

EDINALDO MASCARENHAS DOS SANTOS



**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES
POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE
FORMOSA - GO NO TRIÊNIO 2011, 2012 E 2013**

FORMOSA - GO

2014

EDINALDO MASCARENHAS DOS SANTOS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES
POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE
FORMOSA - GO NO TRIÊNIO 2011, 2012 E 2013**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Formosa, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Me. Carlos Henrique G. Angeluci

FORMOSA - GO

2014

FICHA CATALOGRÁFICA

S237 Santos, Edinaldo Mascarenhas dos

Perfil epidemiológico das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa – GO no triênio 2011, 2012 e 2013. / Edinaldo Mascarenhas dos Santos. – 2014.

46 f.; 30 cm.

Orientador: Prof. Me. Carlos Henrique G. Angeluci. – Trabalho de conclusão de curso (graduação). – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Formosa, 2014.

1. Epidemiologia. 2. Animais peçonhentos. 3. Formosa - GO. I. Santos, Edinaldo Mascarenhas dos. II. Título.

CDD 614.4

EDINALDO MASCARENHAS DOS SANTOS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES
POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE
FORMOSA - GO NO TRIÊNIO 2011, 2012 E 2013**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Formosa, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Me. Carlos Henrique G. Angeluci

APROVADO EM 27 / set / 2014



Prof. Me Carlos Henrique G. Angeluci (Orientador)
IFG – Câmpus Formosa



Prof.ª Ma. Lucy Mirian Tavares Nascimento
IFG – Câmpus Formosa



Prof. Esp. Oberdan Quintino de Ataides
IFG – Câmpus Formosa

FORMOSA - GO

2014

Dedico a todos que fizeram e fazem parte da minha vida, em especial minha esposa e minhas filhas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a minha família e a todos que colaboraram para a realização deste.

“Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas.”

Bíblia Sagrada

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo do perfil epidemiológico das vítimas de acidentes por animais peçonhentos ocorridos na cidade de Formosa - GO nos anos de 2011, 2012 e 2013. Foram analisados dados coletados nas fichas do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Ministério da Saúde) arquivadas no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do município. Foram notificados neste período 322 acidentes por animais peçonhentos, destacando-se os acidentes que envolveram escorpiões com 62% e serpentes com 25% do total de casos. Houve predomínio das vítimas do sexo masculino (201 casos), na faixa etária acima dos 40 anos de idade para ambos os sexos (148 casos) e com incidência maior das ocorrências em zona urbana (69%). O número elevado de casos envolvendo escorpiões contribuiu para a predominância de acidentes na zona urbana. Quanto à escolaridade, prevaleceu o número de casos em que não foi possível identificar essa informação com 35% das ocorrências. As regiões anatômicas mais atingidas foram nos membros superiores (mãos – 24%) e inferiores (pés – 28%). O tempo decorrido entre o acidente e o socorro médico prevaleceu em até 3 horas. A classificação quanto à gravidade figurou em leve para 66% dos casos. A maioria das vítimas, 72% dos casos, informaram que o acidente não estava relacionado ao trabalho.

Palavras-chave: Animais peçonhentos; SINAN; Perfil epidemiológico;

RESUMEN

El presente trabajo presenta un estudio del perfil epidemiológico de las víctimas de accidentes por animales venenosos ocurridos en la ciudad de Formosa-GO en los años 2011, 2012 y 2013. Fueron analizados datos recopilados en los archivos del SINAN (Sistema de Información de Agravios de Notificación – Ministerio de Salud) archivados en el Núcleo de Vigilancia Epidemiológica del municipio. Fueron notificados en este período 322 accidentes por animales venenosos, destacándose los accidentes relacionados con escorpiones 62% y serpientes con 25% del total de los casos. Hubo un predominio de víctimas del sexo masculino (201 casos) en el grupo de edad mayor a 40 años de edad para ambos sexos (148 casos) y una mayor incidencia de eventos en las áreas urbanas (69%). El elevado número de casos de escorpiones contribuyó al predominio de los accidentes en zonas urbanas. En cuanto a la escolaridad, prevalece el número de casos en que no fue posible identificar esa información con 35% de las ocurrencias. Las regiones anatómicas más afectadas fueron miembros superiores (manos - 24%) y bajos (pies - 28%). El tiempo ocurrido entre el accidente y el auxilio médico prevaleció hasta 3 horas. La clasificación en cuanto a la gravedad consta en liviana para un 66% de los casos. La mayoría de las víctimas, 72% de los casos, informaron que el accidente no estaba relacionado al trabajo.

Palabras-clave: Animales venenosos; SINAN; Perfil epidemiológico.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNCZAP	Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos
FIN	Ficha Individual de Notificação
FII	Ficha Individual de Investigação
FNN	Ficha de Notificação Negativa
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
MDTAAP	Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos
MS	Ministério da Saúde
NVE	Núcleo de Vigilância Epidemiológica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SNABS	Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde
SNVE	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SUS	Sistema Único de Saúde
SIHSUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fosseta loreal e dentes inoculadores das serpentes <i>Bothrops</i> , <i>Crotaluse</i> <i>Lachesis</i>	19
Figura 2	Fosseta loreal ausente no gênero <i>Micrurus</i>	20
Figura 3	Morfologia externa do escorpião.....	21
Figura 4	Morfologia estrutural da aranha.....	22
Figura 5	Anatomia estrutural da abelha	22
Figura 6	Distribuição mensal segundo o ano das ocorrências com animais peçonhentos atendidos no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	26
Figura 7	Variação mensal de ocorrências envolvendo serpentes e escorpiões no município de Formosa – GO nos anos de 2012 e 2013	27
Figura 8	Distribuição dos acidentes com animais peçonhentos no município de Formosa - GO, quando agrupados por gênero (sexo) das vítimas, 2011 a 2013.....	28
Figura 9	Faixa etária das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	29
Figura 10	Distribuição por escolaridade das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013	29
Figura 11	Zona de ocorrência do acidente por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013	30
Figura 12	Distribuição dos acidentes por animais peçonhentos conforme tipo de animal envolvido, no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	31
Figura 13	Locais no perímetro urbano da cidade de Formosa - GO favoráveis à proliferação de roedores e animais peçonhentos	32
Figura 14	Distribuição dos acidentes com animais peçonhentos para a região anatômica registrada, ocorridos no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	33
Figura 15	Distribuição das regiões anatômicas atingida pelo animal peçonhento	33
Figura 16	Tempo decorrido do acidente por animal peçonhento e atendimento médico no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	34
Figura 17	Classificação dos casos quanto à gravidade dos acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	35
Figura 18	Classificação dos acidentes por animais peçonhentos se relacionado ao trabalho, no município de Formosa-GO, 2011 a 2013	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Acidentes com animais peçonhentos registrados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do município de Formosa no triênio 2011,2012 e 2013.....	24
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Mapeamento histórico dos estudos epidemiológicos no Brasil	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Coleta das informações	15
2.2 Sistema SINAN	16
2.3 Tipos de acidentes com animais peçonhentos.....	18
2.3.1 Serpentes	18
2.3.2 Escorpiões	20
2.3.3 Aranhas	21
2.3.4 Abelhas	22
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes com animais peçonhentos representam significativo problema de saúde pública, em especial em países tropicais como o Brasil, pelas sequelas e morbi-mortalidade que decorrem destes acidentes, quando não existe tratamento adequado (PINHO; PEREIRA, 2001).

