

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2012

RISK RATING: DEPLOYMENT SYSTEM MANCHESTER IN AN EMERGENCY CARE UNIT

Cassio Adriano ZATTI¹, Rosana Amora ASCARI^{2*}

¹Enfermeiro. Especialista em Saúde do Trabalhador pelo Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação (CENSUPEG), Enfermeiro Assistencial do Hospital Nossa Senhora Auxiliadora de Iraí – RS.

²Enfermeira, Mestre em Saúde Coletiva, Professora Assistente da Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC, Professora Assistente do CENSUPEG, Membro do Grupo de Estudos sobre Saúde e Trabalho – GESTRA/UDESC.

* Rua 14 de agosto, 807 E, Apto 301, Chapecó, Santa Catarina, Brasil. CEP 89801-251. rosana.ascari@udesc.br

Recebido em 19/05/2013. Aceito para publicação em 27/05/2013

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de conhecer a realidade brasileira referente aos acidentes por animais peçonhentos, no período compreendido entre janeiro de 2009 até outubro de 2012. O presente estudo possibilitou obter informações como: região notificadora, sexo e faixa etária dos indivíduos acometidos, o tipo de acidente, classificação final e animais envolvidos. Foram registrados 476.811 casos de acidentes por animais peçonhentos no período considerado, sendo as regiões Sudeste e Nordeste do Brasil as que mais notificaram. Os acidentes por animais peçonhentos acometeram mais indivíduos do sexo masculino, entre 20 aos 39 anos (n=163.193). Com base no tipo de acidentes, 42% foram provocados por escorpiões, 23% por serpentes e 19% por aranhas. Grande parte desses acidentes foi considerado leves e evoluíram para a cura. A partir dos dados deste estudo, percebeu-se a necessidade de elaboração de estratégias sensibilizadoras para promoção do envio de notificações com preenchimento completo e dados fidedignos, além da implantação de um sistema de informação computadorizado com formulários contendo campos de preenchimento obrigatórios, propiciando a interligação dos sistemas existentes, a fim de padronizar as variáveis sobre o assunto, aumentar a veracidade dos dados e diminuir as subnotificações.

PALAVRAS-CHAVE: Animais Venenosos, Mordeduras de Serpentes, Aracnidismo.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the Brazilian reality for the envenomations in the period from January 2009 to October 2012. This study allowed to obtain information such as notifying region, sex and age of individuals affected, the type of accident, the final classification and animals involved. We recorded 476.811 cases of envenomations in the period considered, and the Northeast and Southeast regions of Brazil that the

most reported. The envenomations were most prevalent in men aged 20 to 39 years (n = 163 193). Based on the type of accidents, 42% were caused by scorpions, snakes by 23% and 19% by spiders. Most of these accidents were considered light and developed to cure. From the data of this study, we realized the need to develop strategies to promote sensitizing sending notifications to fill complete and reliable data, in addition to implementation of a computerized information system with forms containing fields required, providing the interconnection existing systems, in order to standardize the variables on the subject, increase the accuracy of data and reduce underreporting.

KEYWORDS: Animals, Poisonous, Snakes Bites, Spiders.

1. INTRODUÇÃO

O acompanhamento de casos de acidentes ofídicos iniciou-se a partir de junho de 1986, impulsionado pela crise na produção de soros e pela morte de uma criança. Para tanto, houve a implantação do Programa Nacional de Ofidismo, na antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde do Ministério da Saúde (SNABS/MS). Contudo, somente os acidentes ofídicos eram de notificação obrigatória, com os dados referentes aos acidentes com aranhas e escorpiões coletados a partir de no ano de 1988¹.

Em 1993, foi implantado o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), com o intuito de armazenar informações referentes às doenças de notificação compulsória e outros agravos à saúde, sendo que os registros de acidentes por animais peçonhentos foram consolidados nessa plataforma a partir de 1995 pela Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP)².

Atualmente, existem quatro sistemas nacionais que

contemplam o registro de acidentes por animais peçonhentos: o SINAN, o SINITOX (Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas), o SIH-SUS (Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde) e o SIM (Sistema de Informações sobre urgência Mortalidade). Porém, como os referidos sistemas não possuem uma interligação direta, isso ao menos em parte justifica a subnotificação, gerando dúvidas acerca das informações em saúde¹. Ressalta-se que, houve um período de resistência à implantação do SINAN, e com isso, significativas perdas de informações².

