

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO OFIDISMO NO ESTADO DA BAHIA – BRASIL (2010-2015)

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF SNAKEBITE IN THE STATE OF BAHIA - BRAZIL (2010-2015)

Lucas Santana do Nascimento^{1*}, Ubiraci Reis Carmo Júnior¹, Jacqueline Ramos Machado Braga²

1. Licenciando em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Bolsista PIBID Biologia UFRB;
2. Docente da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Coordenadora do PIBID Biologia da UFRB;

*Autor correspondente: lukas_santana@hotmail.com

Recebido: 30/08/2017; Aceito 14/11/2017

RESUMO

Este é um estudo retrospectivo do perfil clínico-epidemiológico dos casos de ofidismo registrados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre os anos de 2010 e 2015 para o Estado da Bahia, Brasil. Foi registrado para o período um total de 83.063 casos de acidentes ofídicos, sendo o município de Jequié aquele que apresentou o maior número de casos (n= 4.190) e maior letalidade dos acidentes (0,6%), superando os índices para o Estado e para o Brasil (0,3%). A maior incidência foi verificada no município de Ibiassucê (93,96%), porém com baixa letalidade (0,21%). Os casos de envenenamento mostraram sazonalidade, sendo mais frequentes entre os meses de Novembro a Maio. Serpentes do gênero *Bothrops* foram as principais causadoras dos acidentes (n= 11.446; 13,8%), mas este número pode ser bem maior, considerando que em 84,3% dos casos não houve a identificação da espécie envolvida. A maioria dos acidentes ocorreu com homens com idade entre 20 e 39 anos (n= 26.766; 32,2%), que recebeu atendimento antes de 6 horas após a picada (90,3%). Os casos foram principalmente classificados como leves (75,3%), evoluindo para a cura (88,1%). O perfil clínico-epidemiológico do ofidismo no Estado da Bahia durante o período estudado revelou que este ainda é um problema de saúde pública ambiental que necessita de monitoramento e controle, aliados ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o treinamento dos profissionais de saúde, necessário na melhoria dos registros de notificações epidemiológicas, e assistência soroterápica adequada aos acidentados.

Palavras-chave: Saúde pública; Envenenamento and Serpente.

ABSTRACT

This is a retrospective study of the clinical and epidemiological profile of the snakebites registered by the Information System of Diseases Notification (SINAN) between 2010 and 2015 for the State of Bahia, Brazil. A total of 83,063 cases of snakebite were recorded for the period, and the Jequié city was the one with the highest number of cases (n = 4,190) and the highest lethality of accidents (0.6%), exceeding the indexes for the State and to Brazil (0.3%). The highest incidence was found in the city of Ibiassucê (93.96%), but with low lethality (0.21%). The cases of poisoning showed seasonality, being more frequent between the months of November to May. *Bothrops* snakes were the main cause of accidents (n = 11,446, 13.8%), but this number may be much higher, considering that in 84.3% of

the cases there was no identification of the specie involved. The majority of accidents occurred in men aged 20 to 39 years ($n = 26,766$, 32.2%), who received care before 6 hours after the snakebite (90.3%). The cases were mainly classified as mild (75.3%), evolving to cure (88.1%). The snakebite clinical-epidemiological profile in the State of Bahia, during the period studied revealed that this is still an environmental public health problem that requires monitoring and control, together with the development of public policies aimed at the training of health professionals, necessary in the improvement of records of epidemiological notifications, and adequate serum therapy assistance to the injured.

Keywords: Public health; Envenomation and Snake.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem ocupado a terceira colocação na relação de países com maior riqueza de répteis do mundo com 773 espécies, atrás apenas da Austrália ($n=1.022$) e do México ($n=913$) [1]. As taxas anuais de registros de acidentes ofídicos superam 1,8 milhão de casos, com mais de 90.000 mortes [2]. Esse elevado número de acidentes levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2009, a enquadrá-los na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), que inclui enfermidades já erradicadas em países desenvolvidos, mas ainda presentes naqueles em desenvolvimento [3]. Apesar dos acidentes ofídicos serem uma condição negligenciada, inexistem programas específicos de controle e prevenção propostos pela OMS. Os países com maiores números de acidentes ofídicos estão localizados nas zonas tropicais e subtropicais do globo, principalmente em áreas de uso do campo para práticas agrícolas, afetando habitantes de comunidades pobres com reduzido acesso aos serviços de saúde [4].

No Brasil, o Ministério da Saúde implementou o Programa Nacional contra o Ofidismo em 1986, tornando obrigatória a notificação dos acidentes com serpentes, sendo estendido em 1988 para outros animais venenosos. Entretanto, apenas em 1995, com a implantação do Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), vinculado ao Ministério da Saúde, os acidentes ofídicos foram incluídos como agravos de importância em saúde [5]. Além disso, a Academia de Ciências do Brasil indicou uma lista de enfermidades desassistidas que incluía os acidentes causados por toxinas produzidas por animais venenosos, com vistas ao desenvolvimento de políticas públicas articuladas, embasadas na pesquisa básica e aplicada, voltadas para a inovação tecnológica aplicada ao diagnóstico e tratamento dos acidentados [6].

