



Serpentes: é possível conviver com elas?

Snakes: whe can living with them?

*Dyeson Castro de Freitas, Welloyane Páttila Barros de Souza Gomes,
Raiany Cristine Cruz da Silva, Carla Simone Seibert*

RESUMO: Estudos sobre a relação do ser humano com as serpentes têm potencial para fornecer diretrizes de ações que diminuam os efeitos negativos dessa interação. O presente estudo objetivou avaliar a percepção dos frequentadores da Cachoeira do Córrego Roncadeira (Taquaruçu, Palmas/TO) sobre a fauna de serpentes. Foi aplicado questionário semiestruturado a 200 visitantes da Cachoeira para verificar seu conhecimento sobre o ambiente e o papel ecológico das serpentes; a profilaxia e primeiros socorros, e sobre a etnoherpetologia. Muitos entrevistados reconheceram o papel ecológico das serpentes, mas ainda existem pessoas que desconhecem a função deste grupo e relatam práticas inadequadas de primeiros socorros. Portanto, esse trabalho evidenciou a necessidade de práticas de educação ambiental com a função de instruir a população sobre esse tema.

PALAVRAS CHAVE: Etnoherpetologia; Educação Ambiental; Ofidismo.

ABSTRACT: Studies on the relationship between humans and snakes have the potential to provide action guidelines that lessen the negative effects of this interaction. The objective of this study was to evaluate the perception of snakes' fauna in the Cachoeira do Córrego Roncadeira (Taquaruçu, Palmas / TO). A semi-structured questionnaire was applied to 200 visitors from Cachoeira to verify their knowledge about the environment and the ecological role of snakes; prophylaxis and first aid; and on ethnoherpetology. Many interviewees have recognized the ecological role of snakes, but there are still people who are unaware of the role of snakes and report inadequate first aid practices. Therefore, this work evidenced the need for environmental education practices with the purpose of educating the population about this theme.

KEYWORDS: Ethnoherpetology; Environmental Education; Snakebite.

Introdução

A etnoherpetologia é o campo de pesquisa que, entre outros aspectos, estuda a interação, utilização e classificação da fauna de anfíbios e répteis pelo ser humano (BARBOSA *et al.*, 2007). A expansão urbana e o avanço das fronteiras agrícolas (GOMES JÚNIOR, 2015), juntamente com a megadiversidade de serpentes que ocorrem no Brasil (BERNARDE, 2014), são fatos que destacam a importância de compreendermos a interação do ser humano com as serpentes. Estudos que avaliem essa relação têm o potencial para fornecer diretrizes que minimizem os efeitos negativos, tanto para as serpentes quanto para os humanos (ALMEIDA; CANGUSSU; BRAGION, 2013).

Existem muitos fatores que influenciam o comportamento das pessoas diante dos animais, especialmente aqueles culturais ou por falta de conhecimento. As serpentes estão associadas a um estereótipo negativo (e.g. por algumas espécies serem venenosas), o que contribui para condições em que as interações entre seres humanos e serpentes resultem na morte desses animais (BAPTISTA, COSTA NETO, VALVERDE, 2008; MOURA *et al.*, 2010; ALMEIDA, CANGUSSU, BRAGION, 2013). Por isso, é necessário saber identificá-las, conhecer as medidas de prevenção contra acidentes ofídicos e os procedimentos adequados em caso de acidente.

As serpentes são répteis da Ordem Squamata, cuja diversidade conhecida atualmente para o Brasil é de 405 espécies e se consideradas as subespécies como espécies plenas a diversidade totaliza em 442, uma das mais ricas faunas de serpentes do mundo. Destas espécies, 76 são consideradas peçonhentas, e estão agrupadas em duas famílias: Viperidae (gêneros *Bothrocophias* – jararacas; *Bothrops* – jararacas, jararacuçu, urutu, caçaca; *Crotalus* – cascavéis; *Lachesis* – surucucu-pico-de-jaca) e a família Elapidae (gêneros *Leptomicrurus* e *Micrurus* – corais-verdadeiras). São consideradas peçonhentas aquelas serpentes que apresentam veneno e aparelho especializado para inoculação do mesmo, seja para defesa ou predação. O veneno das serpentes é sintetizado em glândulas salivares especializadas, de modo que muitas espécies produzem toxinas, mas poucas podem inoculá-lo com um sistema especializado (BERNARDE, 2014; COSTA; BERNILS, 2018).

O estado do Tocantins está representado com 12 espécies que apresentam interesse médico, distribuídas nas famílias Elapidae – *Micrurus brasiliensis*, *Micrurus hemprichii hemprichii*, *Micrurus lemniscatus carvalhoi*, *Micrurus lemniscatus lemniscatus*, *Micrurus spixii martiusi*, *Micrurus surinamensis* – e Viperidae – *Bothrops atrox*, *Bothrops lutzi*, *Bothrops marmoratus*, *Bothrops moojeni*, *Crotalus durissus* e *Lachesis muta* (CAMPBELL E LAMAR, 2004; BERNARDE, 2014). Para Taquaruçu, distrito de Palmas, capital do Tocantins, já foi registrada a ocorrência para as espécies *Micrurus brasiliensis*, *Micrurus surinamensis* (coral-verdadeira), *Bothrops moojeni* (jararaca) e a subespécie *Crotalus durissus collilineatus* (cascavel) (SILVA, 2014; CRUZ-DA-SILVA, 2017).

