

Acidente botrópico em cão na região Noroeste do Espírito Santo

Botropic accident in a dog in the Northwest region of Espírito Santo

DOI: 10.34188/bjaerv6n2-084

Recebimento dos originais: 05/01/2023

Aceitação para publicação: 31/03/2023

Arthur Zamprogno Benezoli

Pós-graduando em Medicina Intensiva Veterinária

Instituição: Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais – Anclivepa/SP

Endereço: Av. Fioravante Rossi, 2398 - Martineli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: arthurzamprogno@hotmail.com

Rafaela Dias Avelar

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição.: Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC

Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: rafinhavelar@gmail.com

Laura Lúcia Fontana dos Santos

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição.: Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC

Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: laurinhafontana@outlook.com

Juliana Sesana Coradini

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição.: Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC

Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: juliana_sesana@outlook.com

Heithor Campostrini Delapicula

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição.: Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC

Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: heithor21campostrini@gmail.com

Virgilio Zoppi Lemos

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição.: Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC

Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: virgiliozoppilemos@gmail.com

Sara Palmejani Gonçalves

Especialista em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais – UNESC

Médica Veterinária na Clínica Animale

Endereço: Av. Fioravante Rossi, 2398 - Martineli, Colatina – ES, Brasil

E-mail: sarpalmejani@hotmail.com

Tatiani Bellettini dos Santos

Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: tbsantos@unesc.br

Joamyr Victor Rossoni Junior

Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Ouro Preto
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: jvrossoni@unesc.br

Orlando Chiarelli Neto

Doutor em Ciências (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: ochiarelli@unesc.br

Rafael Mazioli Barcelos

Doutor em Bioquímica Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: rafael.barcelos@unesc.br

Fernanda Cristina de Abreu Quintela Castro

Doutora em Pediatria e Saúde da Criança pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: fernanda.castro@unesc.br

Michelle Lima Garcez

Doutora em ciências da saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: michelle.garcez@unesc.br

Clairton Marcolongo Pereira

Doutor em Sanidade Animal pela Universidade Federal de Pelotas
Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Endereço: Av Fioravante Rossi, 2930, Martinelli, Colatina – ES, Brasil
E-mail: cmpereira@unesc.br

RESUMO

O envenenamento por picada de cobra é uma condição que afeta seres humanos e animais em todo mundo. No Brasil, as serpentes venenosas existentes pertencem aos gêneros Bothrops, Crotalus, Lachesis e Micrurus. Contudo, os acidentes botrópicos são os mais frequentemente descritos na medicina humana e veterinária. Assim, o objetivo desse estudo foi descrever um caso de acidente botrópico em um cão na região noroeste do Espírito Santo, destacando suas características clínico-laboratoriais. Foi atendido um canino, macho, castrado, sem raça definida (SRD), de 1 ano de idade, proveniente da zona rural do município de Pancas, região noroeste do Espírito Santo, com suspeita

de picada de cobra do gênero *Bothrops*. O animal apresentava sangramento e algia intensa em membro torácico direito. Foi realizada a administração do soro antiofídico e fármacos analgésicos, antibióticos, anti-inflamatórios e hemostáticos. Nos exames laboratoriais, o paciente apresentou anemia intensa, hipoproteinemia, leucocitose por neutrofilia e trombocitopenia, além de hipoalbuminemia e aumento nas concentrações fosfatase alcalina e ureia. O diagnóstico de acidente ofídico por cobra do gênero *Bothrops* baseou-se nas alterações clínico-laboratoriais típicas e pela visualização da serpente pelo tutor. A alta incidência de acidentes botrópicos no Brasil ocorre devido à vasta distribuição geográfica das serpentes no país. Os sinais clínicos e as alterações hematológicas e bioquímicas observadas nos animais ocorrem devido a diversas enzimas, peptídeos e proteínas presentes no veneno que causam os efeitos deletérios locais e sistêmicos descritos. A terapia consiste, principalmente, na administração do soro antiofídico e fármacos adjuvantes para controle dos efeitos locais. Chama-se a atenção que as estatísticas de acidentes ofídicos na medicina veterinária baseiam-se principalmente em relatos de casos ou estudos feitos nos centros de diagnósticos das universidades do país, devido a não obrigatoriedade da notificação desses acidentes.

Palavras-chave: *Bothrops* spp., acidente ofídico, cão, Espírito Santo.