Para melhorar o atendimento, foram criados os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT), que são unidades organizacionais especializadas, cuja atuação fornece informações e orientações sobre o diagnóstico, prognóstico, tratamento e prevenção das intoxicações, assim como a toxicidade das substâncias químicas e biológicas, riscos que elas oferecem à saúde, bem como prestar assistência ao paciente intoxicado. Além disso, cabe aos CIAT o registro dos dados de intoxicação e envenenamento, onde posteriormente esses dados serão enviados para o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas para ser consolidados³.

A OMS (Organização Mundial de Saúde) calcula que ocorram no mundo cerca de 1.250.000 a 1.665.000 acidentes por serpentes peçonhentas por ano, com 30.000 a 40.000 mortes⁴.

Com relação aos animais peçonhentos, existem 59 espécies das 365 espécies de serpentes catalogadas que são potencialmente capazes de produzir envenenamentos que necessitem de intervenções médicas. Estas apresentam glândulas que produzem toxinas e são portadoras de presas inoculadoras de veneno⁵.

No Brasil, existem atualmente 23 espécies de *Bothrops*, 2 de *Bothriopsis* e 1 de *Bothrocophias* (jaracaras), 24 de *Micrurus* (corais) e 3 de *Leptomicrurus* (corais), *Lachesis muta* (surucucus) e *Crotalus durissus* (cascavéis)⁵.

Quanto as aranhas de importância médica, existem no Brasil três gêneros: *Phoneutria*, *Loxosceles*, *Latrodectus*. A *Phoneutria*, também conhecida por armadeira, ataca quando incomodada; sua picada raramente oferece gravidade. Já os acidentes provocados por *Loxosceles* são considerado mais grave, com manifestações locais e sistêmicas graves⁶.

Referente aos acidentes provocados por escorpiões, estes tem grande importância no Brasil, devido sua frequência e gravidade; os acidentes mais graves são provocados pelo escorpião amarelo (*T.serrulatus*)⁷.

Os acidentes por himenópteros são causados por abelhas, marimbondos, formigas e vespas, possuem gravidade variável de organismo para organismo, sendo geralmente deflagradoras de reações alérgicas⁶.

Os acidentes causados por insetos pertencentes à ordem *Lepidoptera* acontecem com o inseto tanto na forma

larvária como na forma adulta. Esses acidentes decorrem do contato com lagartas ou larvas provocando erucismo, variando de média à alta gravidade, de acordo com a quantidade de animais envolvidos⁷.

Citam-se outras formas de acidentes por animais peçonhentos, como: os Coleópteros que podem provocar quadros vesicantes pela compressão ou atrito destes besouros sobre a pele; *Ictismo*, acidentes provocados pelo contato humano com peixes fluviais ou marinhos; Acidentes por Celenterado, ocorrem por contato com animais do filo *Coelenterata*, classes, *Anthozoa* (anêmonas e corais), classe *Hydrozoa*: hidras (pólipos fixos) e colônias de pólipos de diferenciação maior (caravelas ou *Physalias*) e classe *Scyphozoa*: medusas (agua viva)⁷.

Há duas formas de diagnósticos dos acidentes, sendo o diagnóstico DE CERTEZA e o PRESUMÍVEL. O diagnóstico de certeza é concluído quando é realizado o reconhecimento do animal causador. Por outro lado, o diagnóstico presumível se baseia na observação dos sintomas e sinais presentes no acidentado⁸.

Considera-se caso suspeito o paciente com queixa de acidente por animal peçonhento, podendo apresentar sinais e sintomas de envenenamento, tendo trazido ou não o agente agressor. Já o Caso Confirmado é quando há paciente com evidências clínicas de envenenamento, tendo trazido ou não o animal causador do acidente.

Os acidentes com animais peçonhentos atendidos nas unidades de saúde devem ser notificados, mesmo que o paciente não tenha sido submetido à soroterapia. Em termos de investigação epidemiológica, os casos isolados não requerem a investigação epidemiológica, já os casos associados, requerem investigação pelo serviço de vigilância⁹.

Quanto aos acidentes por animais peçonhentos em crianças, sabe-se que são considerados de maior gravidade e letalidade do que no adulto, uma vez que a quantidade de tóxicos injetada é a mesma, e dessa forma, a concentração de fração livre nos órgãos alvo é mais alta⁶.