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

Essas serpentes não possuem dentes especializados para inocular veneno (chamado de “glifos”), (e.g. *Boa constrictor* – jiboia, *Eunectes murinus* – sucuris, *Xenodon merremii* – boipeva, achatadeira) (BERNARDE, 2014). Serpentes com dentição opistóglifa possuem vários dentes fixos e maciços, mas também apresenta no fundo da boca uma aproximação dos últimos dentes que formará uma via de passagem, por onde a toxina pode escorrer e penetrar na presa ou vítima (CANTER *et al.*, 2008), (e.g. *Philodryas olfersii* – cobra-verde; *Boiruna* spp., *Clelia* spp. e *Pseudoboa* spp. – muçuranas) (BERNARDE, 2014). Os outros dois tipos de dentição são caracterizados pela presença de um par de dentes capazes de inocular o veneno, que se localizam na porção anterior da maxila superior: a dentição proteróglifa, dentes não-móveis, pequenos e semi-canalículos (e.g. *Micrurus* spp. – corais-verdadeiras); e a dentição solenóglifa, em que as presas inoculadoras de veneno são longas, completamente canaliculadas, curvadas para trás quando em repouso e com capacidade de moverem-se para frente durante ataque, e.g. *Bothrops* spp. – jararacas, *Crotalus* spp. – cascavéis; *Lachesis muta* – surucucupico-de-jaca (CANTER *et al.*, 2008; BERNARDE, 2014).

Vale ressaltar que, apesar das serpentes com dentição opistóglifa serem consideradas não peçonhentas, como é o caso de algumas espécies das famílias Colubridae e Dipsadidae, há registros de acidentes com necessidade de intervenção médica, inclusive casos fatais, e por isso servem como alerta para a toxicologia médica (DIAZ *et al.*, 2004; BERNARDE, 2014).

Além das espécies peçonhentas há registros para as semi-peçonhentas, esse termo ainda é discordado por alguns pesquisadores, onde o gênero *Philodryas* é o principal causador de acidentes manifestando dor, eritema, edema, equimose e linfodenopatia regional, com coagulação normal. Embora, acidentes com o gênero não sejam considerados graves a avaliação deve ser realizada, dado os sintomas apresentados pela toxina do grupo (RIBEIRO *et al.*, 1999). Além disso, um caso com a subespécie *Erythrolamprus poecilogyrus sublineatus* (cobra-de-capim, cobra-verde) da família Dipsadidae mostrou sintomas de inchaço, parestesia e equimose (QUINTELA, 2010; COSTA E BERNILS, 2015).

Além do tipo de dentição, características morfológicas externas podem auxiliar a identificação das serpentes peçonhentas. Todas as espécies da família Viperidae (jararacas, cascavéis e surucucus) possuem cabeça triangular, cauda curta, pupilas verticais, escamas eriçadas e presença de fosseta loreal. Espécies da família Elapidae (corais-verdadeiras) possuem corpo robusto, olhos pequenos com pupila circular e diversos padrões de cores dos anéis completos ou não pelo corpo (geralmente em tons vermelho, preto e branco). Espécies de serpentes opistóglifas distribuem-se dentro de diversas famílias e gêneros, e a ampla diversidade de formas (e.g. *Oxybelis* spp., *Apostolepis* spp. e *Thamnodynastes* spp.) dificulta o reconhecimento das espécies com esse tipo de dentição, de modo que tais serpentes são potencialmente perigosas, no caso de manuseio sem os devidos cuidados. Vale frisar que certas características, com destaque para formato triangular da cabeça e orientação vertical da pupila, não podem ser usadas como características definitivas, devido a várias exceções da ofiofauna brasileira, uma vez que espécies não peçonhentas também apresentam essas características, como o caso das serpentes da família Boidae (sucidis, jiboias e salamantas) (BERNARDE, 2014).

O ofidismo representa o acidente por animais peçonhentos de maior interesse para saúde pública por sua frequência e gravidade, com ocorrência em todo Brasil,

porém são mais frequentes na região Norte e Centro-oeste do país (BRASIL, 2010). O maior número de notificações ocorre com acidente botrópico, seguido do crotálico, láquetico, elapídico e por serpentes não peçonhentas, no geral possuem letalidade baixa (0,4%), sendo a sazonalidade uma característica importante no acidente ofídico, ao relacionar questões climáticas e da atividade humana no campo, além de evidenciar aumento na incidência nos meses quentes e chuvosos (BRASIL, 2010; LEOBAS *et al.*, 2016).

No Brasil, estima-se que ocorrem em média 20.000 casos de acidentes ofídicos por ano, sendo as principais vítimas pessoas da zona rural, do sexo masculino, com idade entre 15 e 49 anos, em virtude do trabalho de campo realizado, e causados principalmente por espécies do gênero *Bothrops* (BOCHNER; STRUCHINER, 2003; BRASIL, 2010). No Tocantins tal perfil epidemiológico também foi observado em estudo realizado por Santos *et al.* (2014) e Leobas *et al.* (2016). Os membros inferiores representam a parte do corpo mais atingida (FEITOSA, MELO, MONTEIRO, 1997; RIBEIRO *et al.*, 1998; BOCHNER, STRUCHINER, 2003; PINHO, OLIVEIRA, FALEIROS, 2004; SANTOS *et al.*, 2014; LEOBAS *et al.*, 2016). Isso pode ser explicado pelo fato de que a maioria das serpentes peçonhentas possui hábitat terrícola e que o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é pouco comum (MOURA *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2014; LEOBAS *et al.*, 2016). Com isso, é importante destacar, que ao frequentar um ambiente natural (e.g. trilhas ecológicas) é indispensável o conhecimento das atitudes adequadas para evitar e/ou tratar acidentes ofídicos.

A Educação Ambiental é um instrumento essencial ao promover conscientização sobre a relação do homem com a natureza através de medidas que visem sua conservação (SHITSUKA *et al.*, 2009). Neste sentido, colabora com a diminuição dos impactos ambientais, promovendo a conservação da biodiversidade ao contribuir com a formação de cidadãos através de mudanças de condutas frente ao meio ambiente (MELAZO, 2005). Com isso, o desenvolvimento de campanhas de educação ambiental tem função primordial para preservação as espécies de serpentes, ao contribuir com a diminuição da matança de forma indiscriminada, ao instruir as pessoas sobre a importância desses animais no ambiente, bem como, fornecendo informações que minimize a rejeição das serpentes.