Dados do SINAN para o ano de 2014 revelaram mais de 170.000 acidentes causados por animais peçonhentos, sendo que aqueles causados por serpentes e aranhas (cerca de 27.000 acidentes cada) ocuparam a segunda colocação [3]. São notificados anualmente

cerca de 20.000 acidentes ofídicos no Brasil, dentre os quais 3.068 casos ocorrem no Estado da Bahia, sendo eles registrados pelo Programa de Controle dos Acidentes por Animais Peçonhentos (CIAVE), coordenado pela Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS) do Ministério da Saúde [7].

No mundo, são conhecidas atualmente cerca de 2.900 espécies de serpentes, distribuídas entre 465 gêneros e 20 famílias. A ofidiofauna brasileira é composta por 392 espécies de serpentes e 75 gêneros, sendo o ofidismo o principal acidente causado por animais peçonhentos, considerado como um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo. No Brasil, apenas quatro gêneros são considerados de importância médica: *Bothrops* (jararacas), *Crotalus* (cascavéis), *Lachesis* (surucucus) e *Micrurus* (corais-verdadeiras). A região Nordeste apresenta 43% das serpentes de importância médica do Brasil, representando 6,8% da fauna de ofídios do país [7, 8].

Atualmente inexitem na literatura estudos epidemiológicos que revelem dados mais atualizados dos registros de ofidismo para o Estado da Bahia. O presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Bahia, utilizando dados publicitados no portal SINAN entre os anos de 2010 a 2015.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo epidemiológico transversal e retrospectivo utilizou de fontes secundárias oriundas dos registros do número de casos de acidentes ofídicos no estado da Bahia, Brasil, durante o período de 2010 a 2015, publicados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (<http://sinan.saude.gov.br/sinan>) [9] do Ministério da Saúde que, por serem dados de domínio público, dispensaram aprovação em Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP). Os dados demográficos utilizados nos cálculos do coeficiente de incidência foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<http://www.ibge.gov.br>).

Os indicadores usados para o estudo epidemiológico incluíram variáveis epidemiológicas (cidade de ocorrência e sazonalidade); sociais (sexo e idade do acidentado); e clínicas (gênero da serpente, tempo de atendimento, gravidade e evolução do quadro de saúde do acidentado). Os dados obtidos foram tabulados em software Microsoft Excel 2010 para o cálculo do coeficiente de incidência (número de casos / população x 100000) e da taxa de letalidade (número de óbitos / número de casos x 100), sendo os resultados plotados em gráficos gerados pelo mesmo software. Os dados foram analisados pelo programa Epi Info versão 3.5.2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período do estudo (2010 a 2015), foram levantados dos registros no Portal SINAN um total de 83.063 acidentes envolvendo serpentes em todo o Estado da Bahia, o que lhe confere a terceira posição em número de acidentes ofídicos em todo o Brasil, ficando atrás somente dos Estados de Minas Gerais (146.456 notificações) e São Paulo (111.301 notificações). Dos 417 municípios do Estado da Bahia, em 11 deles o número de notificações envolvendo as serpentes ultrapassaram 1000 acidentes, sendo Jequié o município que apresentou o maior número de notificações com 4.190 casos, seguida pela capital Salvador (n=2.272), Feira de Santana (n=2.083), Amargosa (n=1.558), Ibiassucê (n=1.431), Itabuna (n=1.429), Caetité (n=1.372), Ipiaú (n=1.352), Condeúba (n=1.230), Santa Maria da Vitória (n=1.209) e Cruz das Almas (n=1.017) (Figura 1). Em estudo realizado por Carmo et al (2016) na cidade de Jequié- BA, 83,3% dos internamentos por causas externas envolvendo contatos com animais entre 2009-2011, no Hospital geral do município, foram por

envenenamento causado por serpentes, confirmando a tendência observada no presente estudo.

Com base nos resultados, é possível afirmar que os acidentes ofídicos estão na sua maioria ligados aos trabalhadores rurais, considerando que o maior número de acidentes ocorre em cidades do interior do Estado, de modo que a exposição desse trabalhador ainda pode predominar em virtude da falta de informações relacionadas às medidas laborais preventivas que devem ser adotadas, como a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) [10]. Já nas áreas urbanas, o acúmulo de resíduos domésticos e seu descarte inadequado, associados à falta de saneamento básico, são fatores que contribuem para a proliferação de roedores, fonte de alimento atrativa para as serpente [11].

O ofidismo atinge principalmente a população de trabalhadores rurais, mais próximos aos meios naturais, e submetidos a precárias condições de trabalho, que os expõem ao contato direto com as serpentes, representando um relevante fator de risco para os trabalhadores do campo [12, 13].