Estes acidentes são um problema de saúde pública no Brasil e especificamente no Estado de Goiás (PINHO *et al.*, 2004), nota-se que os dados destas ocorrências encontram-se restritos aos bancos de dados, sem análise das suas múltiplas variáveis.

A letalidade dos acidentes com animais peçonhentos varia em diferentes regiões do mundo. Na Europa, Estados Unidos e Canadá, os acidentes ofídicos são relativamente raros e quando da sua ocorrência o socorro é relativamente rápido. Na África, os acidentes são precariamente documentados e devido à falta de recursos médicos a letalidade é alta. Na Ásia, os acidentes com animais peçonhentos são relativamente altos e existe um grande número de óbitos. Na América Latina, o Brasil é o país que apresenta maior número de acidentes/ano. Somente no ano de 2005 foram notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 97.244 casos de acidentes por animais peçonhentos (LEMOS *et al.*, 2009).

Os acidentes por animais peçonhentos no Brasil, segundo dados estatísticos do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), ocupam o segundo lugar nas intoxicações humanas, ultrapassados apenas por intoxicações por medicamentos (PINHO *et al.*, 2004). No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) são registrados em média 20.000 casos de acidentes ofídicos por ano.

Animais peçonhentos são aqueles que possuem peçonha, ou toxina, e um aparato adequado constituído por: ferrões, presas ou quelíceras, capaz de inoculá-lo. Estas toxinas servem para matar ou paralisar os animais dos quais se alimentam ou como meio de defesa (FREITAS, 2011).

As pessoas mais suscetíveis a acidentes com esses animais são aquelas que vivem, principalmente, em áreas rurais (MARTINEZ *et al.*, 1995). Rojas *et al.* (2007) relacionam estas ocorrências em zonas rurais às atividades de trabalho e lazer.

Todavia com o avanço da urbanização há um efetivo aumento na ocorrência de acidentes com animais peçonhentos em zonas urbanas, envolvendo principalmente escorpiões, que possuem alta capacidade de adaptação e a ausência de predadores naturais contribui para sua proliferação (BRASIL, 2001).

Para Bochner; Struchiner (2003) as ocorrências de acidentes com animais peçonhentos nas zonas urbanas e rurais são distintas. Os casos registrados no perímetro urbano demonstram que estes animais encontram ambiente adequado, principalmente pela falta de saneamento básico, coleta e disposição adequada do lixo, que propiciam a permanência de ratos e outras pragas domésticas, que atraem a aproximação principalmente de ofídios para estas áreas. No campo, as ocorrências estão em grande parte relacionadas ao trabalho e a não utilização de idumentárias protetivas apropriadas.

De acordo com Pinho *et al.* (2001), a ocorrência de acidentes com animais peçonhentos estão relacionadas a fatores climáticos (chuva, seca e aumento ou diminuição da temperatura) e com o aumento da atividade humana em áreas rurais. Para Moraes *et al.* (2010), há uma relação direta do aumento de acidentes por animais peçonhentos no período chuvoso e altas temperaturas, quando estes animais apresentam maior atividade predatória, e o declínio destes acidentes no inverno seria decorrente da diminuição das temperaturas, com a consequente redução da atividade das serpentes (queda no metabolismo).

Segundo Pinho *et al.* (2001), quanto a fatores que interferem na gravidade do acidente, a literatura científica relaciona-os ao tipo de animal envolvido, ao paciente, ao tempo e ao tipo de assistência médica prestada.

1.1 Mapeamento histórico dos estudos epidemiológicos no Brasil

Em 1975, o Ministério da Saúde modificou sua estrutura organizacional, criando o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), sendo este responsável pelo controle de doenças endêmicas e pela coordenação e normatização das atividades (MENDES, 2000). Para este autor, é importante que o sistema de vigilância epidemiológica seja preservado e constantemente aprimorado, incorporando a este inovações tecnológicas, capazes de aumentar sua eficiência e efetividade.

Apesar de possuir uma longa tradição no campo do ofidismo, foi a partir de 1986 que o Brasil, em decorrência da crise na produção de soro antiofídico no país, que culminou com a morte de uma criança no Distrito Federal pela falta nos hospitais locais de soro antiofídico, implantou o Programa Nacional de Ofidismo, na antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde do Ministério da Saúde (SNABS/MS). Nesta época os acidentes com ofídicos passaram a ser de notificação obrigatória no país e os dados relativos ao escorpianismo e araneísmo começaram a ser coletados a partir de 1988, dando início a uma nova etapa no controle das informações dos acidentes por animais peçonhentos (BOCHNER;STRUCHINER, 2003; LEMOS *et al.*, 2009).

Na década de 90, com a promulgação da lei nº 8.080, o SNVE sofre mudanças importantes com a inclusão dos municípios à gestão da saúde, sendo estes a partir de 1992 responsáveis pela gestão e coleta em nível local do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), (MENDES, 2000).

Segundo Laguardia *et al.* (2004, p. 136) “ O sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi desenvolvido no início da década de 90, tendo como objetivo a coleta e processamento dos dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional”. A concepção do SINAN obedecia um conceito de padronização de informações nas esferas Federal, Estadual e Municipal para construção de uma base de dados necessária para ações epidemiológicas e pela possibilidade de levantamento rápido de informações.

O aplicativo SINAN foi construído, inicialmente para armazenar, a partir de instrumentos e códigos de acesso padronizados em nível nacional, as informações de doenças de notificação compulsória (LAGUARDIA *et al.*, 2004).

Saraceni *et al.* (2005) explica que os agravos de notificação compulsória tem uma ficha de notificação e/ou investigação que deve ser preenchida no local de atendimento, que posteriormente é transferida para o meio informatizado (SINAN), nas regionais estaduais de saúde. Mendes *et al.* (2000) considera que a gestão de serviços de saúde exige uma constante produção de informações e o seu correto manuseio possibilita uma ampliação das ações governamentais em saúde.

No Brasil, segundo Lemos *et al.* (2009), os dados relacionados a ocorrências de acidentes por animais peçonhentos são coletados por sistemas de notificação como: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS), Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX/Fiocruz/MS), Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SIH/MS e o SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade/MS).

O levantamento do perfil das vítimas de acidentes por animais peçonhentos permite melhor conhecimento de sua incidência e/ou a sua prevalência. Segundo Lima-Costa; Barreto (2003) os estudos descritivos permitem determinar a distribuição das doenças ou condições relacionadas à saúde, considerando o tempo, o lugar ou as características dos indivíduos.

A epidemiologia descritiva examina como a incidência (casos novos) ou a prevalência (casos existentes) de uma doença ou condição relacionada à saúde varia de acordo com determinadas características, como sexo, idade, escolaridade e renda, entre outras (LIMA-COSTA E BARRETO, 2003, p. 191).

De acordo com Mendes *et al.* (2000) a construção de indicadores, partindo de referenciais e critérios específicos, permite levantar informações de condições de saúde de uma população, sendo possível a sua utilização para diagnóstico no setor de saúde.

Em Goiás existem poucos estudos sobre acidentes com animais peçonhentos, destacando os trabalhos de Pinho *et al.* (2004) e Moraes *et al.* (2010). Para o município de Formosa não foram encontrados trabalhos publicados com o referido tema de pesquisa. Daí a importância da realização de análises epidemiológicas dos casos notificados no estado, em particular para o município de Formosa - GO.