Assim, em um país como o Brasil, megadiverso em relação à fauna de serpentes (BERNARDE, 2014) e com uma população cada vez mais interessada em atividades de turismo (CORDEIRO, 2008), a atual escassez de informação sobre a interação entre turistas e serpentes evidencia a necessidade de estudos que abordem este aspecto. Portanto, o presente trabalho objetivou avaliar a percepção dos frequentadores da Cachoeira do Córrego Roncadeira (Taquaruçu, Palmas - TO), sobre a fauna de serpentes dessa região.

Material e Métodos

Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido nas mediações da Cachoeira do Córrego Roncadeira (10°18'12.8"S 48°08'20.4"W), um atrativo turístico que faz parte da Fazenda Dom Emanuel, localizada às margens da TO-030, no distrito de Taquaruçu, município de Palmas, Estado do Tocantins, Região Norte do Brasil. Faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Serra do Lajeado, com área de 63.918,45 ha. Os

responsáveis pela gestão do atrativo desenvolvem trabalhos de combate a incêndios, inibem o desmatamento e a caça. Além disso, trabalham com educação ambiental, orientando os visitantes em relação ao acondicionamento ideal do lixo produzido e a não retirada de plantas e rochas do atrativo.

Coleta dos dados

Realizou-se entrevistas com os visitantes da Cachoeira do Córrego Roncadeira aos finais de semana do mês de setembro 2015. As entrevistas foram aplicadas através de questionários semiestruturados. Este tipo de questionário possui questões abertas e fechadas acerca dos conhecimentos, cultura, sentimentos, comportamentos, aspirações, dentre outras características dos indivíduos pesquisados (GIL, 2008).

Foram entrevistados 200 visitantes de forma voluntária e individualizada para que não houvesse interferência nas respostas, caso estivessem mais de uma pessoa no local. Antes da aplicação do questionário, os respondentes foram informados dos objetivos da pesquisa e do tempo aproximado para responder o questionário, bem como, que a identidade do respondente seria guardada em anonimato.

O questionário foi organizado contemplando quatro domínios de informação: A- Perfil social; B- Conhecimento sobre o ambiente e papel ecológico das serpentes; C- Profilaxia e primeiros socorros; e D- Etnoherpetologia.

As perguntas do domínio A abordaram informações sobre o perfil social dos entrevistados, como sexo, faixa etária, nível de escolaridade (ensino fundamental incompleto, fundamental, médio e superior) e local de moradia. No nível fundamental incompleto também foram inseridos aqueles que se declararam analfabetos.

No domínio B buscou-se saber se as pessoas consideravam importante a preservação do ambiente da Cachoeira, com resposta “SIM” ou “NÃO” seguida da justificativa. E se as serpentes desempenham alguma função no ambiente (SIM ou NÃO), em caso afirmativo, qual ou quais eram, ou se resposta negativa, o porquê.

O domínio C avaliou as medidas para evitar o ofidismo (subjetiva), bem como os primeiros socorros, caso ocorram. Esta possuía categorias pré-estabelecidas: manter a vítima calma; hidratar bem a vítima; identificar qual foi a serpente ou tentar capturá-la; procurar o hospital o mais rápido possível (estas consideradas ações eficientes); e fazer torniquete; fazer perfurações ou cortes no local da picada; fazer sucção (chupar) com a boca; ingerir bebidas alcoólicas; ou procurar curandeiros e benzedores (atitudes incorretas). Sendo que os entrevistados poderiam marcar mais de uma categoria.

No domínio D foi questionado se os entrevistados consideravam todas as serpentes perigosas (SIM ou NÃO), em caso positivo perguntou-se o porquê; mas se a resposta fosse negativa, questionou-se a diferença de uma serpente considerada perigosa para aquela não perigosa. As respostas das duas justificativas foram categorizadas e calcularam-se os percentuais. Também se investigou as atitudes dos entrevistados no caso de um encontro casual com as serpentes, utilizando categorias pré-definidas (deixar ir embora, chamar alguém capacitado ou matar a serpente). Além disso, observou-se a influência do gênero, idade e nível de escolaridade no grau de rejeição dos entrevistados pelas serpentes.

Análise dos dados

As respostas das questões objetivas e dissertativas foram quantificadas e transformadas em percentuais. No entanto, as respostas às questões dissertativas também foram avaliadas através do discurso do sujeito coletivo (DSC). A análise DSC consiste na construção do pensamento coletivo, que busca o compartilhamento de ideias dentro de um grupo social. Metodologicamente ocorre uma organização e tabulação de dados de natureza verbal, obtidos de depoimentos, entrevistas, entre outros, pelos quais são retiradas expressões-chaves e ideias centrais (ICs), e posterior elaboração do discurso (DUARTE; MAMEDE; ANDRADE, 2009). Para a análise estatística foi realizado o χ^2 ao nível de 5% de significância, utilizando o programa *BioEstat* (5.0).

