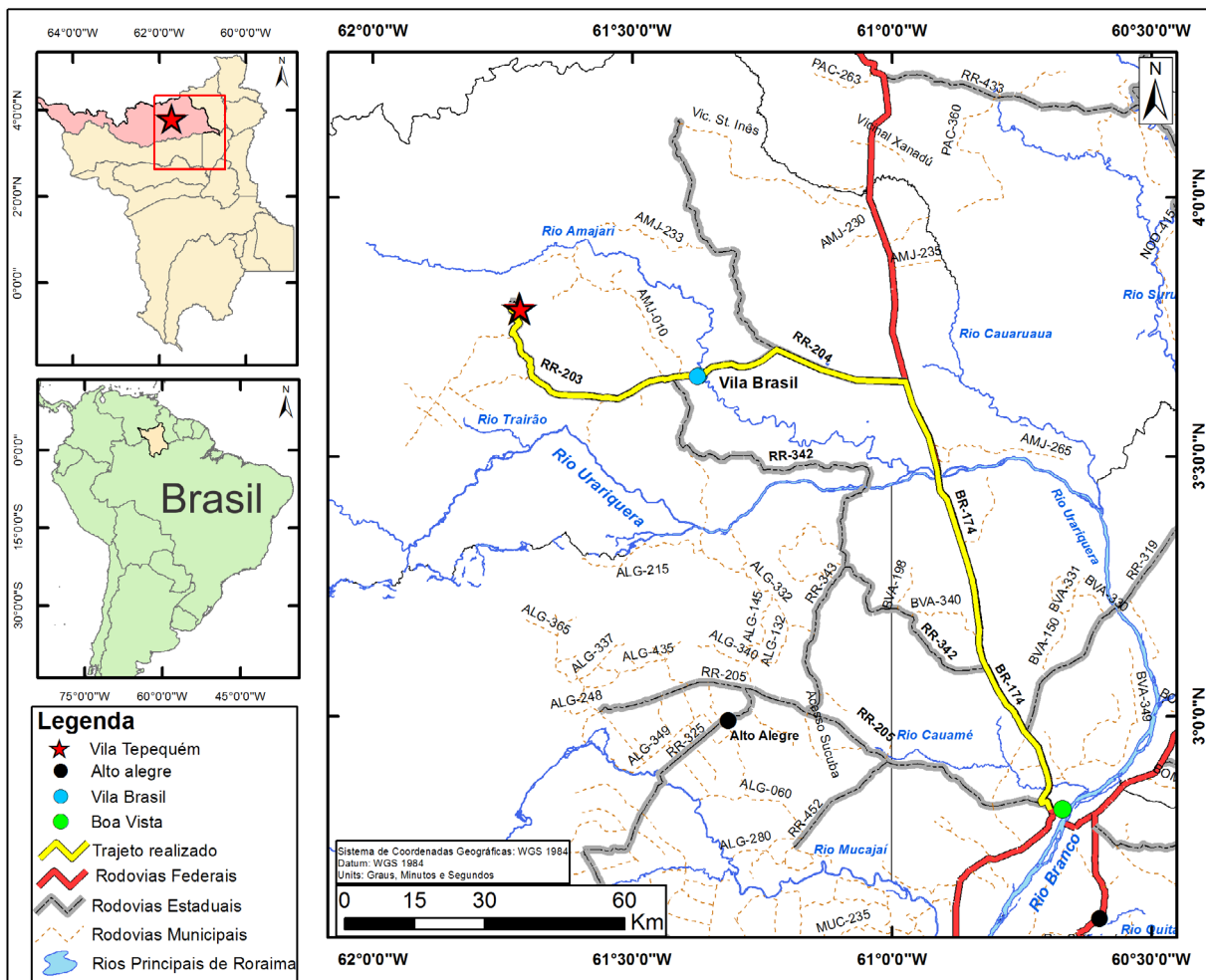
Consideramos que as estratégias de conservação da biodiversidade requerem a compreensão das interações humanas com a natureza (Lopes 2017), desse modo, a importância deste estudo está no entendimento dos sistemas de classificação das serpentes (peçonhenta e não peçonhenta), e quais os efeitos dessa distinção sobre o status de conservação desses animais. Para isso, utilizamos uma abordagem etnoecológica participativa para descrever o conhecimento ecológico local de garimpeiros e ex-garimpeiros sobre as espécies de serpentes mais comuns no contexto local e aspectos ecológicos desses animais.

## Material e Métodos

### Área de estudo

A área de estudo compreende as vilas do Paiva e do Cabo Sobral, ambas estão localizadas nos domínios da Vila Tepequém, no município de Amajari, interior do estado de Roraima, ( $3^{\circ} 39' 11''\text{N}$   $61^{\circ} 22' 17''\text{W}$ ), figura 1. A configuração espacial local leva os moradores a considerarem essas duas vilas como distintas, isso repercute nas autodenominações: “morador do Paiva” ou “morador do Cabo Sobral”. O acesso rodoviário se dá pela BR-174, até a confluência com a estrada estadual RR-204, a partir desta estrada, segue-se 50 km até a Vila Brasil, sede do Município do Amajari, em seguida, 60 km até a Vila Tepequém.

**Figura 1.** Mapa da área de estudo, localizada na Vila Tepequém, município de Amajari – Roraima.



Fonte: Boto (2020).

Tanto a criação como o povoamento dessas vilas são marcados por movimentos migratórios, que iniciaram na década de 1930 com a instalação do garimpo (Barbosa 1992) e são observados até os dias atuais. A busca pelo diamante promoveu o surgimento, a princípio da Vila do Cabo Sobral, e posteriormente, por questões de logística e acesso, surgiu a Vila do Paiva, que por estar localizada

numa região com um relevo mais plano, torna-se mais acessível e por isso seu desenvolvimento foi mais acentuado (Beserra-Neta et al. 2007; Alves et al. 2014).

Na atualidade, os processos migratórios não só são responsáveis por dinamizar o fluxo populacional, como tem aumentado o quantitativo de residentes, pois recebe pessoas vindas também, da Venezuela para Roraima, essas chegam ao local em busca de melhores condições de vida, devido à crise vivida em seu país de origem e esse fato reflete diretamente na estrutura da população local (Arruda-Barbosa et al. 2020). De acordo com dados fornecidos pela Unidade Básica de Saúde Jacir Vicente IOP, da Vila Tepequém, atualmente, 750 pessoas distribuídas em 160 famílias moram nas duas vilas. Deste total, apenas 223 moradores são brasileiros e maiores de 18 anos.

Na comunidade, uma das principais atividades econômicas desenvolvidas é o turismo local, que é realizado pelos moradores como complemento de renda. O local possui vários atrativos (Cachoeira do Paiva, Barata, Funil, Corredeira do Cabo Sobral, quedas d'água, trilhas), que movimentam o comércio (Brasil 2017). Além disso, a agricultura familiar, o artesanato, carpintaria, construção civil, os serviços de transporte intermunicipal e a garimpagem artesanal, são outras atividades desenvolvidas pelos moradores.

A região possui formação serrana, com rochas sedimentares expostas, da Formação Tepequém. O relevo é relativamente plano, recortado por igarapés, veredas de buritis (*Mauritia flexuosa*) e pequenas manchas de mata. A formação vegetacional é composta por espécies endêmicas constituídas predominantemente por vegetação campestre (*gramínea e cyperaceae*) em áreas de planície. A vegetação de savana estépica graminosa é observada nas planícies intravales no topo da serra, contrastando com a floresta ombrófila densa que recobre as bordas íngremes em seu entorno (Beserra-Neta et al. 2007).