Os acidentes por animais peçonhentos devem ser considerados atendimentos de urgência, exigindo rapidez na neutralização das toxinas inoculadas pela picada, além de medidas de suporte das condições vitais dos pacientes⁸. Assim, o tratamento dos acidentes por animais peçonhentos é constituído pela soroterapia específica. Esses soros são heterólogos, concentrados de imunoglobulinas obtidas por sensibilização de animais, geralmente com a utilização do cavalo⁶.

No Brasil, os laboratórios que produzem esses imunoderivados para rede pública são: Instituto Butantan (São Paulo), Fundação Ezequiel Dias (Minas Gerais) e Instituto Vital Brazil (Rio de Janeiro), exceto o soro antilatródico (SALatr) que tem sido importado da Argentina⁷.

Referentes aos soros utilizados para neutralização

dos venenos provenientes de acidentes ofídicos têm-se: Soro antibotrópico (SAB): 1 mL neutraliza 5,0 mg de veneno das “jararacas”; Soro anticrotálico (SAC): 1 mL neutraliza 1,5 mg de veneno das “cascavéis”; Soro antielapídico (SAE): 1 mL neutraliza 1,5mg de veneno de cobras “corais”⁸.

Quando se trata de acidentes por aranhas, utiliza-se o soro antiaracnídico, sendo apresentados na forma de ampolas de 5 mL, onde: 1 mL neutraliza 1,5 dose mínima mortal. A aplicação desse soro depende da classificação do acidente (leve, moderado, grave), sendo essa classificação realizada de acordo com os sinais e sintomas apresentados, correlacionado com a espécie da aranha⁷.

O tratamento dos acidentes escorpionicos consiste na administração de soro antiescorpionico (SAEES) ou antiaracnídico (SAAr) aos pacientes com formas moderadas e graves de escorpionismo, que são mais frequentes nas crianças picadas pelo *Tityus serrulatus* (8% a 10 % dos casos). A aplicação deste soro é segura, sendo pequena a frequência e a gravidade das reações de hipersensibilidade⁷.

A aplicação da soroterapia deve obedecer a princípios básicos, para que dele se obtenha o máximo de eficiência e haja o menor risco e reações adversas, utilizam-se princípios na indicação, devendo-se considerar: a especificidade em relação ao animal agressor; a presteza (rapidez) na administração; a dose suficiente, calculada pela sua capacidade neutralizadora em mg; a dosagem única, ou seja, não parcelar o total a ser administrado; doses iguais para adultos e crianças⁸.

Contudo, deve-se considerar que a aplicação dos soros podem desencadear reações, sendo elas precoces ou tardias, com isso alguns autores indicam o pré-tratamento com antagonistas, dos receptores H₁ da histamina e corticosteroides, estes preferencialmente, administrados 10 a 15 minutos antes de iniciar a soroterapia⁷.

No entanto, muitas vezes apesar de ter sido administrado o esquema de pré-medicação, podem ocorrer reações de hipersensibilidade. Com isso, reforça-se a necessidade de acompanhamento da equipe médica e de enfermagem durante a administração dos soros. Muitas vezes essas reações obrigam a diminuição ou mesmo a suspensão temporária do gotejamento dos soros. Utiliza-se nestes casos soro fisiológico endovenoso e as medidas de suporte que se fizerem necessárias para o controle das reações adversas⁸.

Para melhor atendimento da vítima é conveniente o preparo de bandejas contendo: laringoscópio com lâminas e tubos traqueais adequados para o peso e idade; frasco de soro fisiológico (SF) e/ou solução de Ringer lactato e frascos de solução aquosa de adrenalina (1:1000) e de aminofilina (10 ml = 240 mg)⁷.

Nos casos em que não houver complicações, a alta

ocorre, em média, de 4 a 7 dias após o acidente e respectivo tratamento, já os casos moderados ou graves a evolução do paciente que estabelece a alta⁹.

Frete ao exposto, torna-se de extrema importância o conhecimento sobre os acidentes por animais peçonhentos, além da produção de conhecimento sobre a realidade brasileira referente à temática, posto que há carência de dados atualizados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa documental e retrospectiva com abordagem quantitativa tendo como objetivo de conhecer a realidade brasileira referente aos acidentes por animais peçonhentos, levantando informações como a região notificadora, o sexo e faixa etária dos indivíduos acometidos, investigando o tipo de acidente, classificação final e animais envolvidos.