Resultados e Discussão

Perfil social dos entrevistados

A amostra foi composta por 200 pessoas, sendo 52% (N=104) do sexo masculino e 48% (N=96) do sexo feminino, dados com homogeneidade ($\chi^2 = 0,32$; $p = 0,5716$). O maior percentual de pessoas entrevistadas foi na faixa etária adulta (80,5%; N=161), sendo 41,5% (N=83) com idade entre 20 a 29 anos. Verificou-se que 50% (N=100) tinham ensino médio e 35,5% (N=71) ensino superior, ambos representando 85,5% (N=171) dos entrevistados. Apenas 5,5% (N=11) dos entrevistados declararam nível fundamental incompleto ou analfabeto. Os dados de idade e nível de escolaridade apresentaram-se heterogêneos ($\chi^2 = 105, 52$ e $109,72$; respectivamente, ambas $p < 0,0001$) (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil social dos visitantes da Cachoeira do Córrego Roncadeira, Distrito Taquaruçu, Palmas/TO, separada por gênero (masculino e feminino). Dados coletados em setembro de 2015. N= número de entrevistados

Table 1: Social Profile of the visitors of the Roncadeira Stream Waterfall, District Taquaruçu, Palmas/TO, separated by gender (male and female). Data collected in September 2015. N = number of respondents

Perfil	Masculino		Feminino		Total	
Faixa etária (anos)	N	%	N	%	N	%
10 a 19	10,0	5,0	18,0	9,0	28,0	14,0
20 a 29	46,0	23,0	37,0	18,5	83,0	41,5
30 a 39	24,0	12,0	17,0	8,5	41,0	20,5
40 a 49	10,0	5,0	12,0	6,0	22,0	11,0
50 a 59	8,0	4,0	7,0	3,5	15,0	7,5
60 ≥	6,0	3,0	5,0	2,5	11,0	5,5
Escolaridade						
Fund. Incompleto	3,0	1,5	8,0	4,0	11,0	5,5
Fundamental	9,0	4,5	9,0	4,5	18,0	9,0
Médio	54,0	27,0	46,0	23,0	100,0	50,0
Superior	38,0	19,0	33,0	16,5	71,0	35,5
Região (Moradia)						
Norte	90,0	45,0	78,0	39,0	168,0	84,0
Centro-Oeste	8,0	4,0	8,0	4,0	16,0	8,0
Sudeste	5,0	2,5	4,0	2,0	9,0	4,5
Sul	0,0	0,0	3,0	1,5	3,0	1,5
Nordeste	0,0	0,0	3,0	1,5	3,0	1,5
Exterior	1,0	0,5	0,0	0,0	1,0	0,5
Total	104,0	52,0	96,0	48,0	200,0	100,0

Das pessoas investigadas, 84% (N=168) estavam residindo na região Norte (82% no estado do Tocantins, sendo 76% destes moradores de Palmas) (Tabela 1). Portanto, a maioria dos entrevistados eram moradores de Palmas, evidenciando a procura da população por locais de lazer da região, e neste caso, a Cachoeira do Córrego Roncadeira.

Ambiente e papel ecológico das serpentes

Ao interrogar se era importante preservar a Cachoeira do Córrego Roncadeira e o ambiente que a cerca, todos os entrevistados consideraram esta questão importante (100%). Foram citadas 223 ideias centrais (ICs) referentes às justificativas relatadas pelos entrevistados para a elaboração do seguinte discurso do sujeito coletivo (DSC1): “a preservação deste ambiente é de suma importância, pois é o habitat natural de várias espécies da fauna e da flora, e assim contribui para o equilíbrio ecológico, além de possuir diversos recursos naturais e proporcionar benefício à população. Possibilita a preservação das nascentes, bem como, condições para as futuras gerações. Além de tudo isso, é um local maravilhoso onde ocorre a prática de lazer pelos visitantes”.

Pelas respostas registradas (DSC1) é perceptível que os entrevistados reconheceram a importância da preservação da Cachoeira e o ambiente que a cerca. Estes ambientes representam o habitat de diversas espécies da fauna e da flora, bem como, contribui para o equilíbrio ecológico da natureza, e traz benefícios diretos e imediatos tanto para a sociedade quanto para os animais (REIS, 2005).

Tais resultados podem estar relacionados à escolarização dos entrevistados, ao perfil dos frequentadores e do local, uma vez que a visitação é monitorada, sendo proibidas determinadas práticas, como o uso de bebidas alcoólicas, churrascos, entre outros.

Em relação à pergunta “As serpentes desempenham alguma função no ambiente?” Dos entrevistados, 93% (N=186) consideraram que *SIM* e 7% (N=14) responderam *NÃO*. As justificativas registradas por aqueles que responderam afirmativamente à questão estão destacadas na Tabela 2, nesta um percentual de 15,7% (N=30) dos entrevistados, apesar de considerarem que as serpentes desempenham alguma função, não souberam especificar a mesma. Todos os entrevistados que responderam *NÃO* em relação à função das serpentes justificaram por não conhecer o motivo ou a sua função. Alguns entrevistados incluíram mais de uma IC na sua resposta.

Tabela 2: Frequência das ICs sobre as funções desempenhadas pelas serpentes no ambiente.

Dados coletados em setembro de 2015. N= número de respostas citadas pelos entrevistados

Table 2: Frequency of ICs on the functions involved by snakes in the environment. Data collected in September 2015. N = number of responses cited by respondents

Função	N	Frequência (%)
Cadeia alimentar	114,0	59,7
Manter o equilíbrio	20,0	10,5
Produção de soro	5,0	2,6
Outras	9,0	4,7
Não sei	30,0	15,7
Respostas sem sentido	13,0	6,8
Total	191,0	100,0

Das ICs acima foi construído o DSC2: “as serpentes desempenham diversas funções ecológicas no meio ambiente, exercem papel primordial na cadeia alimentar, controlando a população de suas presas e também sendo fonte de alimento para outros animais, com isso, ajudam na manutenção do equilíbrio trófico e do meio ambiente em geral. Além disso, através delas que é produzido o soro antiofídico”.