O clima local é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual que varia de 1700 a 2000 mm (de abril a setembro), e o período seco ocorre entre os meses de outubro a março, com temperatura média anual variando entre 22° e 24° C (Barbosa 1997; Beserra-Neta et al. 2007). A região possui os igarapés do Paiva, localizado na porção sul, e Cabo Sobral, na porção norte, que escoam paralelos entre si, atravessando a serra sob as áreas de planície, formando, ao longo de seus cursos, alguns trechos encachoeirados (Brasil 2017).

## **Coleta dos dados**

Os dados foram coletados por entrevistas semiestruturadas (Albuquerque et al. 2010) com 36 habitantes da Vila Tepequém, sendo 28 homens e 08 mulheres, brasileiros, maiores de 18 anos, moradores das Vilas do Paiva e/ou Cabo Sobral a mais de dez anos, que são garimpeiros ou ex-garimpeiros. Os garimpeiros e ex-garimpeiros foram identificados a partir da técnica de amostragem não-probabilística de bola de neve (*Snow ball*) (Bailay 1994; Albuquerque et al. 2010; García-Lopez et al. 2017). As entrevistas foram realizadas de forma individual, na própria casa dos informantes, sempre nos horários de sua preferência.

As entrevistas foram feitas durante três visitas realizadas nos meses de dezembro de 2019, janeiro e março de 2020 e todas foram gravadas, com consentimento dos entrevistados, para posterior transcrição. As perguntas foram organizadas em roteiro e agrupadas em cinco temas centrais (diferenciação entre serpentes peçonhentas e sem peçonha; os habitats que podem ser encontradas; dieta; reprodução; sazonalidade). Para uma melhor compreensão por parte dos

informantes, o termo “serpente” foi substituído pelo nome “cobra”, conforme sugerem Fita et al. (2010); Pandey et al. (2016), pelo fato desses animais serem amplamente conhecidos por esta denominação. A estruturação desses temas permitiu uma melhor descrição dos aspectos ecológicos da fauna de serpentes da região a partir das narrativas dos informantes,

Durante as entrevistas, utilizamos a técnica lista livre para obtenção de informações relacionadas às espécies mais comuns no contexto local. Na ocasião, era solicitado aos informantes que listassem as serpentes que ocorrem na região. O uso da técnica permitiu uma visão preliminar e ao mesmo tempo geral da diversidade de espécies que ocorrem na região, sendo considerado fundamental em estudos etnoecológicos sobre a fauna (Albuquerque et al. 2010; Bonifácio et al. 2016).

A quantidade de entrevistas realizadas foi estabelecida pelo critério de saturação (Almeida et al. 2019). De acordo com esse critério, ocorre a saturação quando novas entrevistas não mais fornecem novas informações e dados que permitam o aprofundamento sobre a temática estudada. Desse modo, a inclusão de novos informantes foi interrompida quando as indicações saturaram e quando observamos que novas entrevistas não mais avançavam no sentido de agregar novas informações e descrições (Fontanella et al. 2011).

## **Análise de Dados**

As entrevistas foram transcritas e as informações organizadas em tabelas de dados no Excel 2010. Trechos dos depoimentos foram selecionados e analisados qualitativamente por meio da Análise de Conteúdo (Laville e Siman 1999) e quantitativamente a partir da interpretação das porcentagens das respostas. O Nível de Fidelidade (FL) das citações foi empregado para averiguar a concordância entre as respostas dos informantes a respeito da dieta e os habitats em que serpentes ocorrem e utilizamos Regressão Linear Múltipla para verificar se o número de espécies citadas pelos informantes possuía relação direta com a idade e o tempo de moradia, a um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados foram analisados utilizando o software Microsoft Excel 2010 (Silva et al. 2010; Hernandez et al. 2015; Altaf et al. 2017).

Para verificar se há conformidade entre o conhecimento local e o conhecimento científico foi construída uma tabela de cognição, abordando as similaridades entre ambas as modalidades do conhecimento (Marques 2012). A verificação dos nomes científicos foi feita com base nas descrições ecológicas de Bernarde (2017), consultas realizadas na Plataforma *The Reptile Database* (<http://www.reptile-database.org/>) e fotografias de espécimes de serpentes que foram feitas na área de estudo. O status de conservação das espécies foi verificado com base na IUCN Red List (<https://www.iucnredlist.org/>).

## **Aspectos Éticos**

Esta pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética sob o Parecer de nº 3.443.177. Os informantes que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberam uma via do documento. Na oportunidade, receberam esclarecimentos sobre os objetivos da pesquisa e que suas identidades seriam mantidas anônimas.

## Resultados

### Etnoespécies de “Cobras” identificadas pelos garimpeiros e ex-garimpeiros da Vila Tepequém

Todos os informantes deste estudo se autoidentificaram como garimpeiros, mesmo que em certos casos, alguns deles não realizem mais esta atividade. A garimpagem artesanal ou manual, sem a utilização de maquinário, é uma atividade permitida e ainda realizada pelos moradores como forma de complementar a renda familiar ou simplesmente como *hobby*. A idade média dos entrevistados foi de 54 anos, sendo que o entrevistado mais novo tinha 30 anos e o mais idoso, 83 anos.

De modo geral, os garimpeiros e ex-garimpeiros demonstraram conhecer os principais aspectos ecológicos da fauna de serpentes da região. Essa capacidade de descrição dos ambientes são características marcantes dos povos amazônicos, que são reconhecidos pelo apurado conhecimento sobre a biodiversidade com a qual interage (Posey 1986). Esse conhecimento é acumulado e transmitido entre as gerações, apesar de não abrir mão de sua dinamicidade, que é construído em resposta aos aspectos culturais e a necessidade de sobrevivência na região e dela retirar os produtos que geram sua reprodução social (Toledo e Barrera-Bassols 2010).

Por meio da técnica da Lista Livre, durante as entrevistas foram registradas a ocorrência de 16 espécies de cobras (Tabela 1). Em todos os casos, as serpentes foram descritas como “cobras” e, de acordo com os informantes, são encontradas principalmente em regiões de mata, próximo a igarapés, nos arredores e/ou dentro das residências, áreas de vegetação savânica, como será abordado posteriormente neste trabalho.