ABSTRACT

Snakebite envenomation is a condition that affects humans and animals worldwide. In Brazil, existing venomous snakes belong to the genera *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* and *Micrurus*. However, bothropic accidents are the most frequently described in human and veterinary medicine. Thus, the objective of this study was to describe a case of bothropic accident in a dog in the northwest region of Espírito Santo, highlighting its clinical and laboratory characteristics. A 1-year-old, male, castrated, mixed breed (SRD) canine from the rural area of the municipality of Pancas, northwest region of Espírito Santo, was treated with a suspected bite from a snake of the genus *Bothrops*. The animal had bleeding and severe pain in the right thoracic limb. Antiophidian serum and analgesic, antibiotic, anti-inflammatory and hemostatic drugs were administered. In laboratory tests, the patient had severe anemia, hypoproteinemia, leukocytosis due to neutrophilia and thrombocytopenia, in addition to hypoalbuminemia and increased concentrations of alkaline phosphatase and urea. The diagnosis of snakebite by snake of the genus *Bothrops* was based on typical clinical and laboratory alterations and on the observation of the snake by the tutor. The high incidence of bothropic accidents in Brazil is due to the wide geographical distribution of snakes in the country. The clinical signs and the hematological and biochemical alterations observed in the animals occur due to several enzymes, peptides and proteins present in the venom that cause the described local and systemic deleterious effects. Therapy mainly consists of administration of antivenom and adjuvant drugs to control local effects. It is noteworthy that the statistics of snakebite accidents in veterinary medicine are based mainly on case reports or studies carried out in diagnostic centers of universities in the country, due to the non-mandatory reporting of these accidents.

Keywords: *Bothrops* spp., snakebite, dog, Espírito Santo.

1 INTRODUÇÃO

O acidente ofídico é um problema de saúde pública negligenciado em muitos países tropicais e subtropicais, com cerca de 5,4 milhões de registros de picadas de cobra por ano (SNAKEBITE ENVENOMING, [s. d.]). No Brasil, existem quatro gêneros de serpentes peçonhentas com relevância epidemiológica, são eles: *Bothrops*, *Micrurus*, *Crotalus* e *Lachesis*. Sendo que a maioria dos casos de acidentes ofídicos na medicina veterinária e humana no país estão relacionados com animais do gênero *Bothrops* (MACHADO *et al.*, 2022; NUNES; COELHO; DALMOLIN, 2013). Esse gênero é constituído por mais de 30 espécies e subespécies de cobras que são distribuídas geograficamente desde o sul do México à Argentina e em ilhas caribenhas (SILVA *et al.*, 2018). Embora essas serpentes existam em todo o Brasil, as várias espécies distribuem-se irregularmente em seu território (RIBEIRO; JORGE, 1997).

O envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* apresenta manifestações clínicas locais, como: dor, eritema, edema, necrose tecidual e sangramentos; bem como manifestações sistêmicas, como: desordens coagulativas e insuficiência renal aguda (MACHADO *et al.*, 2022).

O diagnóstico do envenenamento botrópico se baseia na associação do histórico, apresentação clínica e achados laboratoriais típicos, uma vez que a espécie de cobra envolvida no acidente não é determinada ou não são visualizadas (MACHADO *et al.*, 2022).

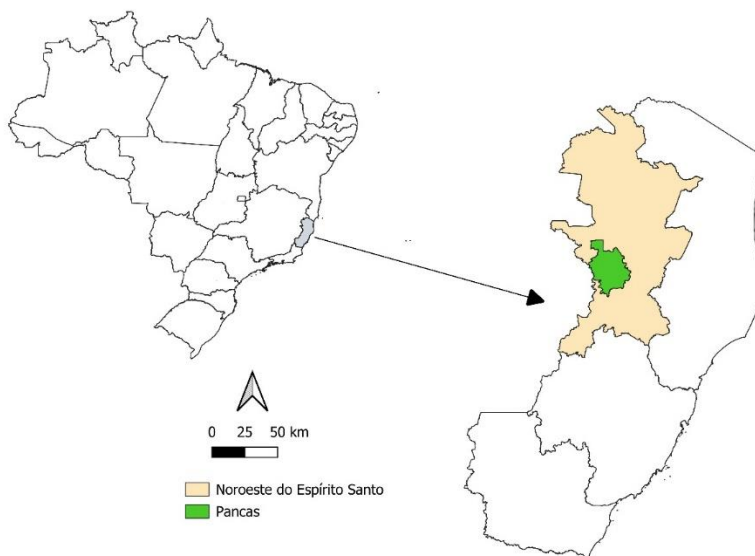
O tratamento baseia-se, primariamente, na administração de soro antiofídico, que antagoniza os efeitos deletérios da peçonha (MACHADO *et al.*, 2022).