Neste sentido, a análise do discurso aponta que a maioria dos entrevistados reconheceu o papel ecológico das serpentes ao justificarem que elas participam da cadeia alimentar, e assim realizam a manutenção do equilíbrio trófico (70,2% das respostas). Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo sobre serpentes peçonhentas, com alunos do ensino médio, em Minas Gerais, o qual 72% dos alunos consideraram esta função para o grupo (ALMEIDA; CANGUSSU; BRAGION, 2013). Também em Soares *et al.* (2014), 87,4% dos entrevistados consideraram importante conservar as serpentes e ao justificarem o porquê, 27,4% das respostas afirmaram que elas regulam a cadeia alimentar, mantendo o equilíbrio do ecossistema e controlando pragas como ratos. De fato, as serpentes alimentam-se de diversos animais, incluindo uma variedade de vertebrados e invertebrados, como anfíbios, outras espécies de répteis e mamíferos (MARQUES *et al.*, 2009; BERNARDE; ABE, 2010; BERNARDE, 2014), participando assim do fluxo de energia pelas cadeias tróficas ao manter a relação predador e presa (CORTÉZ-GÓMEZ *et al.*, 2015).

Ainda, um número considerável dos entrevistados relatou desconhecer a função das serpentes (28,5%; N=57), desde aqueles que consideram que elas têm função, mas não souberam quais, até aqueles que afirmaram não haver função para as serpentes na natureza. Esse resultado chama a atenção para a necessidade da divulgação de informações sobre a biologia das serpentes.

Profilaxia e primeiros socorros

A Figura 1 mostra o compartilhamento das ICs obtidas das respostas referente à questão “*Quais medidas para evitar picada de serpente?*”. Alguns entrevistados contribuíram com mais de uma IC para a elaboração do DSC3.

O DSC3 referente às ICs mais representativas foi: “para evitar a picada de serpentes é necessário que as pessoas fiquem longe delas, tenham muita atenção, utilizem EPIs que proporcionem proteção, ou até mesmo, evitem andar em locais propícios do encontro com elas”. Através da análise dos DSC3 verificou-se que muitos dos entrevistados têm noção das atitudes adequadas para evitar um acidente ofídico, pois seus relatos estão de acordo com a literatura (MOURA *et al.*, 2010; BERNARDE, 2014).

Neste estudo, verificou-se que muitos dos entrevistados reconheceram o procedimento adequado em caso de acidente (82% de respostas citadas), no entanto, 18% de respostas foram relacionados a procedimentos que atualmente são considerados inadequados ($\chi^2 = 246.916$; $p < 0.0001$). Dentre as respostas adequadas foram: procurar o hospital o mais rápido possível (37%); manter a vítima calma (28%); identificar qual foi a serpente ou tentar capturá-la (24%); e hidratar bem a vítima (11%). Das respostas consideradas inadequadas: fazer torniquete (52%); fazer sucção (chupar) com a boca (19%); fazer perfurações ou cortes no local da picada (17%); procurar curandeiros e benzedores (7%) e ingerir bebidas alcoólicas (5%).

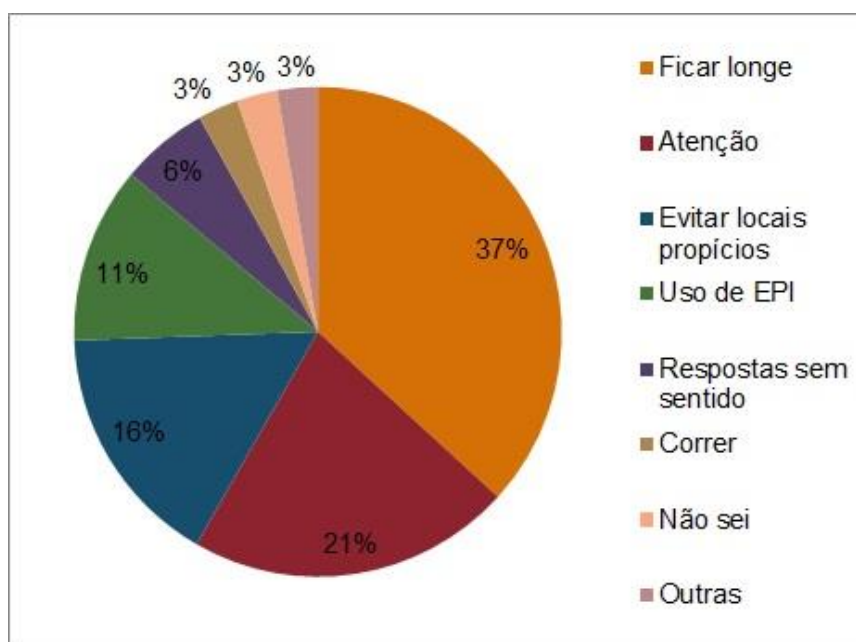


Figura 1: Frequência das ICs sobre as medidas relatadas pelos entrevistados, para evitar picada de serpente. Dados coletados em setembro de 2015

Figure 1: Frequency of ICs on the measures reported by the interviewees, to avoid snakebite. Data collected in September 2015

Assim, a maioria dos entrevistados indicou ações eficientes diante de um acidente ofídico. Nos trabalhos de Castro e Lima (2013), Moura *et al.* (2010) e Soares *et al.* (2014) também foram obtidos relatos adequados dos entrevistados para o ofidismo. Este elevado percentual de indicações adequadas pode ser justificado pelo nível de escolaridade da amostra estudada, com consequente perda de atitudes tradicionais ao longo do tempo, e a maior expansão da rede de saúde.

No entanto, o emprego de torniquete ainda é difundido, pois esteve presente em mais da metade das respostas inadequadas dos entrevistados, além de ter sido relatado em outros trabalhos (MOURA *et al.*, 2010; CASTRO, LIMA, 2013; SOARES *et al.*, 2014). O uso do torniquete pode gerar complicações locais por favorecer a concentração do veneno e agravar a isquemia na região picada. A realização de cortes no local da picada não proporciona nenhuma eficiência na diminuição da absorção do veneno, ao contrário, provoca infecção cutânea e hemorragia, e não se deve chupar o local, pois isso aumenta o risco de infecção. O uso de bebidas alcoólicas também é desaconselhável, e deve-se evitar curandeiros e benzedores, visto que o rápido atendimento em hospital é essencial para reverter o quadro clínico desencadeado pelo envenenamento. Muitas destas atitudes têm origem na cultura popular, ou no ensino básico, pois muitos livros didáticos trazem informações incorretas sobre primeiros socorros (SANDRIN, PUORTO, NARDI, 2005; BERNARDE, 2014;).