**Tabela 1.** Etnoespécies de serpentes citadas pelos informantes por meio da lista livre.

Nome Local	Nome Científico	Frequência Relativa das Citações
Falsa Jararaca	<i>Leptodeira annulata</i> (LINNAEUS, 1758)	0,94
Jiboia	<i>Boa constrictor</i> (LINNAEUS, 1758)	0,89
Caninana	<i>Spilotes pullatus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,64
Coral	<i>Micrurus sp.</i>	0,64
Cobra Cipó	<i>Chironius bicarinatus</i> (WIED-NEUWIED, 1820)	0,58
Papa ovo	<i>Drymarchon corais</i> (BOIE, 1827)	0,5
Pico de Jaca	<i>Lachesis muta</i> (LINNAEUS, 1766)	0,44
Cascavel	<i>Crotalus durissus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,36
Cobra-cega	<i>Typhlops reticulatus</i>	0,30
Cobra Papagaio	<i>Corallus batesii</i> (GRAY, 1860)	0,30
Jararacuçu	<i>Bothrops jararacuçu</i> (LACERDA, 1884)	0,30
Cobra de duas cabeças	<i>Amphisbaena sp</i> (LINNAEUS, 1758)	0,30
Sucuri	<i>Eunectes murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,13
Salamanta	<i>Epicrates cenchria</i> (LINNAEUS, 1758)	0,13
Cobra Pepéua	<i>Xenodon severus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,05
Espada velha	<i>Tomodon dorsatus</i> (DUMÉRIL, BIBRON & DUMÉRIL, 1854)	0,05

A Frequência Relativa das Citações demonstra que a etnoespécie Falsa Jararaca (*Leptodeira annulata*) possui maior representatividade no contexto local (FR = 0,94). A distribuição do animal é considera ampla no estado de Roraima, conforme descrições de Nascimento (1995). Embora possua peçonha, de acordo com Lemoine et al. (2004), em ocasiões raras, acidentes ofídicos com esses animais podem causar reações leves a moderadas e, segundo os autores, não há registro de casos de acidentes graves com pessoas. Para confirmar que a espécie considerada como falsa jararaca realmente tratava-se de *Leptodeira annulata*, foram realizadas consultas com especialistas, bibliografias e bases de dados sobre serpentes (Figura 1).

**Figura 2.** Registro de *Leptodeira annulata*, que ocorre na região de estudo. A – Espécime registrado próximo a um arbusto; B – Espécime encontrado próximo a uma residência.



Os informantes listaram Cobra de duas Cabeças (*Amphisbaena sp.*) como sendo uma serpente. Nesse caso, é importante ressaltar que apesar da semelhança, os anfisbenídeos pertencem a um grupo de lagartos sem patas evolutivamente distinto das serpentes e, em certos casos são confundidos devido ao formato serpentiforme que ambos possuem (Fraga et al. 2013).

Apesar de ser incomum a ocorrência de cascavéis (*Crotalus durissus*) na região, os entrevistados mostraram bastante coerência, ao se referir à presença destes animais, principalmente nas partes baixas e até mesmo na parte alta da serra, onde estão localizadas as residências. De acordo com os relatos, o encontro com cascavéis tem ocorrido com maior frequência e os informantes indicam que uma possível causa desses encontros pode estar associada às mudanças ambientais anuais, como queimadas intensas que atingem a Vila Tepequém e entornos, tendo como consequência a escassez de alimento, favorecendo a migração desses animais, das partes baixas da serra para as áreas de maior altitude.

*Olha só uma coisa interessante, eu jurava pra você que aqui não tinha cascavel aqui. Com as queimadas, elas subiram, não sei como. Um dia eu tava vindo de casa me deparei com uma, que acho que ela tinha uns 12 anos de idade, porque no final da calda dela tem um chocalho, aí depois fui ver que era uma cascavel (TP07).*

*Já encontraram cascavel aqui, eu acho que isso se deve a mudança ambiental, muita coisa que aconteceu no ambiente, aí fez com que elas migrassem pra cá (TP29).*



A partir da lista de espécies fornecida pelos garimpeiros e ex-garimpeiros, realizamos consultas para verificar qual o status de conservação das serpentes que ocorrem na região e com base nas informações da IUCN Red List, todas as espécies citadas pelos informantes são classificadas como abundantes e amplamente distribuídas, sendo essas incluídas na categoria “Segura ou Pouco Preocupante (LC)”, ou seja, não são consideradas espécies em risco de extinção. Os informantes consideraram as serpentes importantes para o controle biológico, e por esta razão procuram não matar esses animais (70%), provavelmente, isso favorece a conservação dessas espécies, pois 30% deles declararam que só matam as serpentes peçonhentas e quando essas estão dentro de suas casas.

Por meio da análise de Regressão Linear Múltipla, constatamos que não houve relação direta entre a quantidade de espécies de serpentes citadas, a idade ( $p = 0,96$ ) e o tempo de moradia dos informantes ( $p = 0,18$ ). Essa homogeneidade no conhecimento entre as variáveis analisadas pode estar associada, primeiramente ao seu processo de transmissão entre os moradores na própria comunidade, considerando que em 64% das narrativas, os informantes descrevem que aprenderam sobre os aspectos ecológicos da fauna de serpentes com seus pais e garimpeiros mais experientes e também, com a própria experiência de vida, ou seja, as espécies de serpentes são conhecidas entre os informantes de forma homogênea devido ao fato de, ao entrar em contato com esses animais, as pessoas passam a compartilhar esse conhecimento para outros membros da comunidade, como apontado no trecho abaixo:

*Aprendi com os mais velhos! Por exemplo, se você anda na mata com uma pessoa mais velha e você encontrar uma cobra, ele vai olhar pra ela e dizer, olha essa é a cobra é a jiboia, ela não tem veneno. Já essa, é a jararaca, essa tem veneno (TP18).*

*Com os mais antigos, porque minha vida sempre foi, assim, no mato. Ai a gente aprende muita coisa (TP25).*

*Eu aprendi aqui mesmo, com meu pai, que sempre foi do mato, muito experiência, com os garimpeiros antigos também (TP27).*

Além disso, o acesso à escola e às mídias, como vídeos, documentários, e conteúdos educativos foram citados pelos informantes como formas pelas quais eles adquirem conhecimento (25%), onde eles têm mais oportunidade de aprender sobre os aspectos ecológicos da fauna de serpentes, tornando esse conhecimento mais dinâmico e enriquecido.

*Eu gosto muito de ver essas reportagens sobre animais, aí eu foco nessas coisas (TP12).*

*No dia a dia, na escola, a escola te proporciona isso com os pais da gente (TP34).*

***Eu sei se a cobra tem veneno ou não, olhando o corpo do bicho:*** Principais caracteres para diferenciação das serpentes peçonhentas e sem peçonha pelos informantes

A capacidade dos informantes de distinguir cobras de acordo com a presença ou não de peçonha foi afirmada por 72% dos informantes, essa distinção é feita com base nas características da estrutura corporal do animal, como o formato da cabeça e do rabo. Os demais consideram que

todas as cobras são venenosas (28%). Ambas afirmativas podem influenciar no fato de as pessoas matarem as serpentes, considerando que 30% delas declararam que matam o animal caso ele seja peçonhento e esteja dentro de casa.

Para classificar uma serpente como peçonhenta, verificamos que os caracteres que os informantes citaram corroboram com os descritos por Lima et al. (2018), principalmente com relação ao formato da cabeça, que deve ser triangular (33%); cabeça triangular e rabo bruscamente afinado (33%). Em menores proporções foi citado que a pupila deve estar em posição vertical (3%) e a textura da pele deve ser escamosa (3%). No caso das serpentes não peçonhentas, o formato da cabeça é arredondado (39%); a terminação caudal é proporcionalmente afinada ao corpo (27%); a pupila do animal é arredondada (3%) e a textura da pele é lisa (3%), como indicado nas citações e ilustrado por um dos informantes durante a entrevista (Figura 2).