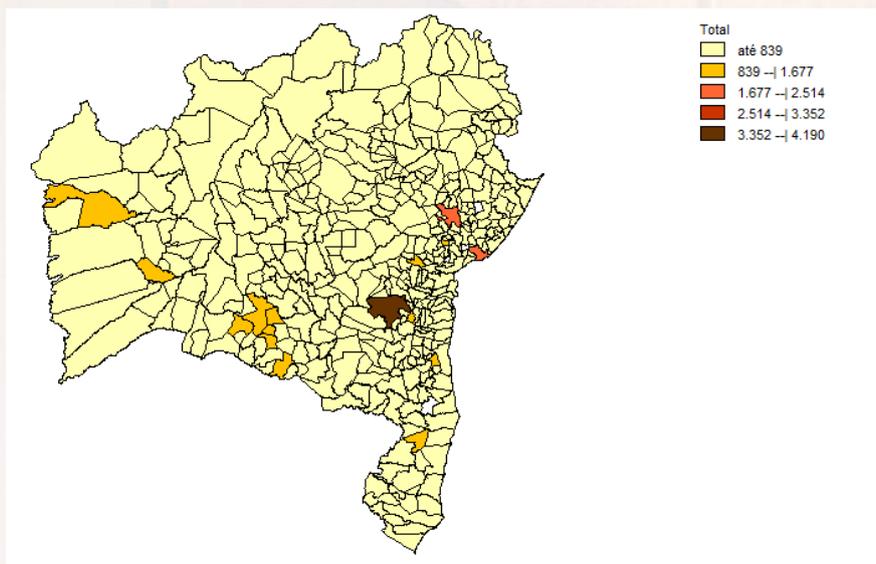


Figura 1. Mapa das notificações dos acidentes ofídicos por municípios da Bahia/Brasil, 2010 a 2015. Fonte: [9].

O perfil epidemiológico, de incidência e letalidade do ofidismo para o Estado da Bahia, apresentou importantes alterações nas cidades com maior número de notificações (Figuras 2 e 3). Apesar do elevado coeficiente de incidência verificado para o município de Ibiassucê (93,96%), a letalidade dos acidentes encontra-se mais baixa que a média nacional para acidentes botrópicos (0,3%). Entretanto,

em Jequié, município com maior número de notificações por ofidismo ($n= 4.190$), a incidência é relativamente baixa, mas a letalidade é a maior verificada para o Estado (0,6%). Assim, os coeficientes de letalidade de cidades como Jequié e Itabuna são preocupantes, considerando serem superiores à média nacional [14], e do próprio Estado da Bahia (0,3%).

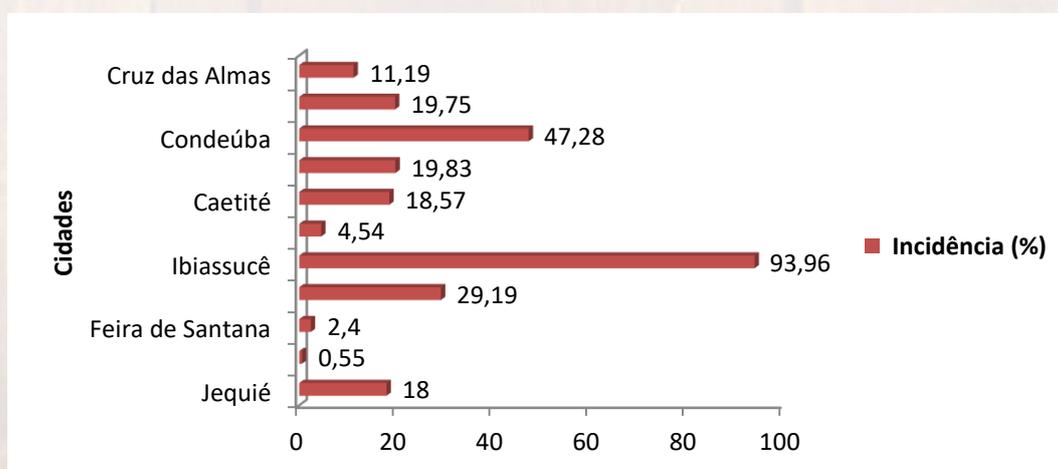


Figura 2. Coeficiente de incidência/100.00 habitantes dos acidentes ofídicos nas cidades com maior número de notificações na Bahia/Brasil, 2010 a 2015. Fonte: [9].