Tendo em vista a importância epidemiológica cada vez maior dos acidentes ofídicos na medicina veterinária, o objetivo desse estudo foi descrever um caso de acidente botrópico em um cão na região noroeste do Espírito Santo, destacando suas características clínico-laboratoriais.

2 DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido um canino, macho, castrado, sem raça definida (SRD), de 1 ano de idade, pesando 16,5kg, procedente da zona rural do município de Pancas, na região noroeste do estado do Espírito Santo (Figura 1) no mês de janeiro de 2023. No atendimento, o tutor relatou que o animal tinha sido picado por uma cobra jararaca (*Bothrops* spp.) há 4 horas.

Figura 1. Acidente botrópico em cão. Estado do Espírito Santo, localização no Brasil, divisões geopolíticas regionais e localização do caso.



No exame físico o animal apresentava edema, necrose cutânea e sangramento em membro torácico direito (Figura 2), hipertermia e hiperventilação. Devido à algia intensa, o cão não permitiu a manipulação da ferida. Foi administrado dipirona (35mg/kg TID), metadona (0,25mg/kg QUID) e cetamina (0,5mg/kg TID) para controle da dor, a fim de possibilitar uma melhor avaliação. O local da picada foi higienizado e cuidado com pomada de neomicina e bacitracina. Além disso, foi administrado ácido tranexâmico (50mg/kg QUID), ampicilina (20 mg/kg TID), dexametasona (0,3mg/kg SID) e soro antiofídico polivalente liofilizado (50ml via subcutânea e 50ml via endovenosa em uma única dose).

Figura 2. Acidente botrópico em cão. Membro torácico direito apresentando edema, necrose e ferida causado pela inoculação do veneno de cobra do gênero *Bothrops*.



Além disso, foram coletados exames complementares para avaliação sistêmica do paciente. No dia do acidente, o animal apresentava hemograma com hipoproteïnemia, leucocitose por neutrofilia e trombocitopenia e bioquímica sérica com hipoalbuminemia. Após 48 horas do acidente, foi observado anemia intensa com hematócrito em 11%, hipoproteïnemia, leucocitose por neutrofilia e trombocitopenia. No exame bioquímico havia hipoalbuminemia e aumento nas concentrações séricas de fosfatase alcalina e ureia. Foi realizada transfusão sanguínea com sangue total e 144h após o acidente foi realizado dois novos hemogramas que constataram apenas anemia, com aumento do hematócrito para 17% e em seguida para 20%.

Após melhora clínica o animal obteve alta e 90 dias após o acidente foi realizado novo hemograma e bioquímica sérica que estavam dentro dos parâmetros de normalidade para a espécie.

3 DISCUSSÃO

O diagnóstico de acidente ofídico nesse estudo baseou-se nas alterações clínico-laboratoriais observadas, a visualização da serpente pelo tutor (jararaca – *Bothrops* spp.) e pela resposta positiva do animal ao tratamento com soro antiofídico.

Acidentes ofídicos são de grande importância no Brasil, gerando danos para a saúde humana e animal (SILVA; PARDAL, 2018). Na Medicina Veterinária, cerca de 90% dos acidentes ofídicos são causados por serpentes do gênero *Bothrops* (CINTRA *et al.*, 2014). A alta incidência desses acidentes ocorre devido à vasta distribuição geográfica desses animais, localizados principalmente na zona rural e nas áreas peridomiciliares das cidades (DALLEGRAVE & SEBEN, 2008; SANTOS *et al.*, 2021). No presente relato, o acidente ocorreu na zona rural do município de Pancas, localizado na região noroeste do Espírito Santo.

Neste estudo, não foi possível identificar corretamente a espécie de serpente envolvida no acidente. Entretanto, as características clínico-laboratoriais típicas de acidente botrópico e o histórico de picada por jararaca pelo tutor, reforçaram a suspeita de acidente por cobras do gênero *Bothrops*. No estado Espírito Santo são observadas as seguintes espécies de cobras do gênero *Bothrops*: *Bothrops b. bilineatus* (Wied, 1821), *Bothrops jararaca* (Wied, 1824), *Bothrops jararacussu* (Lacerda, 1884), *Bothrops leucurus* (Wagler In Spix, 1824), *Bothrops sazimai* (Barbo, Gasparini, Almeida, ZAHER, Grazziotin, Gusmão, Ferrarini & Sawaya, 2016) (COSTA; GUEDES; BÉRNILS, 2021).

Em cães, o local da picada das cobras ocorre principalmente em região de face e membros, devido ao comportamento curioso da espécie que pode farejar ou manipular a serpente com a pata (MACHADO *et al.*, 2022). Neste caso, a picada ocorreu em região de membro torácico direito local comumente afetado.