O presente trabalho tem por objetivo levantar o perfil epidemiológico das vítimas de acidentes por animais peçonhentos notificados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Município de Formosa – GO, através dos dados das “ Fichas do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) para investigação de acidentes por animais peçonhentos”, preenchidas para a notificação dos casos ocorridos no município.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Coleta das informações

A cidade de Formosa situa-se na região nordeste do Estado de Goiás e ocupa uma área de 5.811,790 km². Em 2010, o Município contava com uma população de 100.085 habitantes, com 92% da população vivendo em zona urbana e o restante (8%) vivendo na zona rural, dados da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE (2011).

O município de Formosa destaca-se pelas suas características de urbanização e pelas funções exercidas pela sua sede - a cidade de Formosa - como centro regional, conferindo um papel relevante como área de prestação de serviços a municípios vizinhos. No que se refere à urbanização, Formosa destaca-se por possuir uma organização espacial em contínuo processo de transformação. Esses aspectos da urbanização podem ser observados na configuração da cidade que apresenta setores urbanos definidos, individualizando zonas comerciais e de prestação de serviços, áreas residenciais e setores destinados à estocagem e armazenamento (GOIÁS, 1994).

Todos os dados referentes aos acidentes com animais peçonhentos utilizados no trabalho foram coletados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Município de Formosa - GO, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde. Foi realizado um estudo transversal (informações recolhidas em período determinado), retrospectivo (referem-se a informações de anos anteriores) e documental com as informações levantadas entre os anos de 2011/2012/2013, utilizando documentação secundária (dados pré-existent) sobre os acidentes com animais peçonhentos ocorridos no município de Formosa - GO e sua área de abrangência (distritos e povoados) com o objetivo de conhecer o perfil epidemiológico das vítimas destes tipos de acidentes. Os dados foram coletados através da ficha de notificação do SINAN.

Para análise dos dados foi utilizada estatística descritiva (utilizada para descrever e resumir os dados) e os mesmos foram tabulados no programa Microsoft Excel 2010. Foram confeccionados gráficos relativos aos resultados obtidos. As variáveis quantitativas foram descritas pelo seu valor absoluto e as de distribuição de frequências relativas, em porcentagem.

O trabalho é delimitado pela variável ano, sendo incluídos no estudo todos os casos de acidentes com animais peçonhentos no período da pesquisa, constantes nas Fichas/SINAN arquivadas no núcleo de vigilância epidemiológica do município de Formosa - GO. As variáveis analisadas foram: mês de ocorrência do acidente, sexo das vítimas, zona de

ocorrência, zona de residência das vítimas, tipo de animal causador do acidente, idade e escolaridade das vítimas, classificação quanto à gravidade, se relacionado ao trabalho, local da picada e tempo decorrido para atendimento médico, conforme modelo de ficha SINAN, Anexo 1.

2.2 Sistema SINAN

A criação do SINAN foi norteadada pela padronização de conceitos de definição de casos, a partir da organização hierárquica das três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), pelo acesso à base de dados gerados na rotina do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica do Sistema Único de Saúde (SUS). O planejamento inicial do MS era a utilização do SINAN como principal fonte de informação para controle dos agravos ou doenças, estimando sua magnitude, antevendo surtos ou epidemias ((LAGUARDIA *et al.*, 2004).

No Brasil, segundo Mendes *et al.* (2000), o SINAN dispõe de dados sobre a unidade notificadora, a identificação do paciente, informações sobre o caso, método de diagnóstico e evolução do caso. A partir destas informações são calculadas as taxas ou coeficientes de incidência, prevalência e letalidade, permitindo a elaboração de indicadores para definição de prioridades de problemas de saúde a serem enfrentados.

Conforme Moraes; Santos (2001), as mudanças ocorridas na área de saúde nas últimas décadas exigem um novo modelo de informatização, capaz de atender à legislação vigente e dar uma resposta rápida e sistematizada à população. No entanto, às coordenações na área de gerência de informações, nos diversos níveis de gestão, ainda apresentam um grau de desenvolvimento inadequado às suas necessidades e responsabilidades. Há insuficiência de recursos humanos qualificados e de equipamentos compatíveis para apoiar o processo de implementação e gerenciamento dos sistemas de informação em saúde.

A valorização do papel da informação epidemiológica na definição das políticas públicas de Saúde se reflete, diretamente, na qualidade dos sistemas de informação, tornando-os importantes instrumentos dos processos de planejamento, tomada de decisões e atuação nos seus distintos níveis de competência, em consonância com pressupostos do setor (LAGUARDIA *et al.*, 2004, p. 144).

Ainda segundo o mesmo autor, um princípio básico para a construção de um sistema de informação é a compreensão de que não é possível o atendimento de todas as demandas. Há que priorizá-las, desde que mantidas na perspectiva do objetivo principal do sistema.

Destaca-se a necessidade de realização de processos avaliativos durante a implementação destes sistemas de informação.

Como argumenta Saraceni *et al.* (2005), a confiabilidade de um sistema pode ser verificada quando os resultados por ele produzidos, podem ser reproduzidos de forma consistente por outros pesquisadores ou pelo mesmo pesquisador em momentos diferentes.

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (BRASIL,1998), o SINAN foi concebido para a coleta de informações a nível local, desde o atendimento primário (hospitais municipais e/ou unidades básicas de saúde) aos casos suspeitos clinicamente. A entrada de dados no sistema SINAN ocorre por dois formulários distintos: 1º. Ficha Individual de Notificação (FIN), preenchida a partir da suspeita clínica do acidente com animal peçonhento durante o atendimento no serviço de saúde e que, posteriormente é encaminhada à vigilância epidemiológica do município; 2º. Ficha Individual de Investigação (FII), utilizado preferencialmente pelos serviços municipais de vigilância epidemiológica, consistindo no roteiro de investigação para cada um dos agravos notificados. Além das fichas citadas anteriormente, há a Ficha de Notificação Negativa (FNN), que informa a inexistência de ocorrências ao longo da semana.

2.3 Tipos de acidentes com animais peçonhentos

O sistema SINAN classifica em suas fichas cinco diferenciações para os acidentes com animais peçonhentos: Serpentes, Escorpiões, Aranhas, Abelhas e outros.

As informações e dados citados foram extraídos do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (MDTAAP) da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do Ministério da Saúde, (BRASIL, 2001) e outras publicações, quando citadas.

2.3.1 Serpentes

Os acidentes ofídicos têm importância médica em virtude de sua grande frequência e gravidade. As ocorrências envolvendo ofídicos estão relacionadas, em geral, a fatores climáticos (chuva, seca e queimadas) e com atividades humanas desenvolvidas em áreas rurais (plantio, roçagem, colheita e limpeza de pastos) (BRASIL, 2001).

A Família *Viperina* compreende os gêneros: *Bothrops* (incluindo *Bothriopsis* e *Porthidium*), *Crotalus* e *Lachesis*.

O gênero *Bothrops* compreende cerca de 30 espécies, distribuídas por todo o território nacional. São conhecidas popularmente por: jararaca, ouricana, jararacuçu, urutu-cruzeira,

jararaca-do-rabo-branco, malha-de-sapo, patrona, surucucurana, combóia, caiçara, e outras denominações. Estas serpentes habitam principalmente zonas rurais e periferias de grandes cidades, em locais úmidos como matas e áreas cultivadas e locais onde haja facilidade para proliferação de roedores (paióis, celeiros, depósitos de lenha). Possuem hábitos noturnos ou crepusculares. Corresponde ao acidente ofídico de maior importância epidemiológica no país, pois é responsável por cerca de 90% dos envenenamentos (BRASIL, 2001).