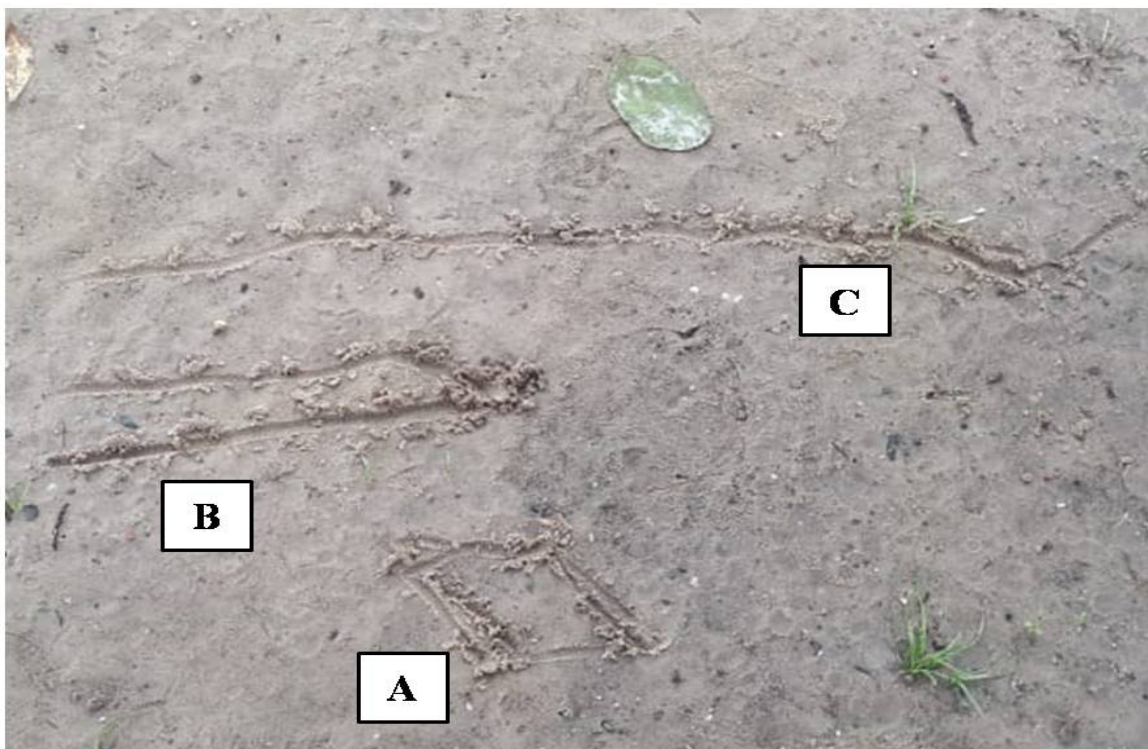
*Pela cabeça. Porque a cabeça da cobra que não é venenosa ela é oval e a que é venenosa ela é um triângulo (TP02).*

*Eu baseio assim pela ponta do rabo. É bem comum a gente saber que a ponta do rabo, quando ela é venenosa, ela afina de uma vez. E quando ela não é venenosa, ela se prolonga mais. A cobra que tem veneno, o rabo afina rapidamente, é grosso e afina rápido. A questão da cabeça triangular também (TP05);*

*A qualidade do rabo e formato da cabeça (TP06)*

*Pra mim, a cobra venenosa a cabeça dela é triangular (TP07).*

**Figura 3.** Desenho feito por um dos informantes no momento da entrevista, ilustrando as principais características de uma cobra peçonhenta e uma sem peçonha. A – Cabeça triangular de uma cobra peçonhenta; B – Rabo bruscamente afinado de uma cobra peçonhenta; C – Rabo de uma cobra sem peçonha.



Dentre os informantes que afirmaram saber diferenciar as serpentes peçonhentas das que não possuem peçonha, 31% citam que aprenderam a fazer a diferenciação com seus pais ou com os mais antigos de seu ciclo de convivência; 25% afirmam que adquiriram a capacidade com a experiência de campo e 16% através do acesso à mídia, por meio de livros ou devido o acesso à escola.

**“Como e onde vivem as cobras”:** Conhecimentos dos garimpeiros e ex-garimpeiros sobre aspectos ecológicos da fauna local de serpentes

As indicações de alimentos que compõem a dieta desses animais foram alocadas em cinco categorias (anfíbios, roedores, aves, ovos de animais em geral e répteis), representados conforme a Tabela 2. De acordo com o Nível de Fidelidade (FL), A concordância entre as respostas dos informantes indica que dentre as categorias acima citadas, os anfíbios obtiveram maior número de citações (0,66), representando 66% do consenso entre os informantes.

**Tabela 2.** Alimentos consumidos pelas serpentes, de acordo com as indicações dos informantes.

<b>Categoria</b>	<b>Nível de Fidelidade (FL)</b>
Anfíbios	0,66
Roedores	0,61
Aves	0,47
Ovos de animais em geral	0,16
Répteis	0,03

*É muito proporcional ao tamanho, serpentes pequenas, presas pequenas, serpentes maiores, animais maiores. Serpentes grandes, alimentos grandes (TP07)*

Houve concordância quanto aos modos usados pelas serpentes para caçar suas presas, os informantes descreveram dois tipos de comportamentos de caça, que pode variar de acordo com a espécie de serpente e a presa que consome. O comportamento forrageador é característico das espécies que buscam ativamente suas presas. No caso das espécies, essas usam locais estratégicos, e aguardam suas presas aproximarem possuem o comportamento de caça de espreita. Acrescentam, que algumas espécies podem caçar no período noturno, em outros casos, existem espécies que tem hábitos diurnos. Como exemplos de espécies que saem para caçar o alimento foram citadas a jararaca (*Bothrops atrox*) e a jiboia (*Boa constrictor*).

*Já presenciei ela [jararaca] num telhado ali de casa, com uma rã na boca, era uma jararaca. Pelo zunido [coachar] da rã, aí ela sai pra caçar (TP10); Quando você vê uma cobra lá em cima é que ela tá esperando uma osginha passar (TP02); A cobra é o seguinte, ela fica ali, ela vê um rato, ela não vai de imediato, procurando hora certa de dar o bote (TP03); Algumas vezes a gente encontra ela [jiboia] em ponto de caça, tipo assim, numa espera, naquele local ali (TP05);*

Os ambientes onde as serpentes podem ser encontradas também foram alocados em categorias (residências, região de mata, próximo a rochas, igarapés). Nesse caso, o ambiente mais citado pelos informantes foi a região de mata (FL = 0,86) (Tabela 3). A indicação de que as serpentes podem ser encontradas dentro das residências está relacionada ao fato de as pessoas comumente encontrarem espécimes de *Leptodeira annulata* principalmente dentro de suas casas.

**Tabela 3.** Ambientes onde as serpentes podem ser encontradas, conforme indicações dos informantes.

Categoria	Nível de Fidelidade (FL)
Região de Mata	0,86
Residências	0,61
Próximo a rochas	0,47
Igarapés	0,38

Além disso, devido os informantes, principalmente do sexo masculino, trabalharem como condutores locais, e alguns deles ainda praticam a garimpagem artesanal, e por esta razão estão em constante contato com os ambientes, a probabilidade de encontrar serpentes é maior, o que pode explicar a razão dos igarapés, rochas e principalmente, a região de mata ter sido locais indicados pelos informantes como habitat das serpentes.