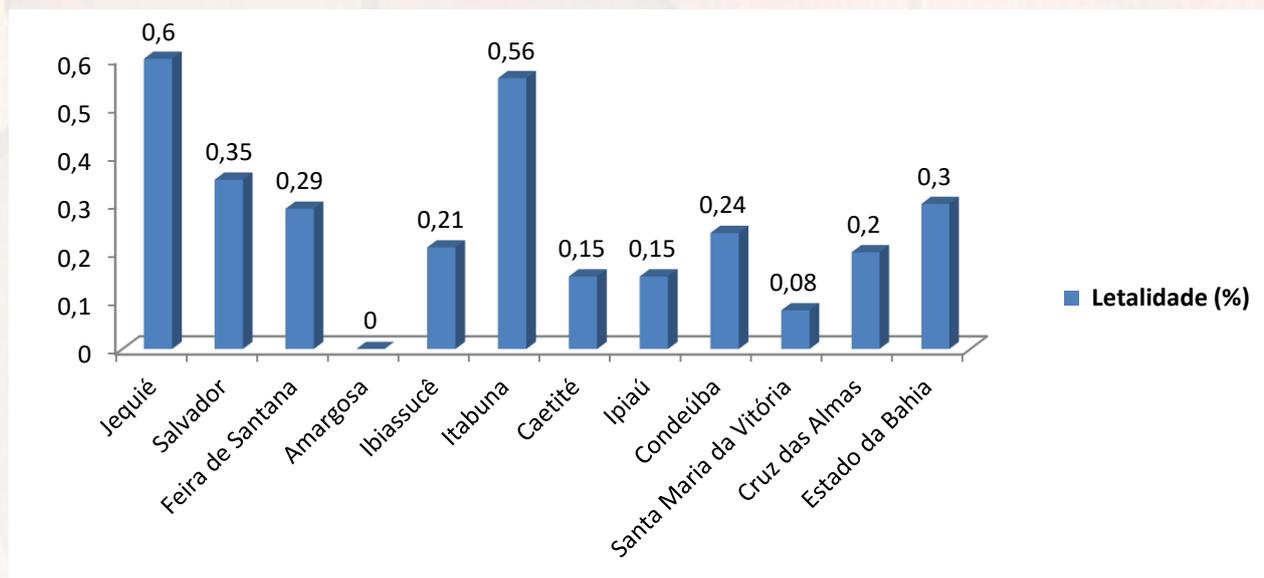


Figura 3. Coeficiente de letalidade/100 enfermos dos acidentes ofídicos nas cidades com maior número de notificações na Bahia/Brasil, 2010 a 2015.
Fonte: [9].

A sazonalidade do envenenamento por serpente pode ser verificada na Figura 4, aonde o número de acidentes mais expressivo ocorreu entre o período de Novembro a Maio, com média maior de acidentes ($n=1.300$) entre os meses de Janeiro a Maio. Os dados permitiram verificar a predominância dos casos de envenenamento nos primeiros cinco meses de cada ano, entre as estações de verão e outono, revelando uma sazonalidade regional, que pode guardar associação com a pluviosidade já descrita em outros estudos [15, 16].

Na maioria dos estudos que avaliam a sazonalidade dos acidentes ofídicos, os dados de maior frequência remetem aos meses com maior temperatura e pluviosidade, que pode ocasionar o alagamento do habitat das serpentes, forçando-as a buscar novos refúgios em áreas residenciais. A sazonalidade do ofidismo em meses mais chuvosos e quentes pode também ser explicada pela biologia comportamental das serpentes que estariam mais ativas e em busca de alimento neste período, aumentando assim, a possibilidade de encontro com a população [17].

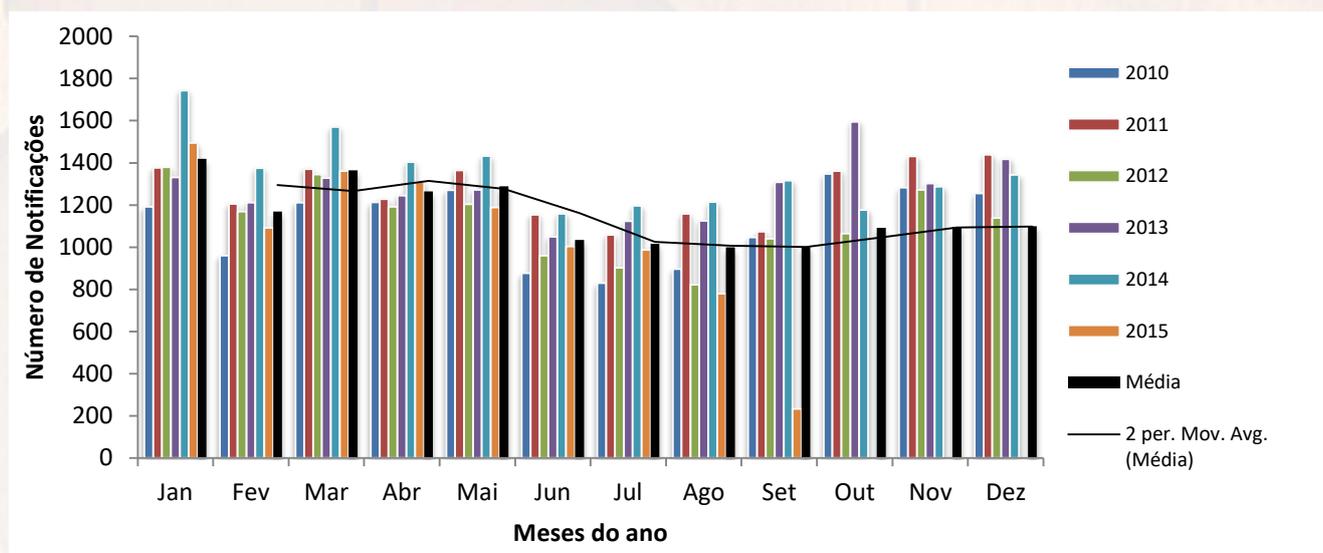


Figura 4. Sazonalidade das notificações ofídicas absolutas/mês entre os anos de 2010 a 2015, mostrando a linha de tendência das médias/mês. Bahia, Brasil.