O gênero *Crotalus* agrupa várias subespécies, pertencentes à espécie *Crotalus durissus*. Popularmente são conhecidas por cascavel, cascavel-quatro-ventas, boicininga, maracambóia, maracáe outras denominações populares. São encontradas em campos abertos, áreas secas, arenosas e pedregosas e raramente na faixa litorânea. Denunciam sua presença pelo ruído característico do guizo ou chocalho. É responsável por cerca de 7% dos acidentes ofídicos registrados no Brasil, podendo representar até 30% dos acidentes em algumas regiões. Apresenta o maior coeficiente de letalidade devido à frequência com que evolui para insuficiência renal aguda (BRASIL, 2001).

O gênero *Lachesis* compreende a espécie *Lachesis muta* com duas subespécies. São popularmente conhecidas por: surucucu, surucucu-pico-de-jaca, surucutinga, malha-de-fogo. É a maior das serpentes peçonhentas das Américas atingindo até 3,5m. Habitam áreas florestais como Amazônia, Mata Atlântica e alguns enclaves de matas úmidas do Nordeste. Existem poucos casos relatados na literatura. Por se tratar de serpentes encontradas em áreas florestais, onde a densidade populacional é baixa e o sistema de notificação não é tão eficiente, as informações disponíveis sobre esses acidentes são escassas (BRASIL, 2001).

A fosseta loreal, órgão sensorial termorreceptor, é um orifício situado entre o olho e a narina, daí a denominação popular de “serpente de quatro ventas” (fig. 1). Indica com segurança que a serpente é peçonhenta e são encontradas nos gêneros *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis*. As serpentes desses gêneros possuem ainda dentes inoculadores bem desenvolvidos e móveis situados na porção anterior do maxilar.

Figura 1 Fosseta loreal e dentes inoculadores das serpentes *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis*



A Família *Elapidae*, gênero *Micrurus*, compreende 18 espécies, distribuídas por todo o território nacional. São animais de pequeno e médio porte com tamanhos em torno de 1,0 m, conhecidos popularmente por coral, coral verdadeira ou boicorá. Apresentam anéis vermelhos, pretos e brancos em qualquer tipo de combinação. Na Região Amazônica e áreas limítrofes, são encontradas corais de cor marrom-escura (quase negra), com manchas avermelhadas na região ventral. Corresponde a 0,4% dos acidentes por serpentes peçonhentas registrados no Brasil (BRASIL, 2001).

As serpentes do gênero *Micrurus* não apresentam fosseta loreal e possuem dentes inoculadores pouco desenvolvidos e fixos na região anterior da boca (fig. 2).

Figura 2 Fosseta loreal ausente no gênero *Micrurus*.



Fonte: MDTAAP, FUNASA, Brasil (2001), p. 13.

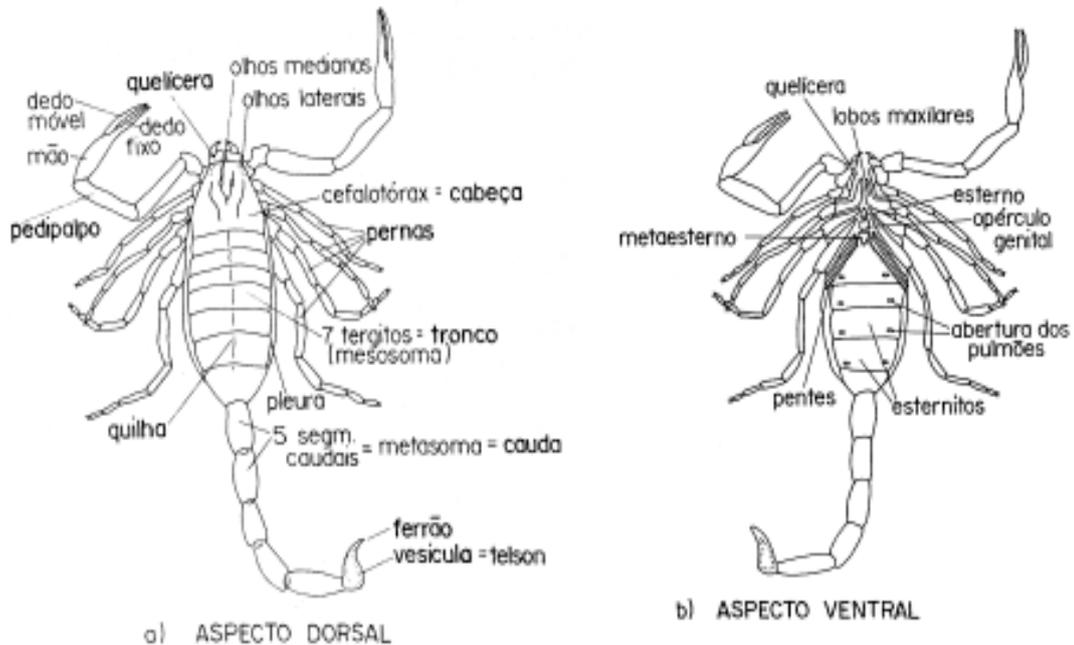
2.3.2 Escorpiões

Os acidentes escorpiônicos são importantes em virtude da grande frequência com que ocorrem e da sua potencial gravidade, principalmente em crianças. A partir da implantação da notificação dos acidentes escorpiônicos no país, em 1988, vem se verificando um aumento significativo no número de casos. Os principais agentes de importância médica são: *Tityus serrulatus*, responsável por acidentes de maior gravidade, *T. bahiensis* e *T. stigmurus*. A maioria dos casos tem curso benigno, situando-se a letalidade em 0,58%. Os óbitos têm sido associados, com maior frequência, a acidentes causados por *T. serrulatus* (BRASIL, 2001; BRASIL, 2009). O manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos do ministério da saúde (2001) apresenta as características dos escorpiões:

Os escorpiões são animais carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos ou baratas. Apresentam hábitos noturnos, escondendo-se durante o dia sob pedras, troncos, dormentes de linha de trem, em entulhos, telhas ou tijolos. Muitas espécies vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro e próximo das casas, bem como alimentação farta. Os escorpiões podem sobreviver vários meses sem alimento e mesmo sem água, o que torna seu combate muito difícil. (BRASIL, 2001, p. 38).

Na figura 3 apresentamos a morfologia externa do escorpião.