A amostra do estudo constitui-se pelas notificações de casos de acidentes por animais peçonhentos registradas no banco de dados do sistema DATASUS. O período de estudo compreendeu dezembro de 2012 até janeiro de 2013. Estabeleceu-se como critérios de busca: acidentes por animais peçonhentos na base de dados DATASUS no período de janeiro de 2009 a outubro de 2012 no Brasil. Os fatores de exclusão são os casos de acidentes que não forem relacionados com animais peçonhentos.

3. RESULTADOS

Verificou-se entre 2009 e 2012 o número (n) de 476.811 casos de acidentes por animais peçonhentos no Brasil: destes 33% (n=154.922) das notificações ocorreram na região Sudeste do Brasil, precedida pela Região Nordeste com 31% das notificações (n=146.488). A região Sul, por sua vez, foi responsável por 20% (n=97.441) das notificações por acidentes por animais peçonhentos.

A unidade de federação que mais registrou casos de acidentes por animais peçonhentos foi o estado de Minas Gerais, com 17% dos casos (n=80.218), precedido pelo estado de São Paulo, com 12% (n=58.016), e pela Bahia, com 11% dos casos nacionais (n=51.153).

O estudo apontou que os acidentes com animais peçonhentos acometeram mais indivíduos do sexo masculino, representando 58% da parcela notificada no Brasil (n=276.568), enquanto que o sexo feminino foi responsável por 42% dos casos (n=200.144).

Referente à faixa etária mais acometida pelos acidentes com animais peçonhentos foi dos 20 aos 39 anos com 163.193 casos, precedida pelo intervalo dos 40 aos 59 anos com 122.996 casos.

De acordo com o tipo de acidente que acometeu a população brasileira no período de 2009 a 2012, ocorre-

ram 199.785 de casos de acidentes escorpiônicos, representando 42% dos acidentes por animais peçonhentos. Os acidentes com serpentes representaram 23% das notificações (109.573 casos). As aranhas foram responsáveis por 19% dos casos de acidentes notificados no período (91.704 casos). Referente aos acidentes escorpiônicos, não se encontrou dados referentes às espécies.

Salienta-se que, os dados referentes a acidentes ofídicos e aracnídeos, são bem mais detalhados se comparados aos acidentes causados por escorpiônicos ou outros animais peçonhentos. Contudo, há uma deficiência no preenchimento das fichas de notificação ou até mesmo uma falta de conhecimento para identificação do animal envolvido, já que 86% dos acidentes por aranhas foram preenchidos como ignorado ou deixado sem preenchimento. As que apresentavam preenchimento correto mostram que 6% dos acidentes foram provocados por aranhas da espécie *Loxosceles* (n= 29.402).

Ao se tratar de acidentes ofídicos evidenciou-se o mesmo problema apresentado com os acidentes aracnídeos. Houve um incorreto preenchimento do campo referente à identificação da espécie, refletindo no desconhecimento de 379.588 casos, isto é, 79% dos acidentes. Quanto às notificações que tiveram os campos preenchidos, 79.662 casos foram com serpentes da espécie *Bothrops* (17% dos casos). A espécie *Crotalus* foi responsável por 2% dos casos notificados (n=8.612).

Frente aos dados levantados até o momento passa-se a análise da classificação e evolução dos casos, referente a classificação final dos casos de acidentes com animais peçonhentos: 75% dos casos (n= 358.676) foram classificados como leve, 17% (n= 80.779) dos casos tiveram classificação como moderado e somente 2% (n= 11.371) classificados como grave.

No que se refere à evolução dos casos o demonstrativo dos anos de 2009 à 2012, mostrou que 91% dos casos notificados (n=433.949) evoluíram para cura, 994 casos evoluíram para óbito pelo agravamento, 95 casos evoluíram para óbitos por outras causas. Observou-se que em 9% (n= 41.773) das notificações com o campo de evolução do caso com preenchimento ignorado ou sem preenchimento.