*A jararaca, ela gosta de tá onde tem palha, nesses inajá, coqueiros, elas gostam muito. Agora elas vem pra dentro de casa porque é uma cobra mansa, elas passam o dia dentro de casa, dormindo. Elas vem pra dentro de casa, porque tem rato, ai elas come (TP21).*

*A jararaca, elas fica dentro da mata, em quase todo canto. Dentro de casa ao redor de casa (TP28).*

*Aqui no Tepequém, em toda parte aqui tem que tá muito atento, porque tem em todo lugar, até dentro de casa (TP30).*

Em 79% das entrevistas, os informantes relataram que a fauna de serpentes é abundante, embora percebam que está ocorrendo uma diminuição do número desses animais na região. Para eles, essa redução é causada, principalmente pelas queimadas registradas todos os anos (75%), que comprometem o estado de conservação das serpentes.

*Diminuiu muito devido as queimadas. Quase todas elas, porque esse ano principalmente foi um ano que mais o fogo afetou aqui na serra. Não só cobra mais outros animais também (TP05).*

*Na minha consciência, eu acho que diminuiu as cobras por que juntamente com a gente tá falando por causa dessas queimada, né! Porque quanto mais a natureza inteira, mas é a chance de reprodução de todas as espécies, não só de cobra, mas os outros animais e quanto mais queimada, quanto mais destruição, menos as espécies tem chance de sobreviver (TP09).*

*Diminuiu, antigamente tinha muita cobra. O fogo, as queimadas mata muita cobra, afasta os animais. As pessoas as vezes toca fogo pra fazer pasto, ai queima tudo, Antigamente aqui tinha muito tipo de animal, muita paca, muita cutia, viado, ai as pessoas vão queimando e os animais vão sumindo (TP21).*

**“Tem cobra que põe ovo e tem cobra que põe o filhotinho já formado”:** Tipos de reprodução das serpentes

Os informantes destacaram aspectos reprodutivos das serpentes. Nesse caso, 47% dos informantes afirmaram que algumas espécies de serpentes põem seus ovos, outras serpentes parem os filhotes já formados; 11% descrevem que os filhotes já nascem formados; enquanto 11% afirmam que as serpentes apenas põem ovos; 31% disseram não saber como ocorre o nascimento das serpentes. De acordo com a interpretação das falas, é possível reconhecer duas formas de reprodução: ovíparas e vivíparas.

*Tem cobras que põe ovos, tem cobra que já sai o filhotinho, tipo um ser humano (TP07).*

*Tem a cobra que põe ovo e tem a cobra que põe o filhotinho. No caso da sucuri, é filhote. Eu já vi matarem sucuri, e quando abrir, tá cheio de filhotinho dentro (TP26).*

*Tem uma delas que já nasce os filhotinho, eu já vi jararaca que saia os filhotinho. Tem outras é ovo (TP23).*

**“Existe a época certa de aparecer cobra”:** Comportamento das serpentes em relação à sazonalidade

Quando questionados, sobre o período do ano em que ocorrem mais encontros com as serpentes, os informantes concordam ser no período chuvoso (72%), que compreendem os meses de março/abril a agosto/setembro para o estado de Roraima. Durante esses meses os encontros são mais frequentes, especialmente no mês de agosto e as espécies de mais fácil encontro são as jararacas, do gênero *Bothrops*. Isso ocorre porque, segundo os informantes, as serpentes buscam abrigo dentro das casas, possibilitando o aumento das chances de ocorrerem encontro com os seres humanos.

*Nesse período chuvoso, a cobra ela procura um lugar quente. Elas aparecem mais (TP03).*

*No período chuvoso. As jararacas são as mais comuns (TP05).*

Houve relatos de ser o período seco a época onde os encontros com as serpentes são mais frequentes (16%). Nesses casos, a espécie surucucu pico de jaca (*Lachesis muta*) foi observada em particular pelo comportamento de forrageio, onde, segundo as observações de um dos informantes, o evento ocorreu devido ao fato de haver frutificação das palmeiras da espécie *Astrocaryum aculeatum*. Os frutos da palmeira, conhecidos localmente como tucumã, quando maduras, caem ao chão, atraindo roedores. A presença desses roedores acaba por atrair as serpentes, como descreve no trecho abaixo, onde percebe-se, também, que existe um entendimento de cadeia alimentar, por parte da lógica de raciocínio dos informantes:

*Agora [dezembro] é época delas aparecerem, a surucucu de fogo, por causa ratos. Porque, o que acontece, o tucumã cai, aí o rato vem pra pegar tucumã, aí é todo aquele processo da própria natureza, né. O tucumã cai, o rato vem pra pegar o tucumã e ela vem pra pegar o rato (TP08).*

O conhecimento que os garimpeiros e ex-garimpeiros possuem a respeito dos aspectos ecológicos da fauna de serpentes também está descrito na literatura científica. As descrições de dieta, habitat e reprodução foram organizadas em formato de tabela de cognição (Tabela 2), relacionando conhecimento local e conhecimento científico e demonstrando que ambas as formas de conhecimento são válidas e importantes para estudos de biodiversidade e podem ser consideradas quando da realização de levantamentos de fauna.

**Tabela 2.** Corroboração entre o Conhecimento Ecológico Local e Conhecimento Científico a respeito dos aspectos ecológicos da fauna de serpentes.

Conhecimento Local	Conhecimento Científico
<b>Dieta</b>	
<i>Varia, elas se alimentam de sapo, rato, ovos, barata, aranha. Principalmente o prato preferido delas é rato (TP07). Outras cobras, porque a papa ova, ela come outra cobra. Ela come cobra venenosa, ela engole a cobra venenosa (TP03).</i>	Sendo essencialmente carnívoras, as serpentes podem se alimentar de roedores (ratos e camundongos), aves, lagartos, anfíbios anuros e até outras serpentes (Bernarde et al. 2017).
<b>Habitat</b>	
<i>Aqui na região, principalmente nas encostas da serra, no pé da serra, tem espécie específica das matas, têm espécie que mora nas loca de pedra. Tem espécie que são mais do mato, as espécie das rochas (TP29). “Em todas as partes aqui, na mata, no lavrado, tanto na região de mata, como área aberta” (TP25).</i>	As cobras estão presentes em praticamente todo o mundo, com exceção apenas dos polos. Elas podem estar presentes em vários tipos de ambientes: sobre as árvores, sob troncos, sob as folhas em decomposição, no solo, dentro de buracos, em riachos e poças (Fraga et al. 2013)
<b>Reprodução</b>	
<i>Umam põem as cobrinhas e outras põe o ovo” (TP09). Tem dos dois, a cascavel, ela já põe os filhotinho, mas tem cobra que põe ovo (TP30).</i>	Existem basicamente dois tipos de reprodução entre as serpentes: oviparidade (espécies que depositam os ovos no ambiente); e viviparidade (espécies de serpentes que parem os filhotes já formados) (Pizzato et al. 2006).
<b>Sazonalidade</b>	
<i>Em agosto, inclusive tem uma crendice popular de que agosto é o mês das cobra, toda cobra fica venenosa. Na verdade eu já observei isso, mas não sei, de repente elas entram no período reprodutivo e ficam mais agressivas. De repente pode ser isso (TP15). Inverno, porque ela vem procurar abrigo até dentro das casas da gente (TP13).</i>	No período chuvoso, devido o aumento da precipitação pluviométrica, algumas serpentes se deslocam para lugares secos, inclusive dentro de residências, por esta razão, o contato com os seres humanos ocorre com maior frequência (Martins e Oliveira 1995).