Etnoherpetologia

Neste domínio, avaliou-se o conhecimento dos entrevistados sobre a periculosidade das serpentes. Quando questionado se *todas as serpentes são perigosas*, 24% (N=48) dos entrevistados responderam *SIM* e 76% (N=152) *NÃO*. Na Tabela 3 foram categorizadas as justificativas (ICs) das respostas positivas e negativas da pergunta. Aqueles que responderam *SIM* justificaram a periculosidade considerando que todas as serpentes possuem veneno (27,4%), seguido do medo

que o grupo desencadeia nas pessoas (15,7%), que causam malefícios (15,7%), pela falta de conhecimento dos entrevistados (15,7%) e que estas atacam (9,8%). Já os entrevistados que responderam *NÃO*, justificaram que há um grupo de serpentes que causam perigo, são aquelas que possuem veneno (68,3%), características morfológicas distintas (15,2%) e que ocasionam o estrangulamento (4,4%). No entanto, 5,1% não souberam informar qual a diferença. Nesta questão, alguns entrevistados citaram mais de uma resposta para a periculosidade das serpentes.

Tabela 3: Frequência das ICs referente às características que diferenciam uma serpente perigosa de uma não perigosa, citadas por 152 pessoas entrevistadas que responderam que nem todas as serpentes são perigosas e em relação às 48 pessoas que consideraram que todas as serpentes são perigosas. Dados coletados em setembro de 2015. N= número de respostas citadas pelos entrevistados

Table 3: Frequency of CIs referring to the characteristics that differentiate a dangerous snake from a non-dangerous one, cited by 152 people interviewed who answered that not all snakes are dangerous and in relation to the 48 people who considered all snakes to be dangerous. Data collected in September 2015. N = number of responses cited by respondents

Pergunta: Todas as serpentes são perigosas?		
Resposta: SIM		
Pergunta: Porquê?	N	%
Veneno	14,0	27,4
Medo	8,0	15,7
Causa malefício	8,0	15,7
Ataque	5,0	9,8
Falta de conhecimento	8,0	15,7
Outras	5,0	9,8
Respostas sem sentido	3,0	5,9
Total	51,0	100,0
Resposta: NÃO		
Pergunta: Qual a diferença de uma serpente perigosa de uma não perigosa?	N	%
Veneno	108,0	68,3
Características morfológicas	24,0	15,2
Capacidade de estrangulamento	7,0	4,4
Não sei	8,0	5,1
Outras	11,0	7,0
Total	158,0	100,0

No presente trabalho, o veneno foi citado por mais de 60% dos entrevistados. A capacidade das serpentes peçonhentas de inocular toxinas é um fator marcante, pois as alterações locais e/ou sistêmicas desencadeadas deixam sequelas que podem levar a vítima à morte (BERNARDE, 2014). Estes acidentes geram traumas e tais impressões são passadas de geração para geração, interferindo no relacionamento homem/animal.

O fato de o acidente ofídico causar alteração sistêmica grave (malefícios), associada à falta de conhecimento sobre a biologia do grupo, gera medo na população, e isso foi observado nas respostas dos entrevistados. Neste sentido, a carência de informação sobre as serpentes faz com que as pessoas tenham receio do animal, que é visto como perigoso, sem exceção (SOARES *et al.*, 2014).

Dos entrevistados que relataram as características morfológicas, 58% não especificaram quais características estariam presentes nas serpentes perigosas. Já os outros 42% apontaram características morfológicas específicas que auxiliam na distinção de uma serpente peçonhenta, como: cabeça triangular (em forma de V), olhos pequenos, escamas imbricadas, rápido afilamento do rabo, postura ou sons que sinalizam perigo (bote, barulho e chocalho); e das não peçonhentas, como cabeça arredondada e escamas mais redondas.

Observou-se nas respostas dos entrevistados que não houve relato das diferenças morfológicas das serpentes peçonhentas relacionadas com a presença da fosseta loreal, nos viperídeos, e a denteção solenóglifa, que está ausente apenas nos elapídeos (BERNARDE, 2014). No trabalho de Moura *et al.* (2014) as características morfológicas foram relatadas pelos entrevistados, que afirmaram saber identificar uma serpente peçonhenta.

Ainda, todos os entrevistados que registraram o estrangulamento como periculosidade também adicionaram o veneno nas suas respostas. Com isso, destaca-se a necessidade de trabalhos que possam divulgar melhor estas informações para a população.

Quando questionados sobre o procedimento em um encontro casual com uma serpente, 79% (N=158) dos entrevistados registraram que a deixariam passar (ir embora), 12,5% (N=25) chamariam alguém capacitado para que fossem tomadas as medidas corretas e 8,5% (N=17) a matariam. Deixar a serpente ir embora é considerada a melhor atitude, uma vez que, o animal está em seu ambiente natural. O elevado percentual de entrevistados que registraram atitudes de preservação das serpentes (91,5%) pode ser justificado pela consciência ambiental destes ao entender o papel do animal na natureza, fato já relatado em questões anteriores. Esta atitude também foi registrada no trabalho de Soares *et al.* (2014), por 73% dos entrevistados.

Por outro lado, algumas pessoas relataram atitude mais hostil, como matar (8,5%). Nos trabalhos de Moura *et al.* (2010) e Almeida, Cangussu e Bragion (2013) os percentuais de hostilidade com as serpentes foram maiores aos aqui observados, 25% e 51% dos entrevistados, respectivamente, relataram que matariam as serpentes em um encontro casual, ação justificada pela periculosidade que elas representam.