4. DISCUSSÃO

Se compararmos aos dados levantados pela FUNASA, no período de janeiro de 1990 a dezembro de 1993, onde registrou-se 81.611 acidentes, percebe-se um considerável aumento no número, refletindo no aumento da média de casos/ano. No período de janeiro de 1990 a dezembro de 1993 a média era de 20.000 casos/ano para o país. O estudo apresentado pela FUNASA ainda evidenciou que a maioria das notificações procedeu da região Sudeste, vindo de encontro ao achado do presente estudo⁷.

O estudo apontou que os acidentes com animais peçonhentos acometeram mais indivíduos do sexo masculino, contrastando com um estudo realizado pela FUNASA, onde se percebe que houve um declínio dos acidentes no sexo masculino, verificado no ano período de 1990 a 1993 - 70% dos acidentes - contra 20% em indivíduos do sexo feminino. Em 10% das notificações, o sexo não foi informado⁷.

Em 52,3% das notificações apresentadas no relatório da FUNASA, no período de 1990 a 1993, a idade dos acidentados variou de 15 a 49 anos, que corresponde ao grupo etário onde se concentra a força de trabalho⁷, corroborando com nossos resultados.

Dados encontrados no SINAN dos anos de 2001 a 2004 demonstram a prevalência dos acidentes ocasionados por serpentes, escorpiônicos e aracnídeos, nesta ordem. Com relação ao ano de maior incidência de acidentes por animais peçonhentos entre 2001 até 2004, percebe-se que no ano de 2003, houve mais acidentes¹⁰.

De acordo com a literatura, o maior número de notificações é proveniente dos estados de Minas Gerais e São Paulo, responsáveis por 50% do total. Contudo, um aumento significativo de dados provenientes dos estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Alagoas e Ceará⁷.

Sabe-se que, os principais agentes etiológicos de importância médica são: *T. serrulatus*, responsável por acidentes de maior gravidade, *T. bahiensis* e *T. stigmurus*. Na região Sudeste, a sazonalidade é semelhante à dos acidentes ofídicos, ocorrendo à maioria dos casos nos meses quentes e chuvosos⁷.

Segundo dados do Ministério da Saúde, o coeficiente de incidência dos acidentes aracnídeos situa-se em torno de 1,5 casos por 100.000 habitantes, com registro de 18 óbitos no período de 1990-1993⁷.

Dados do SINAN do ano de 1990 e 2001 demonstram a maior parcela de acidentes botrópicos, com 59.619 casos e 65.697 casos, respectivamente. Quanto ao acidente crotálico, o número de casos no ano de 1990 era de 5.072 casos; já em 2001, houve 6.959 casos de acidentes envolvendo serpentes do gênero crotálico¹⁰.

Em um estudo realizado pela FUNASA em notificações de 1990 à 1993 encontrou-se o mesmo problema referente aos dados, em 16,34% das 81.611 notificações analisadas: o gênero da serpente envolvida não foi informado⁷.

Com referência aos dados encontrados em outro estudo também realizado na base de dados SINAN nos anos de 2001 a 2004, evidencia-se as médias anuais de acidentes ofídicos, sendo as maiores médias nas regiões Norte e Sudeste. Destes as maiores médias encontram-se no Pará, com aproximadamente 3800 casos e estado de Minas Gerais, com aproximadamente 3400 casos¹⁰.

Sobre a letalidade, dados referentes ao ano de 1990 apontam que dos acidentes ofídicos, houveram 185 óbitos ocasionados por serpentes do gênero botrópico, 95

casos de acidentes crotálicos, 9 casos laquéticos e apenas 1 caso de acidentes com elapídicos. Já no ano de 2001, os acidentes botrópicos ocasionaram 243 óbitos, o gênero crotálico 70 casos, o laquético 22 óbitos e 1 apenas o elapídico¹⁰. Há registro de um caso de acidente vascular cerebral hemorrágico associado a acidente ofídico por serpente do gênero *bothrops* e hipertensão arterial sistêmica grave no estado do Pará.

Embora o ofidismo botrópico seja frequente, tais associações são incomuns. Neste caso, a terapia com soro antibotrópico induziu um melhor prognóstico, atenuando a ação do veneno e conseqüentemente os fenômenos de coagulação observados, demonstrando que possíveis complicações decorrentes do envenenamento são controláveis se tratadas a tempo¹¹. Merece destaque o fato dos acidentes ofídicos atingir com maior frequência o sexo masculino - trabalhadores rurais, na faixa etária produtiva de 10 a 49 anos, atingindo, sobretudo, os membros inferiores, e a maioria desses acidentes foi atribuída ao gênero *Bothrops*¹².