## Discussão

O conhecimento das pessoas a respeito das espécies de serpentes consideradas comuns no contexto local não teve relação positiva com idade e o tempo de moradia, o que indica que esse conhecimento está distribuído de forma homogênea na comunidade. Essa ausência de relação positiva pode estar associada a diversos fatores sociais, dentre eles, o conhecimento a respeito das serpentes transmitido entre as gerações, compartilhado entre os membros da comunidade,

independentemente da idade ou tempo de moradia. Somado a essas condições de compartilhamento do conhecimento, está o acesso ao ensino formal e a informações por meio de mídias diversas. Outro ponto importante é a realização de atividades garimpeiras artesanais, que favorece um contato direto com o ambiente, mesmo que em níveis diferentes, permitindo que as pessoas observem e conheçam mais sobre a fauna de serpentes da região (Alves et al. 2014; Figueiredo e Barros 2016; Almeida et al. 2019).

Como resultado dessas interações, é comum que as pessoas sejam levadas a citar, identificar e descrever as serpentes seguindo parâmetros estabelecidos por caracteres visuais e comportamentais, além dos sentimentos de aversão que possuem em relação ao grupo réptil. Isso explica o fato de os informantes terem citado Cobra de duas Cabeças (*Amphisbaena sp*) como sendo uma serpente, devido ao animal possuir corpo serpentiforme e se assemelhar a uma cobra (Fita et al. 2010; Pandey et al. 2016).

Nesse caso, a Hipótese da Ambivalência Etnomoprojetiva (Costa-Neto e Marques-Pacheco 2004; Almeida-Neto et al. 2015), entende que os seres humanos percebem, agrupam e classificam determinados animais dentro da categoria representacional de “insetos”, incluindo as serpentes, mesmo quando estes não são pertencentes à classe Insecta. Embora os informantes não tenham classificado as serpentes como insetos, é possível compreender, a partir da interpretação dessa hipótese, que a rejeição pelas serpentes é estimulada principalmente pelos sentimentos negativos que esses animais despertam nas pessoas.

Algumas cobras podem ser classificadas como abundantes em uma região devido ao fato de os encontros com as pessoas acontecerem com maior frequência no cotidiano, como é o caso de *Leptodeira annulata*, denominada localmente de Falsa Jararaca. A serpente possui ampla distribuição em todo o estado de Roraima, podendo ser registrada em vários ambientes, inclusive dentro das residências com certa frequência, segundo os relatos dos garimpeiros e ex-garimpeiros, que corroboram com descrições de Nascimento (1995) para a espécie e com os dados da IUCN Red List, que, inclusive, classificam o status do animal como “Seguro ou Pouco Preocupante”. Mesmo sendo uma serpente que possui peçonha, e os informantes as tenham descrito como tal, o contato corriqueiro com *Leptodeira annulata* não influenciou negativamente a morte indiscriminada ou comprometeu o seu status de conservação na região, considerando que a espécie é classificada, tanto pelos moradores, quando pela literatura científica, como sendo uma espécie abundante.

Ainda segundo a Lista Vermelha, o status de conservação de (*Crotalus durissus*) também é considerado seguro. A respeito da espécie em específico, na visão dos informantes o aumento desses animais, que antes não eram registrados na região, pode estar associado às mudanças ambientais decorrentes das frequentes queimadas próximo e até mesmo na Vila Tepequém. A chegada das cascavéis pode estar relacionada a estratégias de sobrevivência e pela ausência de alimento em seus habitats naturais, onde os espécimes migram para a parte alta da serra, região em que a vila está situada, buscando sobrevivência e disponibilidade de alimento.

Nesse sentido, a realização de levantamentos e inventários na região são de extrema necessidade para se conhecer a riqueza e diversidade biológica da região em vários níveis; identificar zonas de proteção ambiental; registrar, catalogar e mensurar o nível de comprometimento da biodiversidade frente aos eventos de queimadas que a região sofre anualmente. Além disso, é necessário realizar estudos ecológicos e fazer projeções a respeito dos possíveis efeitos do aparecimento de novas espécies, como as cascavéis (*Crotalus durissus*) para o equilíbrio ecológico e saúde pública.

Para uma serpente ser incluída na categoria “peçonhenta”, por exemplo, corriqueiramente as pessoas seguem uma linha de raciocínio similar e em muitos casos, as principais características discricionais são a cabeça no formato triangular, rabo bruscamente afinado e pupila na posição vertical. Enquanto que as serpentes sem peçonha são aquelas cuja cabeça possui formato arredondado, com pupila também arredondada, ao passo que o rabo possui terminação uniforme (Moura et al. 2010; Lima et al. 2018).

Embora os caracteres acima tenham sido os mais citados pelos informantes e sejam amplamente utilizados no momento da distinção das serpentes por várias pessoas, é pertinente ressaltar que estes atributos podem gerar grandes equívocos. Na realidade, esses caracteres não são aplicáveis para a ofiofauna brasileira, pois as características não são exclusivas das serpentes peçonhentas, embora muitas delas a possuam (Martins e Oliveira 1995; Bernarde 2017).

Um exemplo que pode ser mencionado é o caso de espécies de serpentes, como a jiboia (*Boa Constrictor*), da família Boidae, que possui a cabeça com formato triangular, e o rabo abruptamente afinado, mas não possuem peçonha. O contrário ocorre com as corais verdadeiras, serpentes pertencentes à família Elapidae, gênero *Micrurus*, que possuem cabeça de formato arredondado, porém são peçonhentas. Nesse caso, a única característica que seguramente distingue as corais verdadeiras das falsas é a dentição. Enquanto a primeira possui dentição proteróglifa (dentes inoculadores fixos na frente da boca e pouco maiores que os outros dentes) a segunda possui dentição áglifa (nenhum dente diferenciado para a inoculação de veneno) ou opistóglifa (dentes inoculadores de veneno localizados bem no fundo da boca) (Martins e Oliveira 1995; Fraga et al. 2013; Bernarde 2017).

Questões relacionadas aos aspectos ecológicos da fauna de serpentes, tais como, comportamento, dieta, reprodução e sazonalidade são conhecidos pelos moradores locais e concordam com a literatura científica. A respeito dos hábitos alimentares, as indicações de que as serpentes se alimentam principalmente de anfíbios, mas também de aves, roedores, répteis e ovos de animais em geral, concordando, assim, com Bernarde (2017), demonstram que o conhecimento ecológico local sobre as interações ecológicas não é restrito apenas a uma determinada comunidade ou espécie animal, pelo contrário, pode ser ampliado e ganhar dimensões globais e devem ser utilizados nos estudos sobre a biodiversidade (Medeiros e Albuquerque et al. 2012).

Para caçar suas presas, os modos apresentados pelas serpentes podem ser alocados em duas categorias de hábitos: forrageador e caça de espreita. As serpentes que forrageiam são aquelas que procuram ativamente por suas presas. No caso das serpentes que caçam de espreita, estas ficam paradas em locais estratégicos e com seus órgãos sensoriais esperam até que a presa se aproxime e assim, ela realize o bote (Bernarde 2017). Esses e outros eventos que fazem parte da dinâmica ecológica e dos hábitos das serpentes é observada e descrita pelos moradores com acurácia e de maneira clara, como por exemplo, os níveis tróficos (produtor/consumidor primário/consumidor secundário), descritas nos trechos nas narrativas locais.