Fonte: [9].

Dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado da Bahia durante o período estudado, a maioria deles (54,6%) envolveram indivíduos do sexo masculino e na faixa etária compreendida entre 20 e 39 anos ($n= 26.766$; 32,2%), seguido pela faixa de 40-59 anos (24,4%) (Tabela 1). Estes achados corroboram o estudo realizado por Da Silva et al (2015) [18], que revelou um aumento progressivo do número de acidentes ofídicos entre 1 e 20-39 anos, decaindo logo após essa faixa etária. Outros estudos na literatura descrevem a faixa etária entre 20-39 anos como sendo a mais ativa no trabalho agrícola rural, sendo esse o meio aonde acontece a maioria dos acidentes ofídicos [13, 19- 23].

Os acidentes ofídicos envolvendo o sexo masculino são mais expressivos que o sexo feminino, haja vista a relação entre ambiente rural, atividades laborais agropastoris e acidentes ofídicos, que pode resultar na predominância das elevadas frequências de acidentados na população masculina, predominante como mão de obra no campo [13, 17, 19-23]. Entretanto, observa-se um crescente número de acidentes envolvendo as mulheres, fator que pode estar associado à maior colaboração dela na agricultura familiar, no sentido de que, na maioria das vezes, as donas de casa da área rural acabam por acumular funções domésticas e na agricultura [24].

Tabela 1. Frequência relativa dos acidentes ofídicos no Estado da Bahia, segundo gênero e faixa etária. Bahia/Brasil, 2010 a 2015.

Gênero		Idade						
Masculino	Feminino	Não registrado	≤1	1-9	10-19	20-39	40-59	≥60
54,6%	45,3%	0,02%	1,8%	11,6%	17,1%	32,2%	24,4%	12,8%

Fonte: [9].

Os dados revelaram que, no período estudado, as serpentes do gênero *Bothrops* foram responsáveis pela maioria dos casos de envenenamento ofídico para o Estado da Bahia (Figura 5). Verifica-se ainda uma tendência ao aumento dos casos de envenenamento botrópico que pode ser explicada pelo maior número de registros por identificação do gênero da serpente ou mesmo por questões de influência antrópica, aproximando a serpente do homem, aumentando o número de acidentes.

Nos municípios de Jequié e Itabuna, o maior coeficiente de letalidade dos acidentes pode ser em parte explicado pelo elevado número de notificações de acidentes com serpentes do gênero *Bothrops*. Apesar da espécie de serpente não ser indicada nas fichas de notificação, Brazil (2010) [25] revela que nestes municípios habitam espécies de serpentes bastante agressivas e com veneno de efeito importante no agravamento dos sintomas, como a *B. leucurus*, a *B. jararaca* e a *B. bilineata*. A predominância de envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* na Bahia pode ocorrer pela agressividade natural destas espécies e sua

grande diversidade, resultando na plasticidade ecológica das mesmas, que permite a adaptação a alterações climáticas e ambientes antropizados [26].

Em diversos estudos de levantamento epidemiológico de ofidismo, realizados em diversos outros Estados brasileiros, e também na Bahia em anos anteriores, as serpentes do gênero *Bothrops* aparecem no topo dos números de envenenamento, revelando esta ser a serpente de maior importância médica no país [19-23]. Estas serpentes representam a linhagem de répteis neotropicais mais bem estudadas sob o ponto de vista de sua distribuição, história natural, taxonomia, e efeitos biológicos de seus venenos [27].

As serpentes do gênero *Bothrops* Wagler, 1824, ou gêneros afins (*Bothrops sensu lato*), apresentam ampla diversidade e grande distribuição no território brasileiro, e apesar de habitarem predominantemente áreas de mata, facilmente podem se adaptar a áreas urbanas e semiurbanas [28]. Assim, ocorre uma inversão nas características do acidente botrópico, resultando na “urbanização do ofidismo” em virtude da ocupação mal planejada das cidades, das características

climáticas e geográficas, resultando na estreita relação com o processo de criação de novos ambientes e da busca das serpentes por novos refúgios, o que caracteriza o perfil sinantrópico desses animais [29]. O desequilíbrio ecológico resultante de alterações climáticas, o

desmatamento e o crescimento urbano desordenado, são fatores relevantes que tendem a resultar na sobreposição do uso do espaço pelo homem e o animal, mudando o perfil do envenenamento [3, 30].