Para avaliar o grau de rejeição dos entrevistados em relação às serpentes, foi lhes questionado o nível de medo que o animal lhes transmite, e o resultado está apresentado na Figura 2. Avaliando a influência do gênero, o nível de escolaridade e a faixa etária no grau de rejeição dos entrevistados, foram verificadas diferenças significativas somente para o gênero. Assim, indivíduos do sexo feminino relataram mais medo do que os indivíduos do sexo masculino ($\chi^2 = 46.738$; $p < 0.0001$).

Dos entrevistados, 182 pessoas (91%) afirmaram ter algum tipo de medo de serpente, fato possivelmente relacionado a questões culturais ou pela ausência de conhecimento sobre a biologia destes animais. Segundo Schoen e Vitalle (2012) o medo sentido pelas pessoas pode ser influenciado por vários fatores, dentre eles a idade, o gênero, classe socioeconômica, nível de cognição, além de outros fatores de origem individual ou social, sendo que as mulheres são propensas à ansiedade/medo desde a infância.

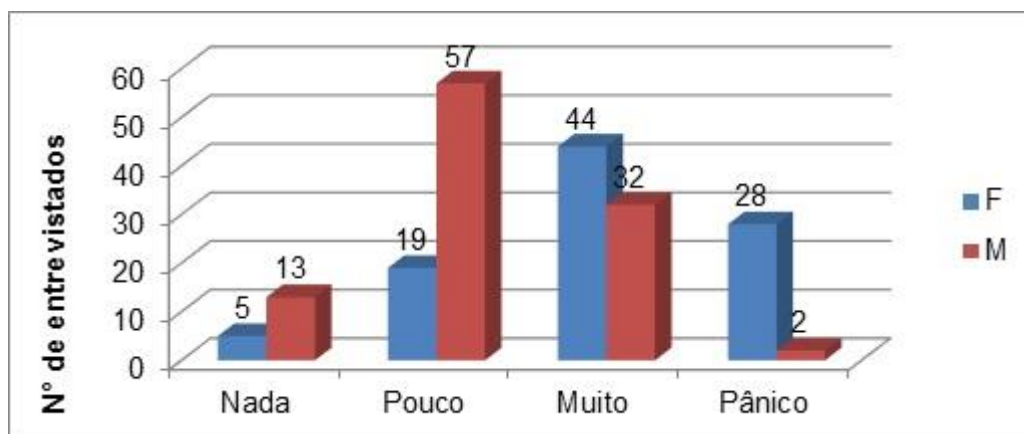


Figura 2: Percepção dos entrevistados em relação ao sentimento de medo que a serpente transmite (nada, pouco, muito ou pânico). Dados coletados em setembro de 2015. Legenda: Masculino = M; Feminino = F

Figure 2: Perception of the interviewees in relation to the feeling of fear that the snake transmits (nothing, little, much or panic). Data collected in September 2015. Legend: Male = M; Female = F

Considerações Finais

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que a população que frequenta a Cachoeira do Córrego Roncadeira tem conhecimento sobre a necessidade da conservação ambiental, inclusive em relação às serpentes, as quais representam um grupo de animais importantes para manutenção do equilíbrio ecológico.

No entanto, algumas informações incorretas foram identificadas nos registros dos entrevistados, o que denota a necessidade de trabalhos que possam instruir a população sobre a biologia das serpentes, bem como, em relação às ações adequadas para evitar o ofidismo e fortalecer a importância da conservação das espécies, neste caso, as serpentes. Essas ações poderão minimizar os acidentes com serpentes e/ou o uso de ações profiláticas inadequadas.

Sugere-se a elaboração de banners para os locais turísticos com essas informações, divulgação nas escolas, universidades e meios de comunicação, uma vez que, as mesmas são escassas, ou são transmitidas de maneira errônea. Portanto, o presente trabalho identificou a necessidade de fortalecer as práticas de educação ambiental para ampliar a instrução da população sobre o assunto, sendo possível um convívio harmônico com estes animais, conhecendo sua biologia e respeitando seus espaços.

Referências

ALMEIDA, D. J. G.; CANGUSSU, M. A. R.; BRAGION, M. L. L. Avaliação do grau de conhecimento sobre serpentes peçonhentas e sua importância ecológica. Um estudo de caso com alunos do ensino médio da rede pública de ensino regular de Machado/Mg, Brasil. **Revista Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.9, n. 17, p. 3269-3280, 2013.

- BAPTISTA, G. C. S.; COSTA NETO, E.M.; VALVERDE, M. C. C. Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: relações sobre os Amphisbaenia. **Revista Iberoamericana de Educación**, [Madri], n. 47/2, p. 1-16, 2008.
- BARBOSA, A. R. et al. Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata – Paraíba – Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, [São Cristóvão], v. 7, n. 2, p. 117-123, 2007.
- BERNARDE, P. S. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. São Paulo: Ed. Anolisbooks, 2014.
- BERNARDE, P. S.; ABE, A. S. Hábitos alimentares de serpentes em Espigão do Oeste, Rondônia, Brasil. **Revista biota neotropica**, [São Paulo], v. 10, n. 1, p. 167-173, 2010.
- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Revista Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 7-16, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8. ed. **Revista Brasília**: Ministério da Saúde, Brasília, 2010. 444 p.
- CAMPBELL, J. A.; LAMAR, W. W. **The Venomous Reptiles of Latin América**. Comstock Publishing/Cornell University Press, Ithaca. 870 p. 2004.
- CANTER, H. M. et al. **Animais Peçonhentos: serpentes**. 2008. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_3/Serpentes/index.htm>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- CASTRO; D. P.; LIMA, D. C. Conhecimento do tema ofidismo entre futuros professores de ciências biológicas do Estado do Ceará. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 393-407, 2013.
- CORDEIRO, E. D. O turismo como fomentador da configuração espacial do Município de Ouro Preto: O Novo Distrito de Lavras Novas. **Revista de Cultura e Turismo**, [Iheus], ano 2, n. 2, 2008.
- CORTÉZ-GÓMEZ, A. M. M. et al. Ecological functions of neotropical amphibians and reptiles: a review. **UniversitasScientiarum**, Bogotá, Colombia, v. 20, n. 2, p. 229-245, 2015.
- COSTA, C. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas unidades federativas: Lista de espécies. **Revista eletrônica Herpetologia Brasileira**, [São Paulo], v. 8, n. 1, p. 11-57. Disponível em:<<http://sbherpetlogia.org.br/wp-content/uploads/2018/04/hb-2018-01-p.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2019.
- COSTA, C. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. **Revista eletrônica Herpetologia Brasileira**, [São Paulo], v. 4, n. 3, p. 75-93. Disponível em:<http://issuu.com/herpetologiabrasileirasbh/docs/hb_2015-03-g/1>. Acesso em: 27 dez. 2015.
- DIAZ, F. et al. Envenomationby neotropical opistoglyphous colubrid *Thamnodynastes cf. pallidus* Linné, 1758 (Serpentes: Colubridae) in Venezuela. **Revista do Instituto de Medicina tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 287-290, 2004.