O modo de reprodução das serpentes também é conhecido pelos garimpeiros e ex-garimpeiros, pelo fato dessas pessoas terem contatos em níveis variados com a natureza e ao interagirem com os ambientes, constroem sistemas de observações e classificações acuradas sobre o grupo réptil. No Brasil, a maioria das espécies é ovípara. Nesse caso, as serpentes põem ovos com casca, de onde eclodem os filhotes. Já as serpentes vivíparas, são aquelas que parem seus filhotes já formados.



Assim, é comum que, mesmo que por poucas vezes, as pessoas tenham presenciado eventos como encontrar ovos de serpentes, filhotes, ou até mesmo, por meio de veículos de informações diversos aprender sobre o assunto (Bernarde 2017), e devido ao fato de essas informações também serem compartilhadas pelos garimpeiros e ex-garimpeiros, reforça a importância de valorizar o conhecimento ecológico local junto ao conhecimento científico.

Outro ponto importante a ser destacado é que a partir das narrativas dos garimpeiros e ex-garimpeiros é possível perceber que existe uma preocupação em se preservar a fauna de serpentes, considerando que a maioria declarou não matar os animais, pois reconhecem que o grupo réptil é importante para o meio ambiente. Além disso, o fato de os informantes observarem variação na quantidade de espécies de serpentes na região, cujas mudanças são ocasionadas principalmente pelas queimadas, confirmam a necessidade do desenvolvimento de políticas públicas de conservação ambiental, não só da fauna de serpentes, mas de toda a biodiversidade comprometida pelas mudanças ambientais.

No período chuvoso, época indicada pelos informantes como de maior frequência de encontros com serpentes, os riscos de acidentes ofídicos aumentam, pois os animais se aproximam das residências nessa época em busca de abrigo, e o contato com os seres humanos ocorrem com maior facilidade. De acordo com os dados do Sistema de Notificações de Agravos de Notificações (SINAN), no ano de 2019, foram registradas 371 notificações de acidentes ofídicos para o estado de Roraima. Deste total, 21 acidentes ocorreram no município de Amajari, município onde está localizada a Vila Tepequém, sendo que 63% deles ocorreram no período chuvoso (março/abril a agosto/setembro), o que corrobora com os depoimentos dos informantes para o caso de maior ocorrência de encontro com as serpentes.

Devido ao fato de os caracteres de diferenciação de serpente peçonhenta/sem peçonha não serem plenamente confiáveis, um espécime que aparentemente não se encaixa no perfil peçonhento, pode ocasionar grave acidente, como é o caso das corais verdadeiras. Nesse caso, as medidas de segurança devem ser redobradas, principalmente no período chuvoso, onde ocorrem encontros com maior frequência e os índices de acidentes também aumentam. Nesses casos, é importante optar pelo uso de botas, luvas, manter os locais sempre limpos e, em caso de encontro com alguma serpente, independentemente de acreditar ser ou não peçonhenta, procurar ajuda profissional, para evitar maiores acidentes com as pessoas e com os animais (Bernarde 2017; Santos et al. 2019).

## **Conclusão**

O presente estudo permitiu analisar e compreender a importância do Conhecimento Ecológico Local para a conservação da fauna de serpentes, possibilitando ampliar os horizontes interpretativos de como essa modalidade do conhecimento pode contribuir para futuros estudos a respeito da interação entre pessoas e animais, no estado de Roraima.

Os garimpeiros e ex-garimpeiros da Vila Tepequém possuem amplo conhecimento a respeito dos aspectos ecológicos da fauna de serpentes em relação a dieta, habitat, reprodução e sazonalidade desses animais, cujas informações são descritas também na literatura científica e podem contribuir para o estudo da biodiversidade local em vários níveis ecossistêmicos, sob diferentes aspectos. Além, disso, ao considerar o conhecimento das pessoas que convivem e interagem diretamente com

um ambiente, promove-se a valorização do conhecimento ecológico local como uma modalidade também válida de compreender os elementos da natureza.

No entanto, os critérios que os garimpeiros e ex-garimpeiros utilizam para distinguir uma serpente peçonhenta de uma sem peçonha possuem equívocos. Nesse caso, os caracteres utilizados pelas pessoas, tais como o formato da cabeça e da terminação caudal do animal, podem gerar identificações errôneas e ocasionar acidentes graves, portanto é importante adotar maiores medidas de segurança e evitar contato direto com o animal e possíveis acidentes. Ademais, é importante que sejam logrados esforços no sentido de promover ações de educação ambiental junto à comunidade, para solucionar as imprecisões a respeito do reconhecimento e identificação de serpentes quanto a peçonha e assim desenvolver estratégias que unam conhecimento local e científico em prol do avanço da ciência.

**Participação dos autores:** KJR – coleta e análise de dados, redação do artigo; MJSV, ARS, AOS – supervisão do projeto e revisão do texto.

**Aprovação ética:** O presente estudo foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Roraima – CEP/UFRR no dia 08 de julho de 2019 (Parecer de nº 3.443.177).

**Disponibilidade dos dados:** Manuscrito desenvolvido a partir da dissertação de mestrado da primeira autora. Os dados estão disponíveis no Repositório Institucional da Universidade Federal do Piauí- (UFPI/PRODEMA) pelo link: <https://www.ufpi.br/repositorio-ufpi>

**Fomento:** KJRA foi bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

**Conflito de interesses:** os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

Albuquerque UP de, Lucena RFP de, Lins-Neto EMF de. 2010. Seleção dos participantes da pesquisa. In: Albuquerque UP de et al. (Eds), **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. 1. ed. Recife: NUPPEA, p. 23-35.

Almeida DF de, Barros-Marcello YM, Cordeiro, ABD, Alves NC. 2019. Atitudes de alunos em relação a seres vivos e ecossistemas. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, 14(1), 80-87. DOI: <http://doi.org/10.14483/23464712.13185>.

Almeida-Neto JR de, Costa-Neto EM, Silva PRR, Barros FRM de. 2015. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, Nordeste do Brasil. **Revista Espacios**, 36(11):1–11. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a15v36n11/15361113.html>.

Altaf M, Javid A, Umair M, Iqbal KJ, Rasheed Z, Abassi MA .2017. Ethnomedicinal and cultural practices of mammals and birds in the vicinity of river Chenab, Punjab-Pakistan. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 13(41):1-24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0168-5>.

Alves RA, Carvalho-Silva TS, Beserra-Neta LC. 2014. O avanço da ocupação antrópica em área de risco na Serra do Tepequém – RR. **Revista Geonorte**, Manaus, 5(23):605 – 610. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1773/1657>.

Alves RRN, Silva VN, Trovão DMBM, Oliveira JV, Mourão JS, Dias TLP, Alves AGC, Lucena RFP, Barboza RRD, Montenegro PFGP, Vieira WLS, Souto WMS. 2014. Students' attitudes toward and knowledge about snakes in the semiarid region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 10(30):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-30>.

Arruda-Barbosa L de, Sales AFG, Torres MEM. Impacto da migração venezuelana na rotina de um hospital de referência em Roraima, Brasil. **Interface** (Botucatu), 24:1-16. DOI: <http://orcid.org/0000-0002-9930-3284>.

Bailay KD. 1994. **Methods of Social Research**, 4. ed. New York: The Free Press, 91 p.