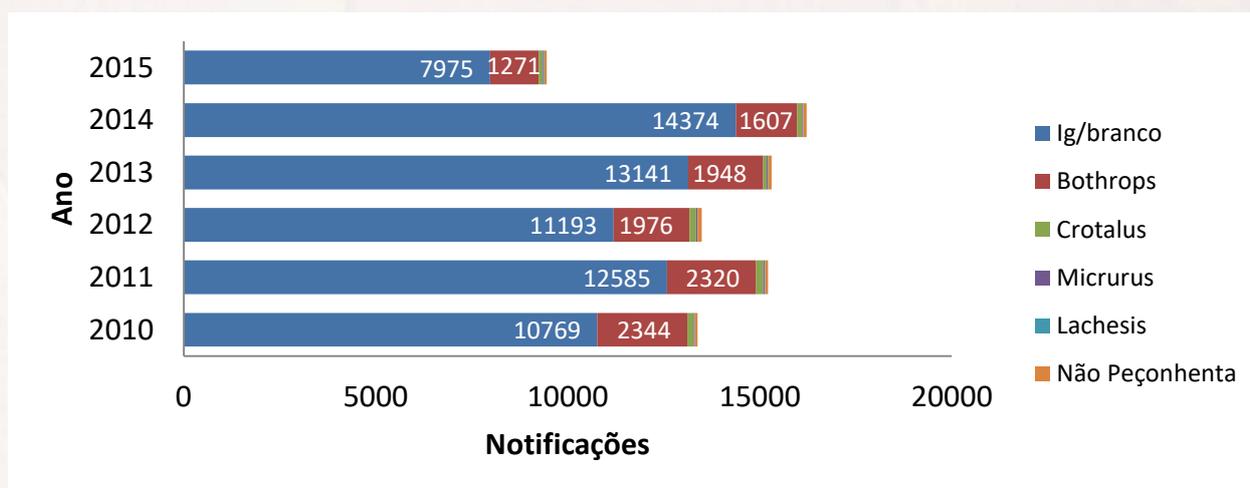


Figura 5. Notificações por gênero serpente/ ano do acidente. Bahia/Brasil, 2010 a 2015. Fonte: [9].

Das notificações dos acidentes ofídicos na Bahia, em 70.037 casos (84,3%) não houve a identificação das espécies envolvidas, sendo registrada a maior frequência de acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas) (n= 11.446; 13,8%) (Figura 5). Vale ressaltar ainda, que acidentes com serpentes não peçonhentas, apesar de serem notificados com números superiores a alguns gêneros como *Micrurus* e *Lachesis*, não apresentam importância médica no quadro do acidente [30].

O elevado número de notificações aonde o gênero da serpente não foi identificado pode ser explicado pela falta de conhecimento

que é gerado pela superficial abordagem da temática no nível fundamental de ensino, além da deficiência na abordagem sobre o ofidismo no Brasil. Aliado a isso, verifica-se a falta de disciplinas específicas voltadas ao estudo dos animais peçonhentos nos cursos de graduação de medicina e saúde do Estado da Bahia, além da escassez de programas extensionistas que busquem promover aos profissionais de saúde a formação e o treinamento no atendimento em cada caso, e a orientação adequada para o preenchimento das fichas de notificação [3].

A falta de registro dos gêneros de serpentes envolvidas no envenenamento configura-se num grande problema, haja vista

tais dados serem utilizados para a produção e distribuição dos diversos tipos de soros para os locais de maior demanda. Diante desta realidade, ainda é relevante o número de subnotificações relacionadas aos acidentes com serpentes, impedindo a visualização do real quadro de ofidismo no país [31].

Quanto ao quadro de evolução e gravidade das notificações observadas, pode-se afirmar que um bom prognóstico num quadro de acidente ofídico está diretamente ligado ao tempo de atendimento ao acidentado [23]. Assim, nota-se na Tabela 2 que a maioria dos atendimentos registrados no SINAN pra o Estado da Bahia (90,31%) foi realizada antes das seis horas após a picada, obedecendo ao tempo de atendimento indicado pelo Ministério da Saúde brasileiro [31]

A demora no atendimento, verificada em 9,65% dos casos, pode por vezes estar relacionada à resistência do próprio acidentado em buscar atendimento médico, ou mesmo pela necessidade de deslocamento para outras cidades em busca da soroterapia adequada, quadro que pode explicar os 0,3% de casos que evoluíram para óbito. Vários estudos corroboram essa hipótese, relacionando a brevidade do tempo transcorrido do momento da picada ao atendimento, com agravamento e letalidade do acidente ofídico [32]. Com relação à gravidade dos acidentes, a maioria dos casos notificados (n=62.556; 75,3%) foram classificados como acidente leve (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência relativa de notificações de ofidismo no Estado da Bahia, segundo tempo de atendimento, gravidade e evolução do caso. Bahia/Brasil, 2010 a 2015.

Tempo de atendimento	Frequência de notificações (%)
< 6 horas	90,3
6 - 12 horas	3,6
12 - 24 horas	3,5
> 24 horas	2,5
Gravidade	Frequência de notificações (%)
Leve	75,3
Moderado	15,9
Grave	2,1
Sem registro	6,5
Evolução	Frequência de notificações (%)
Cura	88,1
Óbito	0,3
Sem registro	11,5

Fonte: [9].