Figura 3 Morfologia externa do escorpião



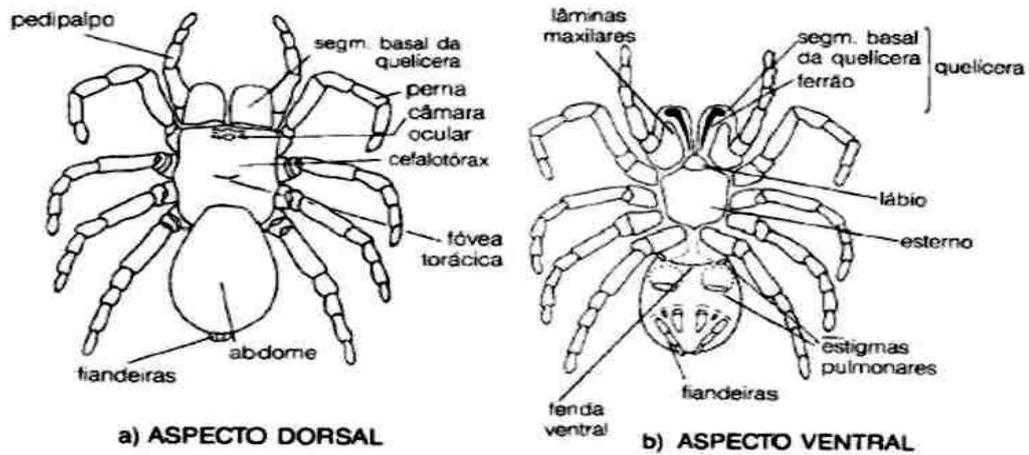
Fonte: MDTAAP, FUNASA, Brasil (2001), p. 38.

Do ponto de vista de saúde pública, tem sido preocupante o aumento da dispersão do *Tityus serrulatus*. Esta espécie tem sido encontrada no Recôncavo Baiano, Distrito Federal, Minas Gerais, na periferia da cidade de São Paulo, no interior do estado de São Paulo e norte do Paraná. Esta dispersão tem sido explicada em parte pelo fato de a espécie *Tityus serrulatus* se reproduzir por partenogênese (reprodução assexuada) (BRASIL, 2001; BRASIL, 2009).

2.3.3 Aranhas

As aranhas possuem glândulas de veneno associadas às quelíceras, na maior parte das espécies, exceções são espécies da família *Uloboridae* e *Holoarchaeidae*. Todas as demais têm veneno e podem causar acidentes. No entanto, algumas espécies não ocasionam acidentes graves em humanos, pois o veneno: possui baixa toxicidade, quantidade insuficiente de veneno injetado, quelíceras não capazes de perfurar a pele ou pelo fato de as espécies viverem em locais com pouco contato com o homem. No Brasil, três gêneros de aranhas podem causar envenenamento grave no ser humano, a saber: *Latrodectus*, *Loxosceles*, *Phoneutria* (*Araneomorphae*), totalizando cerca de 20 espécies, (BRASIL, 2001; CUPO *et al.*, 2003). A morfologia estrutural da aranha é mostrada na figura 4.

Figura 4 Morfologia estrutural das aranhas.

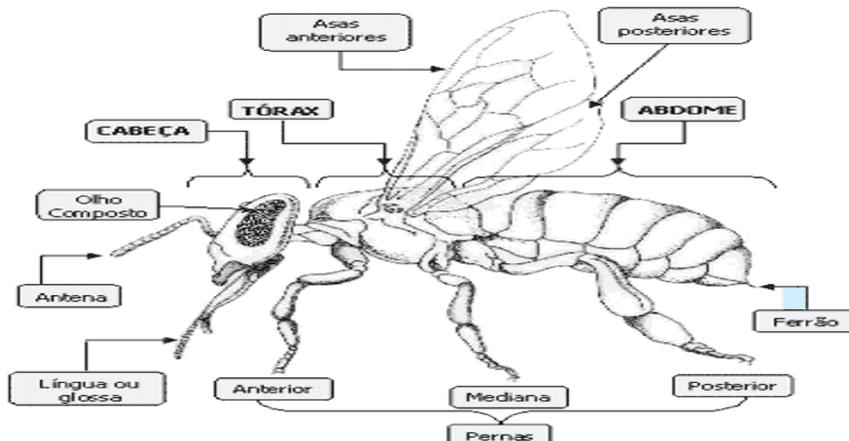


Fonte: <http://0luiza0.no.comunidades.net/index.php?pagina=1820439347>

2.3.4 Abelhas (Himenópteros: abelhas, vespas e formigas).

Pertencem à ordem *Hymenoptera*, os únicos insetos que possuem ferrões verdadeiros, existindo três famílias de importância médica: *Apidae* (abelhas e mamangavas), *Vespidae* (vespa amarela, vespão e marimbondo ou caba) e *Formicidae* (formigas). A incidência dos acidentes que envolvem estes animais é desconhecida. As reações alérgicas tendem a ocorrer preferencialmente em adultos e em indivíduos profissionalmente expostos. Os relatos de acidentes graves e de mortes pela picada de abelhas africanizadas são consequência da maior agressividade dessa espécie (ataques maciços) e não das diferenças de composição de seu veneno (BRASIL, 1998). A anatomia estrutural da abelha é demonstrada na figura 5.

Figura 5 Anatomia estrutural das abelhas.



Fonte: <http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/apicultura-morfologia-e-biologia-das-abelhas-apis-mellifera/>

As vespas diferem das abelhas principalmente por apresentarem o abdome mais afilado e entre o tórax e o abdome uma estrutura relativamente alongada, chamada pedicelo e popularmente conhecida como “cintura”. As abelhas possuem pelos ramificados ou plumosos, principalmente na região da cabeça e tórax, já os outros himenópteros possuem pelos simples. As Formigas são insetos sociais com uma estrutura social complexa, compreendendo inúmeras operárias e guerreiras (formas não capazes de reprodução), rainhas e machos alados que determinarão o aparecimento de novas colônias. Algumas espécies são portadoras de um agulhão abdominal ligado a glândulas de veneno (BRASIL, 1998).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações sobre o perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa–GO ainda são escassas, o que reforça a importância de se conhecer a epidemiologia regional desses acidentes. Os resultados obtidos neste trabalho, não refletem todos os acidentes ocorridos no município, mas somente aqueles notificados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica

No período estudado nesta pesquisa foram atendidos e notificados 322 casos de acidentes com animais peçonhentos, sendo as variáveis pesquisadas distribuídas conforme Tabela 1.

Tabela 1 Acidentes com animais peçonhentos na cidade de Formosa – GO no triênio 2011, 2012 e 2013.

Distribuição de casos de acidentes com animais peçonhentos			
Variáveis demográficas e socioeconômicas	2011	2012	2013
Número de ocorrências	65	107	150
Sexo das vítimas			
Masculino	46	65	90
Feminino	19	42	60
Zona de ocorrência			
Rural	17	33	47
Urbana	47	73	101
Periurbana	-	-	1
Ignorada	1	1	1
Residência das vítimas			
Rural	11	16	25
Urbana	54	91	125
Tipo de animal			
Serpente	18	27	35
Aranha	4	5	5
Escorpião	35	67	99
Lagarta	0	0	1
Abelha	4	7	8
Outros	1	0	1
Ignorado	3	1	1
Idade das vítimas			
Até 10 anos	2	6	13
11-20 anos	4	15	26
21-30 anos	6	22	30
31-40 anos	11	17	22
Mais de 40 anos	42	47	59