DUARTE, S. J. H.; MAMEDE, M. V.; ANDRADE, S. M. O. Opções teórico-metodológicas em pesquisas qualitativas: representações sociais e discurso do sujeito coletivo. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 4, p.620-626, 2009.

FEITOSA, R. F. G.; MELO, I. M. L. A.; MONTEIRO, H. S. A. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará – Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [Brasília] v. 30, n. 4, p. 295-301, 1997.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES JÚNIOR, E. Fronteira e reestruturação produtiva na Amazônia Brasileira (2003-2013): um estudo sobre a mudança na hierarquia urbana do município de Araguaína (TO) na Amazônia Oriental. 2015. 134f. **Dissertação** (Mestrado em desenvolvimento econômico, área de concentração em desenvolvimento econômico, espaço e meio ambiente) – Programa de Pós-Graduação Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

LEOBAS, G. F.; FEITOSA, S. B.; SEIBERT, C. S. Acidentes por animais peçonhentos no estado do Tocantins: aspectos-clínico epidemiológicos. **Desafios**, v. 2, n. 2. p.269-282, jan/jun. 2016.

MARQUES, O. A. V. et al. Os Répteis do Município de São Paulo: diversidade e ecologia da fauna pretérita e atual. **Revista biota neotropica**, [São Paulo], v. 9, n. 2, p. 139-150, 2009.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e Educação ambiental: Uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares e Trilhas**, Uberlândia, ano 6, n. 6, p. 45-51, 2005.

MOURA, M. R. et al. O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Revista biota neotropica**, [São Paulo], v. 10, n. 4, p. 133-142, 2010.

PINHO, F. M. O.; OLIVEIRA, E. S.; FALEIROS, F. Acidente ofídico no Estado de Goiás. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [São Paulo], v.50, n. 1, p. 93-96, 2004.

QUINTELA, F. M. *Liophispoecilogyrus sublineatus* (Serpentes: Dipsadidae) bite and symptoms of envenomation. **Revista Herpetology notes**, [S.I.], v. 3, p. 309-311, 2010.

REIS, H. B. C. Os impactos da globalização sobre o meio ambiente: uma introdução à análise da Comunicação Social. **Revista contemporânea**, n. 4, p. 181-192, 2005.

RIBEIRO, L. A. et al. Óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1988/93. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 312-318, 1998.

RIBEIRO, L. A.; PUORTO, G.; JORGE, M. T. Bites by colubrid snake *Philodryas olfersii*: a clinical and epidemiological study of 43 cases. **Toxicon** 37:943-948. 1999.

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

SANTOS, A. L. et al. Estudo retrospectivo dos acidentes por serpentes atendidos no Hospital Geral de Palmas -TO, no período de 2010 e 2011. **Revista DESAFIO: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, [Palmas], v. 1, n. 1, p. 226-244, 2014.

SCHOEN, T. H.; VITALE, M. S. S. Tenho medo de quê? **Revista Paulista Pediatria**, [São Paulo], v. 30, n. 1, p. 72-78, 2012.

SHITSUKA, R. et al. Educação ambiental e a conscientização da sociedade no tratamento do lixo. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 5, n. 8, p. 1-9, 2009.

SILVA, L. A. Herpetofauna De Mata De Galeria Da Fazenda Dom Emanuel, Distrito De Taquaruçu, Palmas-TO. 2014. 72 f. **Monografia** (Graduação em Ciências Biológicas)-Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, 2014.

SOARES, D. O. et al. Como lidar com as serpentes? O conhecimento básico e as atitudes dos funcionários de uma universidade no Nordeste do Brasil. **Revista Scientia Plena**, [S.l.], v. 10, n. 4, p. 1-8, 2014.

Dyeson Castro de Freitas: Universidade Federal de Tocantins, Porto Nacional, TO, Brasil.

E-mail: dyeson-df@hotmail.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6372967448528274>

Welloyane Páttila Barros de Souza Gomes: Universidade Federal de Tocantins, Porto Nacional, TO, Brasil.

E-mail: welloyane@gmail.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3792498098579358>

Raiany Cristine Cruz da Silva: Universidade Federal de Tocantins, Porto Nacional, TO, Brasil.

E-mail: raianycruz@gmail.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5518411747211823>

Carla Simone Seibert: Universidade Federal de Tocantins, Porto Nacional, TO, Brasil.

E-mail: carlaseibert@yahoo.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6679543572745031>

Data de submissão: 11 de abril de 2019

Data de recebimento de correções: 02 de junho de 2020

Data do aceite: 02 de junho de 2020

Avaliado anonimamente