É elevado o número de acidentes por animais peçonhentos, sendo o sexo masculino o mais acometido. A maioria dos casos notificados no período de 2009 a 2012 obtiveram classificação como leve e cura como evolução.

Observou-se algumas deficiências e encontrou-se dificuldades frente ao incorreto preenchimento dos campos propostos na ficha de notificação de agravos. Com isso, observou-se perda de algumas informações como a identificação de espécies envolvidas. Assim, recomenda-se a elaboração de estratégias sensibilizadoras para promoção do envio de notificações com preenchimento completo além de expressarem dados fidedignos.

Evidencia-se a necessidade de um sistema nacional de informação, integrado com os demais sistemas, afim de, diminuir subnotificações e padronização de todas as variáveis relacionadas aos acidentes por animais peçonhentos.

5. CONCLUSÃO

Tomados em conjunto, nossos resultados permitem sugerir que os acidentes por animais peçonhentos acometeram mais indivíduos do sexo masculino, entre 20 aos 39 anos. Os acidentes mais foram provocados por escorpiões, serpentes e aranhas, nesta ordem, tendo sido considerados leves, normalmente evoluindo para a cura.

A partir dos dados deste estudo, percebeu-se a necessidade de elaboração de estratégias sensibilizadoras para promoção do envio de notificações com preenchimento completo e dados fidedignos, além da implantação de um sistema de informação computadorizado com formulários contendo campos de preenchimento obrigató-

rios, propiciando a interligação dos sistemas existentes, a fim de padronizar as variáveis sobre o assunto, aumentar a veracidade dos dados e diminuir as subnotificações.

REFERÊNCIAS

- [1] BOCHNER Rosany, STRUCHINER, Claudio José. Acidentes por animais peçonhentos e Sistemas Nacionais de Informação. Cad Saúde Pública [online]. 2002, 18(3): 735-46.
- [2] FISZON Judith Tiomny, BOCHNER Rosany. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. Rev Bras Epidemiol. [online]. 2008, 11(1):114-27.
- [3] SANTANA, Rosane Abdala Lins de, BOCHNER Rosany, GUIMARAES, Maria Cristina Soares. Sistema nacional de informações tóxico-farmacológicas: o desafio da padronização dos dados. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2011, 16(Suppl.1): 1191-200.
- [4] PINHO FMO, PEREIRA ID. Ofidismo. Rev. Assoc. Med. Chem. Bras. [online]. 2001, 47(1):24-9.
- [5] LIRA-DA-SILVA Rejane M, MISE Yukari F, CA-SAIS-E-SILVA Luciana L, ULLOA Giancarlo, HAMDAN Breno, BRAZIL Tania K. Serpentes de Importância Médica do Nordeste do Brasil. Gazeta Médica da Bahia, 2009, 79(Supl.1):7-20.
- [6] OLIVEIRA JS, CAMPOS JÁ, COSTA DM. Acidentes por animais peçonhentos na infância. Jornal de Pediatria – RJ, 1999, 75(Supl.2):251-58.
- [7] BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2. ed. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
- [8] AZEVEDO-MARQUES Marisa M, CUPO Palmira, HERING Sylvia Evelyn. Acidentes por animais peçonhentos: Serpentes peçonhentas. Medicina, Ribeirão Preto, 2003, 36:480-9.
- [9] BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento dos acidentes por animais peçonhentos. Brasília, 1998.
- [10] SCHWARTZ Elisabeht Ferroni. Animais Peçonhentos no Brasil. Laboratório de Toxinologia. Departamento de Ciências Fisiológicas. Instituto de Ciências Biológicas – UnB, 2005.
- [11] MACHADO Amanda Silva, BARBOSA Fabíola Brasil, MELLO Giselle da Silva, PARDAL Pedro Pereira de Oliveira. Acidente vascular cerebral hemorrágico associado à acidente ofídico por serpente do gênero *bothrops*: relato de caso. Rev Soc Bras Med Trop [online]. 2010, 43(5):602-4.
- [12] LEMOS Josiverton de Carvalho et al. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox-CG), Paraíba. Rev Bras. Epidemiol. [online]. 2009, 12(1): 50-9.