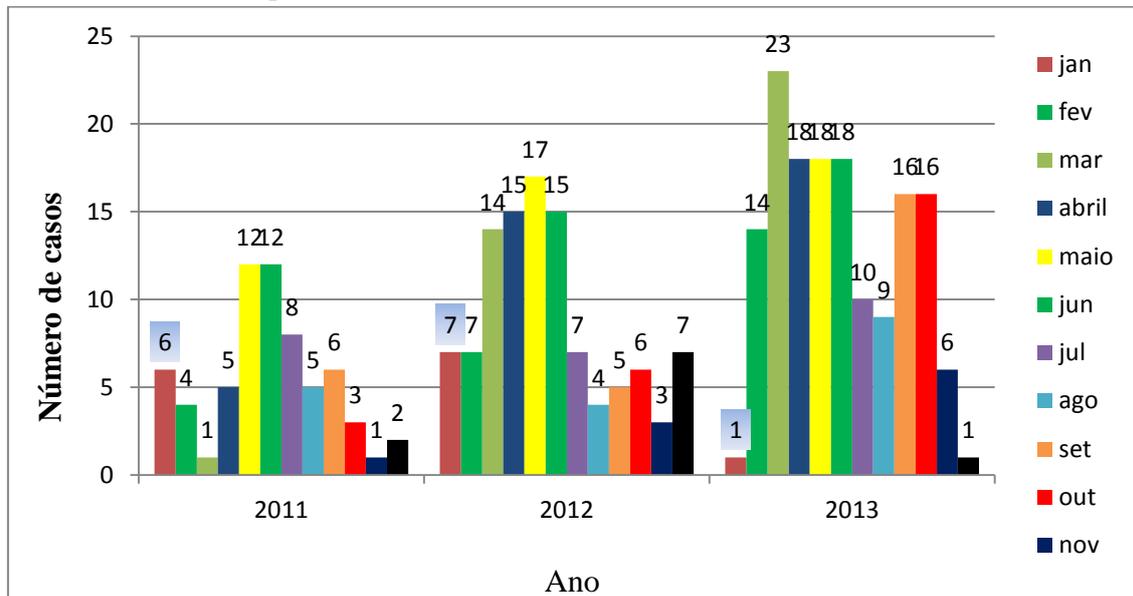
Continua

Distribuição de casos de acidentes com animais peçonhentos			
Continuação			
Variáveis demográficas e socioeconômicas	2011	2012	2013
Escolaridade	4	10	14
Fundamental I	7	24	35
Fundamental II	15	29	33
Médio	-	2	4
Superior	32	32	50
Ignorado	7	10	14
Analfabeto			
Classificação dos casos			
Leve	46	73	98
Moderado	14	25	36
Grave	5	7	12
Ignorado	-	2	4
Relacionado ao trabalho			
Sim	7	6	9
Não	44	80	108
Ignorado	14	21	33
Local da picada			
Cabeça	2	1	3
Braço	1	3	6
Antebraço	1	2	5
Mão	16	26	34
Dedo da mão	11	17	23
Tronco	2	2	5
Coxa	-	1	-
Perna	8	11	19
Pé	16	32	42
Dedo do pé	5	8	12
Ignorado	3	4	1
Tempo decorrido para atendimento			
0-1 h	41	74	109
1-3 h	6	12	23
3-6 h	3	7	10
6-12 h	1	2	-
12-24 h	4	1	3
Mais de 24 h	2	1	-
ignorado	8	10	5

FONTE: dados coletados no NVE do município de Formosa – GO, para o triênio 2011, 2012 e 2013.

Foram notificados ao Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Município de Formosa, nos anos de 2011, 2012 e 2013 respectivamente 65, 107 e 150 acidentes por animais peçonhentos, totalizando 322 casos, Figura 6.

Figura 6 Distribuição mensal segundo o ano das ocorrências com animais peçonhentos atendidos no município de Formosa-GO, 2011 a 2013.



Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Para os anos pesquisados verifica-se que o número de acidentes com animais peçonhentos tem aumentado de maneira significativa, durante o período analisado. Esse aumento pode ser observado quando comparado ano-a-ano: de 2011 / 2012 houve aumento nas notificações de 60% (65 – 107 casos), de 2012 / 2013 houve aumento nas notificações de 40 % (107 – 150 casos).

Essa variação no número de casos notificados, pode ser atribuída ao aumento de casos que envolvem escorpiões: 2011 (35 casos), 2012 (67 casos) e 2013 (99 casos). Percebe-se uma variação de ano para ano de 91% (2011/2012) e 47% (2012/2013) no número de notificações.

A Secretaria de Vigilância em Saúde, conforme manual confeccionado pelo Ministério da Saúde (2009), alerta para o problema da dispersão de algumas espécies de escorpiões pelo país, em especial da espécie *T. serrulatus*. A secretaria observa que a dispersão pode ser explicada em parte pelo fato da espécie se reproduzir por partenogênese (reprodução assexuada de animais em que o embrião se desenvolve de um óvulo sem ocorrência da fecundação).

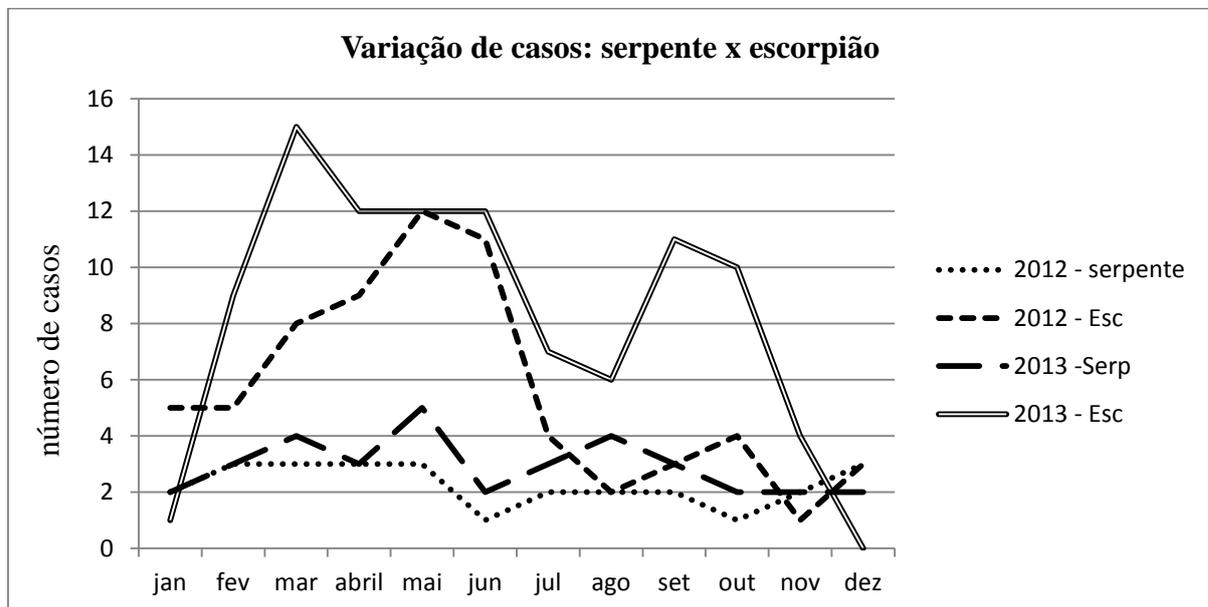
O escorpião com sua grande capacidade de adaptação a novos ambientes acaba por instalar-se e proliferar com uma velocidade grande. Além disso, há o problema ecológico, pois a introdução de uma espécie exótica para a região, sem predadores naturais, pode ocasionar o desequilíbrio do ecossistema com o desaparecimento de espécies nativas, devido à competição (BRASIL, 2001; TORRES *et al.*, 2002).