Barbosa RI. 1992. Um Tepui no ritmo da destrição em Roraima. **Ciência Hoje**, 14(81): 94-96.

Barbosa RI. 1997. Distribuição das chuvas em Roraima. In: Barbosa RI et al. (Eds), **Homem, Ambiente e Ecologia no estado de Roraima. Distribuição chuvas em Roraima**. Manaus: INPA. p. 325 – 234.

Bernarde PS. 2017 Classificação e biologia das Serpentes. In: Bernarde PS et al. (Eds), **Serpentes do Alto Juruá, Acre – Amazônia brasileira**. 1. ed. Rio Branco: Edufac, p. 25-34.

Bernarde PS. 2018. Animais “não carismáticos” e a educação ambiental. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Acre, 5(1):1-7.

Beserra-Neta LCB, Costa LM, Borges MS. 2007. Contribuição da atividade garimpeira diamantífera na intensificação das frentes erosivas lineares por voçorocamento na Serra Tepequém – Roraima. **Revista Acta Geográfica**, 1(1): 83-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.5654/acta.v1i1.132>

Bonifácio KM, Freire EMX, Schiavetti A. 2016. Cultural keystone species of fauna as a method for assessing conservation priorities in a Protected Area of the Brazilian semiarid. **Biota Neotrop.**, Campinas, 16(2):1-16.

Brasil. 2017. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Estudo para Redefinição de Limites e Recategorização da Reserva Florestal do Parima. [S.l.], p. 30. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/estudoflonaparima-final.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

Costa-Neto EM, Marques-Pacheco J. 2004. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum - Biological Sciences**, Maringá, 26(1): 81–90. DOI: <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v26i1.1662>.

Figueiredo RAA de, Barros FB. 2016. Caçar, preparar e comer o ‘bicho do mato’: práticas alimentares entre os quilombolas na Reserva Extrativista Ipaú-Anilzinho (Pará). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.** [online], Belém, 11(3): 691-713. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981.81222016000300009>.

Fita DS, Costa-Neto EM, Schiavetti A. 2010. ‘Offensive’ snakes: cultural beliefs and practices related to snakebites in a Brazilian rural settlement. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 6(13): 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-6-13>.

Fontanella BJB, Lucheci BM, Saidel MGB, Ricas J, Turato ER, Melo DG. 2011. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(2):389-394. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000200020>.

Fraga RF, Lima AP, Prudente ALC, Magnusson WE. 2013. **Guia de Cobras da Região de Manaus, Amazônia Central**. Manaus: Editora Inpa, 303 p.

García-López R, Villegas A, Pacheco-Coronel N, Gómez-Álvarez G. 2017. Traditional use and perception of snakes by the Nahuas from Cuetzalan del Progreso, Puebla, Mexico. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 13 (6):1-10. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0134-7>.

Hernandez J, Campos CM, Boghi CE. 2015. Medicinal use of wild fauna by mestizo communities living near San Guillermo Biosphere Reserve (San Juan, Argentina). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 11(15): p. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-11-15>.

Jacinto FO, Barros FB. 2019. Sorte, dinheiro, amor...: o que os ‘animais’ da Amazônia podem fazer por nós, ‘humanos’?. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, 14(3): 943-962. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222019000300013>.

Laville C, Siman LM. 1999. **A Construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG. p. 214 – 219.

- Lemoine K, Girón ME, Aguilar M, Navarrete L. 2004. Proteolytic, Hemorrhagic, and Neurotoxic Activities Caused by *Leptodeira annulata ashmeadii* (Serpentes: Colubridae) Duvernoy's Gland Secretion. **Wilderness and Environmental Medicine**, 15:82- 89.
- Lima BS, Souza MM de, Souto NL, Barros AB. 2018. Investigando O Conhecimento Etnoherpetológico dos Cafeicultores sobre as serpentes do Município de Inconfidentes, Minas Gerais. **Etnoscintia**, 3: 2-13, Disponível em: <http://ethnoscintia.com/index.php/revista/article/view/137/Lima%20et%20al.%202018>.
- Lopes SF. 2017. The other side of Ecology: thinking about the human bias in our ecological analyses for biodiversity conservation. **Ethnobiology and Conservation**, 6(14): 1-24. DOI: <https://doi.org/10.15451/ec2017-08-6.14-1-24>.
- Marques JGW. 2012. Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade. **Revista Ouricuri**, Paulo Afonso, 2(2):9-36.
- Martins M, Oliveira ME. 1995. Biologia e identificação de serpentes. In: Santos MC dos et al. (Eds), **Serpentes de interesse médico da Amazônia**. 1. ed. Manaus: UA/SESU, p. 3-8.
- Medeiros MFT, Albuquerque UP. 2012. "Conhecimento Ecológico Local". In: **Dicionário Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia**, Recife, SBEE/NUPPEA.
- Moura MR, Costa HC, São-Pedro VA, Fernandes DV Feio RN. 2010. The relationship between people and snakes in eastern Minas Gerais, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, 10(4):133-141. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400018>.
- Nascimento SP do. 1995. Notas sobre *Leptodeira annulata* de Roraima: Variações no número de escamas em populações de mata e lavrado (Serpentes: *Colubridae*). **Bol. Mus. Int. de Roraima**, Boa Vista 3(1): 20-35.
- Pandey DP, Pandey GS, Devkota K, Goode M. 2016. Public perceptions of snakes and snakebite management: implications for conservation and human health in southern Nepal. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, 12(22): 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0092-0>.
- Pizzato L, Santos SM De, Marques OAV. Biologia reprodutiva de serpentes brasileiras. In: OLIVEIRA, M. E. BARRETO, L. (Eds), **Herpetologia no Brasil**. 2. ed. [S.l], Sociedade Brasileira de Herpetologia, p.202-221.
- Posey DA. 1986. Etnobiologia: Teoria e Prática. In: Suma Etnológica Brasileira. In: RIBEIRO, D.; RIBEIRO, B. G. (Eds), **Suma Etnológica Brasileira**. 1 ed. vol. 1: Etnobiologia, Petrópolis: Vozes, Finep, p. 15-26.
- Posey DA. 1992. Os povos tradicionais e a conservação de biodiversidade. **Editora Seman**, Brasília, p. 1-13.
- Santos CP dos, Sampaio ILR, França FGR. 2019. Serpentes: Costumes, Saberes e Crenças, na Praia de Barra de Gramame, litoral sul da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Revista Ouricuri**, Bahia, 3(2): 37-53. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/6419>.
- Silva VA da, Nascimento VT do; Soldati GT, Medeiros MFT, Albuquerque UP de. 2010. Técnicas para análise de dados etnobiológicos. In: Albuquerque UP de. (Eds), **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. 1. ed. Recife: NUPPEA, p. 189-204.
- Toledo VM, Barrera-Barssols N. 2010. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. In: Silva V. A. et al (Eds), **Etnobiologia e Etnoecologia: pessoas & natureza na América Latina**. 1. ed. Recife: NUPPEA, p. 13-35.
- Vasconcelos-Neto LB, García-da-Silva AS, Brito IAS da, Chalkidis HM de. 2018. O Conhecimento Tradicional sobre as serpentes em uma comunidade ribeirinha no centro-leste da Amazônia. **Etnoscintia**, 3:1-7.



Esta obra está licenciada com uma *Licença Creative Commons Atribuição Não-Comercial 4.0 Internacional*.