Geralmente, as cobras usam veneno para imobilizar presas para obter comida, e são capazes de modular e reduzir as quantidades injetadas de veneno em uma mordida defensiva (MELGAREJO, 2003). Além disso, diferenças na suscetibilidade dos animais, variações de toxicidade influenciadas pelas condições ambientais e alimentação das serpentes e quantidade do veneno injetado podem influenciar o grau da lesão e a morte dos animais. De maneira geral, os cães apresentam sensibilidade intermediária ao envenenamento botrópico (ARAÚJO & BELLUOMINI, 1960), e acidentes fatais são incomuns para essa espécie (SILVA et al., 2018b).

O acidente ofídico descrito neste trabalho ocorreu no mês de janeiro. Na América Latina, o envenenamento ofídico geralmente é sazonal (RADOSTITS et al., 2007; SAZIMA, 1998), com maior incidência durante as estações mais quentes e chuvosas do ano. As espécies botrópicas apresentam menor atividade durante os períodos de seca e maior atividade nos meses de maior umidade, calor e oferta de alimentos, quando a incidência de acidentes ofídicos é previsivelmente maior (SAZIMA, 1998; CRUZ et al., 2009).

O veneno da jararaca possui diversas enzimas, peptídeos e proteínas que causam os efeitos locais e sistêmicos. De forma geral o veneno possui propriedades proteolíticas, necrosantes, anticoagulantes, vasculotóxicas, nefrotóxicas, miotóxicas e neurotóxicas, responsáveis pelo desenvolvimento dos sinais clínicos (ALVES *et al.*, 2020; CINTRA *et al.*, 2014). Uma vez que a peçonha é inoculada na vítima, observa-se ação proteolítica local causada pela jararacina e outras metaloproteínases, seguida por processo inflamatório generalizado que culminam em edema e necrose. Essas enzimas proteolíticas, associadas a outras miotoxinas levam, também, a necrose muscular. Ao alcançar os vasos sanguíneos, o veneno destrói a membrana basal, aumentando a permeabilidade, até que este rompa. Essa ação hemorrágica é causada pelas hemorraginas. Além disso, o veneno possui moléculas que ativam o fator X e a protrombina, favorecendo a coagulação do fibrinogênio, o que gera micro-coágulos, caracterizando um quadro de coagulação intravascular disseminada (CID). Por fim, os animais acometidos podem desenvolver insuficiência renal aguda devido à isquemia gerada pela CID além da ação tóxica direta no rim (CASTRO, 2006; MÉNDEZ; RIET-CORREA, 2007).

Os principais sinais clínicos relacionados às picadas de serpentes do gênero *Bothrops* são dor, necrose local, defeitos na hemostasia, alterações hemodinâmicas, podendo evoluir para insuficiência renal aguda e choque (LIMA *et al.*, 2019). A gravidade da evolução do quadro clínico do animal é diretamente proporcional ao tempo decorrido desde a picada ao início do tratamento (CINTRA *et al.*, 2014). Dessa forma, assume-se que o paciente deste relato não evoluiu para lesões sistêmicas mais severas, devido à rápida intervenção veterinária.

Os acidentes botrópicos podem apresentar-se laboratorialmente por meio de anemias, causadas pelo sangramento intenso, leucocitose por neutrofilia devido a possíveis infecções secundárias (LIMA *et al.*, 2019). A peçonha dessa serpente pode causar consumo do fibrinogênio, o que pode ser responsável pela redução das concentrações de proteína plasmática total (NUNES; COELHO; DALMOLIN, 2013). Na bioquímica sérica é importante avaliar a função renal e hepática, visto que a peçonha tem ação direta nesses sistemas, podendo levar a alterações das enzimas como a diminuição da albumina, aumento da ureia, creatinina e fosfatase alcalina (CINTRA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2019). Todas essas alterações foram visualizadas no presente relato.

O tratamento consiste, primariamente, na administração do soro antiofídico para que haja neutralização do veneno que foi inoculado. Além disso, é fundamental que seja feito o controle de dor visto os efeitos da peçonha. É recomendado, também, a administração de antibióticos de amplo espectro para tratamento de infecções bacterianas secundárias (MACHADO *et al.*, 2022). O uso da dexametasona é feito para a prevenção de um possível choque anafilático, além de auxiliar na redução de edema local e das vias respiratórias (LIMA *et al.*, 2019).