No que se refere à evolução no quadro de saúde dos acidentados (Tabela 2), constatou-se que na maioria dos casos houve a cura do paciente (n=73.176; 88,1%), entretanto, em 253 (0,3%) casos, o quadro de saúde dos acidentados evoluiu para óbito. Além da melhoria na formação dos profissionais de saúde, voltada ao atendimento e à fidedignidade das notificações dos acidentes ofídicos, ações comunitárias como a implementação de programas de apoio aos acidentados sequelados, bem como a criação de programas educativos com a participação de organizações locais, deveriam ser objeto de estudo de políticas públicas com vistas à prevenção dos acidentes ofídicos [3].

Compreender o perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado Bahia pode resultar na construção de estratégias para o delineamento de políticas públicas que busquem a redução da ocorrência desses acidentes, melhorias nas condições de atendimento e acesso à soroterapia, identificação de falhas nas notificações, além do desenvolvimento de estudos comparativos com vistas ao delineamento das peculiaridades do ofidismo na Região Nordeste.

4. CONCLUSÃO

O perfil clínico-epidemiológico do ofidismo no Estado da Bahia, traçado no período entre 2010 e 2015, seguiu o padrão geral verificado em outras regiões do Brasil, aonde as serpentes do gênero *Bothrops* foram

responsáveis pela maioria dos casos de envenenamento notificados. Os dados levantados revelaram ainda que a maior parte dos acidentes envolveram homens entre 20 e 39 anos, faixa economicamente ativa e moradores das cidades do interior, de gravidade leve e com evolução clínica favorável.

Apesar destes resultados, o elevado número de acidentes ofídicos levantados (n=83.063) ainda revela dados preocupantes quanto à incidência destes agravos para a população exposta, evidenciando um real problema de saúde pública. Considerando que em parte significativa dos critérios de análise, muitos dados não foram devidamente registrados, dentre eles a identificação do gênero da serpente causadora, isso pode resultar em distorções na distribuição dos soros, e na ocultação da real dimensão do ofidismo para o Estado da Bahia.

REFERÊNCIAS

- [1]. UETZ, P.; HOŠEK, J. (Eds.). **The reptile database**. 2015. Disponível em: www.reptile-database.org [acesso 10 Ago 2017].
- [2]. PAHO WHO (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION). 2016. **Health information and analysis: international statistical classification of diseases and related health problems, 10th Revision (ICD-10 Version 2016)**. Disponível em: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#/XX> [acesso 10 Jul 2017].
- [3]. MACHADO, C. Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil. **J. Health NPEPS**, v.1, n.1, p.1-3, 2016.

[4]. CARAMORI, C.; BARRAVIERA, B. Universities and neglected diseases - it is not enough to have the knowledge, it must be applied. **J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis.** v.17, n.1, p.1-3, 2011.

[5]. DE OLIVEIRA, S.S.; SAMPAIO, V.S.; SACHETTA, J.A.G.; ALVES, E.C.; DA SILVA, V.C.; DE LIMA, J.A.A.; DA SILVA, I.M.; FERREIRA, L.C.M.; WEN, F.H.; DE LACERDA, M.V.G.; MONTEIRO, W.M. Snakebites in the Brazilian Amazon: current knowledge and perspectives. **Clin. Toxinol.**, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wuelton_Monteiro/publication/312754916_Snakebites_in_the_Brazilian_Amazon_Current_Knowledge_and_PerspectivesSnakebites_in_the_Brazilian_Amazon_Current_Knowledge_and_Perspectives/links/58880dfd4585150dde503dd4/Snakebites-in-the-Brazilian-Amazon-Current-Knowledge-and-PerspectivesSnakebites-in-the-Brazilian-Amazon-Current-Knowledge-and-Perspectives.pdf [acesso 18 Ago 2017].

[6]. DE SOUSA, L.; BORGES, A.; LARA, M.B.; PASAPORTE, M.D.; ZAGHLUL, M.D.C.; ORTEGA, A.D.; ROMERO, G.F.; VILLARREAL, V.M. Morbilidad causada por contacto con animales em Venezuela (2005-2009). **Saber**, Universidad de Oriente, Venezuela, v. 28, n. 4, p. 865-871, 2016.

[7]. LIRA-DA-SILVA, R. M.; MISE, Y.F.; CASAIS-E-SILVA, L.L; ULLOA, J.; HAMDAN, B.; BRAZIL, T.K. Serpentes de importância médica do Nordeste do Brasil. **Gaz. Méd. Bahia**, v.79, supl.1, p.7-20, 2009.

[8]. TAVARES, A.V.; DE ARAÚJO, K.A.M.; MARQUES, M.R.V.; VIEIRA, A.A.; LEITE, R.S. The epidemiology of snakebite in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v.59, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652017005000227&lng=en&tlng=en [acesso 21 Ago 2017].