O crescimento no número de notificações no sistema SINAN pode ser explicado ainda pela melhoria no sistema de notificação e um melhor acesso das vítimas aos sistemas de saúde.

Segundo Pinho *et al.* (2004), as cidades do interior de Goiás com maior registro de ocorrências de acidentes por animais peçonhentos foram: Rio Verde, Jataí, Piracanjuba, Orizona e Formosa. A inclusão do Município de Formosa nesta relação fica evidenciada pelos dados levantados nesta pesquisa.

Os acidentes envolvendo escorpiões e serpentes ocorreram durante todos os meses, ainda que de forma irregular. Observou-se um grande aumento nas notificações de acidentes com escorpiões no período de janeiro a abril coincidente com os períodos de maior pluviosidade e temperatura e de maior atividade agropecuária na região, e um declínio de casos nos meses de junho a agosto nos anos de 2012 e 2013 em que as temperaturas são mais baixas e o ar seco (PINHO *et al.*, 2004). Variação das ocorrências envolvendo serpentes e escorpiões conforme Figura 7.

Figura 7 Variação mensal de ocorrências envolvendo serpentes e escorpiões nos anos de 2012 e 2013.

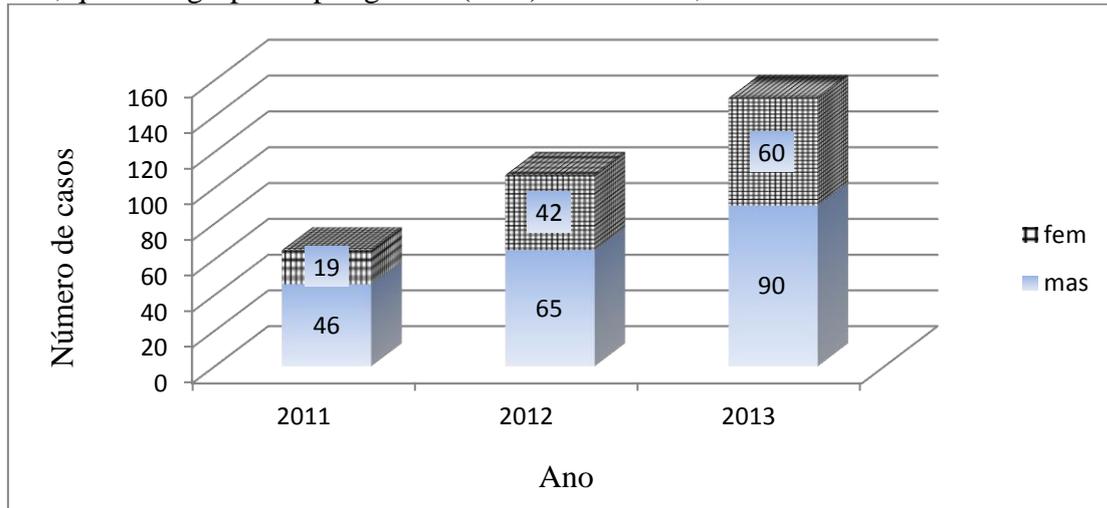


Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

No caso de serpentes verificou-se uma média mensal de três casos nos meses de fevereiro a maio, com declínio para dois casos mensais de junho a novembro de 2012. No ano de 2013 ocorreram variações ao longo de todo o ano, com o número de casos variando de dois a quatro durante este período, conforme figura 7.

Quanto ao sexo das vítimas, os acidentes foram mais frequentes para vítimas do sexo masculino, com 201 casos (62%) (Figura 8). Estes dados podem estar relacionados à atividade desenvolvida pelo acidentado no momento da ocorrência (dado não disponível na ficha SINAN), tarefas denominadas braçais, geralmente desenvolvidas por homens.

Figura 8 Distribuição dos acidentes com animais peçonhentos no município de Formosa - GO, quando agrupados por gênero (sexo) das vítimas, 2011 a 2013.



Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

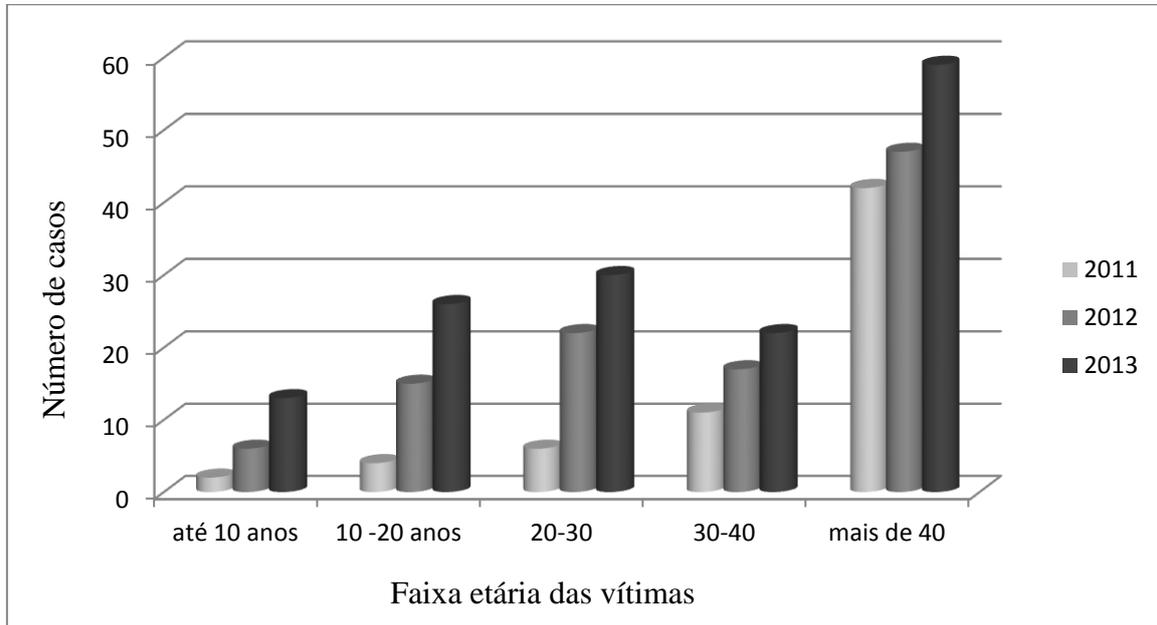
As atividades rurais aumentam o risco de acidentes com animais peçonhentos, quando lavradores realizam a preparação da terra, o plantio e a limpeza de áreas próximas, pois neste período ocorre o aumento da vegetação e uma movimentação acentuada de trabalhadores rurais, propiciando uma maior exposição desses indivíduos a estes animais (PINHO;PEREIRA, 2001).

Segundo Graciano *et al.* (2013), a predominância de acidentados do sexo masculino sinaliza um problema de saúde pública, um agravamento da saúde do homem. Para os autores, o homem demora a procurar os serviços de saúde na busca por atendimento. Campanhas informativas junto a este grupo seriam importantes para evitar complicações que este tipo de acidente pode ocasionar.

Com relação à faixa etária, observou-se maior frequência de acidentes para vítimas com mais de 40 anos de idade, para ambos os sexos, totalizando 148 casos, contribuindo para 46 % das ocorrências (Figura 9).

Para Graciano *et al.* (2013), como a maior parte dos acidentados é do sexo masculino e vítimas em idade produtivas, a grande preocupação é com o agravamento do caso, o que demandaria um maior tempo de internação e conseqüentemente de afastamento do trabalho, dificultando em muitos casos o sustento da família.