Por fim, vale ressaltar, que as estatísticas de acidentes ofídicos em animais domésticos não representam de forma fidedigna a realidade, uma vez que, na medicina veterinária, a notificação dos acidentes ofídicos não é obrigatória, estando dependente dos relatos dos médicos veterinários para determinar uma estimativa (LIMA *et al.*, 2019).

4 CONCLUSÃO

O acidente botrópico possui relevância na saúde pública e animal no Brasil e, portanto, necessita de atenção, sendo fundamental a identificação e rápida instituição de medidas terapêuticas, devendo ser tratado sempre como uma emergência médico-veterinária.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - FAPES.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Leila Maria de Carvalho *et al.* Diagnóstico e tratamento de acidente ofídico por serpente do gênero *Bothrops* em cão. **Veterinária Notícias**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 22–31, 2020.
- ARAÚJO, Paulo; BELLUOMINI, Helio. Emerson. 1960. Toxicidade de venenos ofídicos. I Sensibilidade específica de animais domésticos e de laboratório. **Memórias do Instituto Butantan**. 30: 143-156.
- CASTRO, Isac de. Estudo da toxicidade das peçonhas crotálicas e botrópicas, no acidente ofídico, com ênfase a toxicidade renal. **O mundo da saúde**, [s. l.], v. 30, n. 4, p. 644–653, 2006.
- CINTRA, Cristiane Alves *et al.* Acidentes ofídicos em animais domésticos. **Enciclopédia Biosfera**, [s. l.], v. 10, n. 18, p. 58–71, 2014.
- COSTA, Henrique Caldeira; GUEDES, Thaís Barreto; BÉRNILS, Renato Silveira. 2021. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira**, 10(3): 110-279.
- CRUZ, Luzia S; VARGAS, Roberto; LOPES, Antônio Alberto. 2009. Snakebite envenomation and death in the developing world. **Ethn. Dis.** 19, 42–46.
- DALLEGRAVE, E.; SEBBEN, V. C. Toxicologia clínica: aspectos teórico-práticos. In: GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. Patologia clínica veterinária: texto introdutório. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. p. 145-210.
- LIMA, Raissa Lopes *et al.* *Bothrops* Snakebites in Dogs. **Acta Scientiae Veterinariae**, [s. l.], v. 47, 2019.
- MACHADO, Mizael *et al.* *Bothrops* Envenomation in Dogs: Local and Systemic Manifestations. **Acta Scientiae Veterinariae**, [s. l.], v. 50, p. 1–6, 2022.
- MELGAREJO, A.F., 2003. Venomous snake from Brazil. In: Cardoso, J.L.C., França, F.O.S., Wen, F.H., Malaque, C.M.S., Haddad, J.R.V. (Eds.), *Venomous Snake from Brazil: Biology, Clinical and Therapeutics of Snake Envenomation*. Sarvier Editora, São Paulo, pp. 33–61 2003.
- MÉNDEZ, Maria del Carmen; RIET-CORREA, Franklin. Envenenamento Botrópico. *Em*: RIET-CORREA, Franklin *et al.* (org.). **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. v. 2, p. 31–38.
- NUNES, Nilson Júnior da Silva; COELHO, Elisa Mendieta; DALMOLIN, Magnus Larruscaim. Acidente ofídico em um cão - relato de caso. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, [s. l.], v. 13, p. 41–42, 2013.
- RADOSTITS, Otto. M; GAY, C; HINCHCLIFF, K. W; CONSTABLE, P. D. 2006. *Veterinary Medicine E-Book: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. **Elsevier Health Sciences**.
- RIBEIRO, Lindioneza Adriano; JORGE, Miguel Tanús. Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 30, n. 6, p. 475–480, 1997.
- SANTOS, Isadora Patuzzi dos *et al.* Acidente botrópico em um canino: abordagem terapêutica – relato de caso / Botropic accident in a canine: therapeutic approach – case report. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 7, n. 10, p. 100164–100174, 2021.

SAZIMA, Ivan. 1998. Um estudo de biologia comportamental da jararaca, *Bothrops jararaca* com uso de marcas naturais. **Mem. Inst. Butantan** (Sao Paulo) 3, 83–89.

SILVA, Laís G. *et al.* Epidemiological and clinical aspects of ophidian bothropic accidents in dogs. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 38, n. 11, p. 2146–2149, 2018.

SILVA, Elder Oliveira da; PARDAL, Pedro Pereira de Oliveira. Envenenamento por serpente *Bothrops* no município de Afuá, Ilha de Marajó, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [s. l.], v. 9, n. 3, 2018.

SNAKEBITE ENVENOMING. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>. Acesso em: 26 jun. 2023.