[9]. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN**, 2017. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/dadosepidemiologicos-sinan> [Acesso em: 10 Julho 2017].

[10]. MISE, Y. F.; CARVALHO, F. M.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Envenenamentos ofídicos na Bahia, Brasil (2000-2006). **Gaz. Méd. Bahia**, Rio de Janeiro, v. 82, Supl. 1, p. 85-89, 2012.

[11]. LIMA, A. C. S. F.; CAMPOS, C. E. C.; RIBEIRO, J. R. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.42, n.3, p.329-335, 2009.

[12]. FEHLBERG, M.F.; SANTOS, I.; TOMASI, E. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Rev. Saúde Pub.**, v. 35, n. 3, p. 269-75, 2001.

[13]. CARMO, E.A.; NERY, A.A.; DE JESUS, C.S.; CASOTTI, C.A. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009-2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.25, n.1, n.105-114, 2016.

[14]. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Incidência de ofidismo 2010-2015**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/20/3-Incidencia-Ofidismo-2010-2015.pdf> [acesso 12 Jul 2017].

[15]. LIMA, A.C.S.F.; CAMPOS, C.E.C.; RIBEIRO, J.R. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.42, n.3, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n3/v42n3a17.pdf> [acesso 20 Jul 2017].

[16]. WALDEZ, F.; VOGT, R.C. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo

rio Purus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônia**. Manaus, v.39, n.3, p.681–692, 2009.

[17]. ALBUQUERQUE, P.L.M.M.; SILVA JUNIOR, G.B.; JACINTO, C.N.; LIMA, C.B.; LIMA, J.B., VERAS, M.S.B., et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por picada de cobra em região metropolitana do nordeste do Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.**, v. 55, n. 5, p. 347-51, 2013.

[18]. DA SILVA, A.M.; BERNARDE, P.S.; DE ABREU, L.C. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. **J. Hum. Growth Develop.**, v. 25, n.1, p. 54-62, 2015.

[19]. MISE, Y. F.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; CARVALHO, F.M. Envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* no Estado da Bahia: aspectos epidemiológicos e clínicos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.40, n.5. p.569-573, 2007.

[20]. MACHADO, C.; LEMOS, E. R. S. Ofidismo no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 2007-2013. **Rev. Eletrôn. Estácio Saúde**, v. 5, n. 2, p. 67-77, 2016.

[21]. MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; TAVARES-NETO, J. Características clínico epidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.38, n.1, p.15-21, 2005.

[22]. BOCHNER, R.; STRUCHINER C. J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cad. Saúde Pub.**, v.19, n.1, p.07-16, 2003.

[23]. JESUS, A.G.; GOMES, H.; BARASUOL, A. M.; VIEIRA, G.D.S.; SOUSA, E.R.M. Avaliação dos acidentes ofídicos na região sob influência da usina hidrelétrica Belo Monte- Estado do Pará. **Rev. Cereus**, v. 8, n. 3, p. 02-18, 2016.

[24]. CASSIANO DE BRITO, A.I; BARBOSA, I. R. Epidemiologia dos acidentes ofídicos no Estado do Rio Grande do Norte. **ConScientia e Saúde**, v. 11, n. 4, 2012.

[25]. BRAZIL, T.K. **Catálogo da fauna terrestre de importância médica da Bahia**. Edufba, Salvador, 2010, 204p.

[26]. LIRA-DA-SILVA, R.M. *Bothrops leucurus* Wagler, 1824 (Serpentes; Viperidae): natural history, venom and envenomation. **Gaz. Méd. Bahia**, v.79, supl.1, p.56-65, 2009.

[27]. WASKO, D.K.; SASA, M. Habitat selection of terciopelo (Serpentes: Viperidae: *Bothrops asper*) in a Lowland rainforest in Costa Rica. **Herpetologica**, v. 66, p. 148-158, 2010.

[28]. FENWICK, A.M.; GUTBERLET Jr., R.L.; EVANS, J.A.; PARKINSON, C.L. Morphological and molecular evidence for phylogeny and classification of South American pitvipers, genera *Bothrops*, *Bothriopsis* and *Bothrocophias* (Serpentes: Viperidae). **Zool. J. Linnean Soc.**, v. 156 , p.617-640, 2009.

[29]. FEITOSA, R. F. G.; MELO, I. M. L. A.; MONTEIRO, H. S. A. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará-Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 30, n. 4, p. 295-301, 1997.

[30]. PINHO, F.M.O.; PEREIRA, I.D. Ofidismo. **Rev. Assoc. Méd. Brasil**, v.47, n.1, p. 24-29, 2001.

[31]. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu_peconhentos.pdf, [acesso 10 Ago 2017].

[32]. LEITE, R.S.; TARGINO, I.T.G.; LOPES, Y.A.C.F.; BARROS, R.M.; VIEIRA, A.A. Epidemiologia dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do Estado da Paraíba, Brasil. **Cienc. Saúde Coletiva**, v. 8, n. 5, p. 1463-71, 2013.