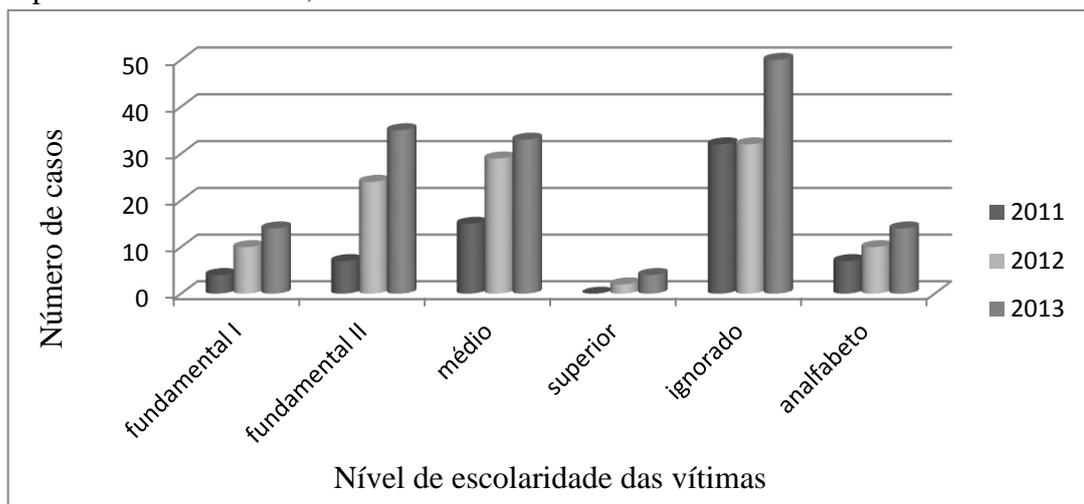
Figura 9 Faixa etária das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Observa-se, também, que para a variável grau de instrução, prevaleceu o número de casos ignorados com 114 (35%), fundamental II com 66 casos (21 %) e médio com 77 casos (24 %) (figura 10).

Figura 10 Distribuição por escolaridade das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.

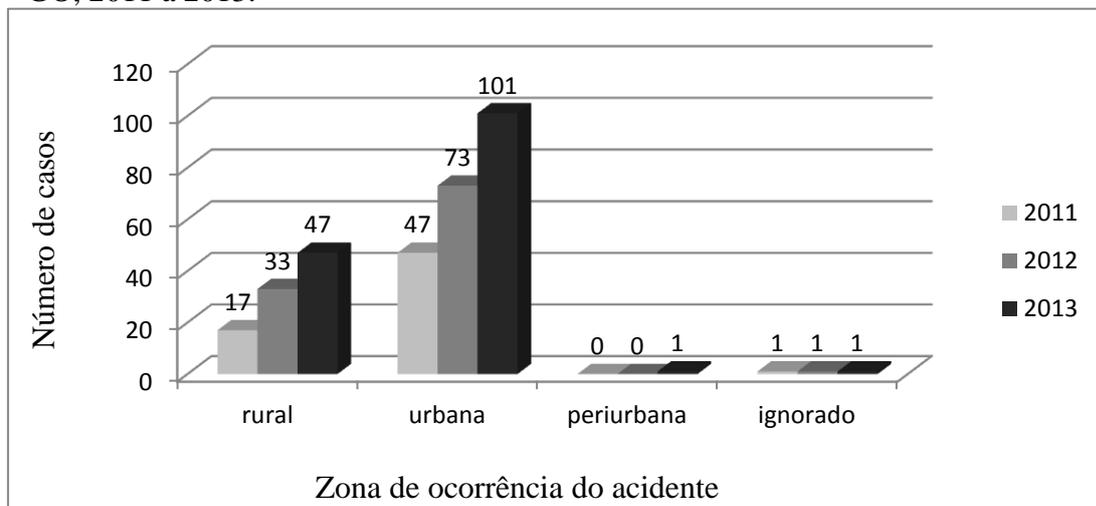


Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Segundo Bochner;Struchiner (2003), há uma relação entre os acidentes com animais peçonhentos e populações menos favorecidas, em particular pela pouca escolarização, deixando-as mais expostas, pela falta de conhecimento dos riscos e o não uso de equipamentos de proteção adequados (sapatos, botas, caneleiras, luvas de couros e outros).

No tocante à zona de ocorrência do acidente e zona de residência das vítimas, constatou-se que a maioria dos acidentes ocorreu na zona urbana para as duas variáveis, 221 casos (68%) (Figura 11), e 270 casos (84%) respectivamente.

Figura 11 Zona de ocorrência do acidente por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



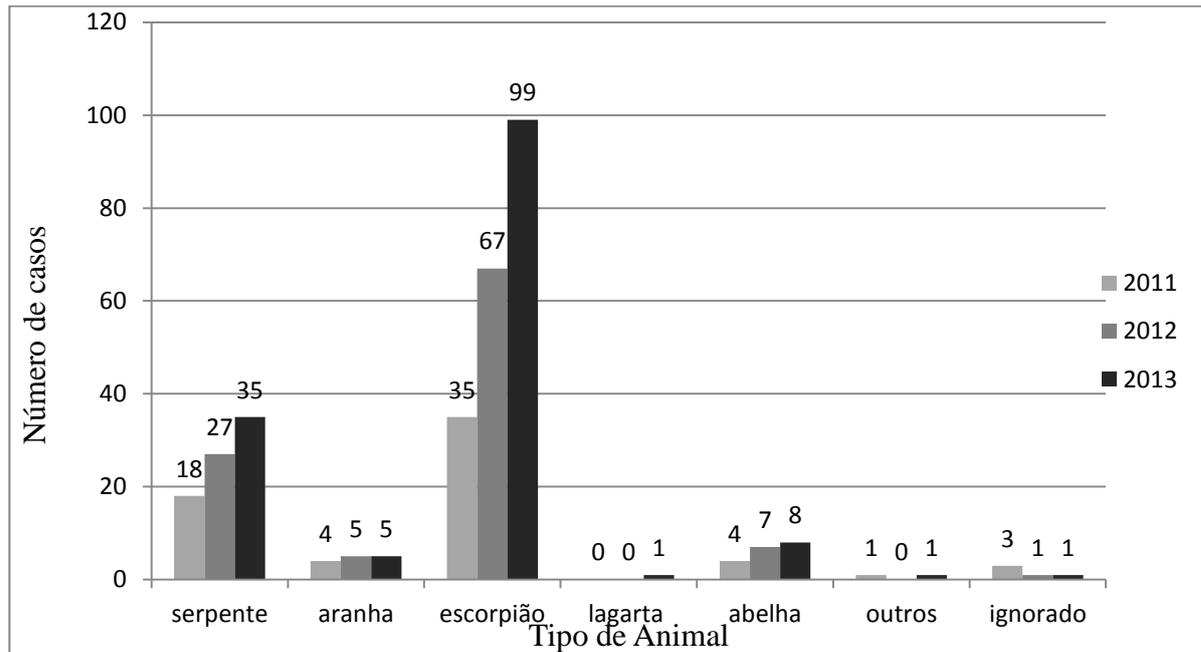
Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

A ocorrência maior de acidentes na zona urbana, em oposição aos trabalhos de Pinho *et al.* (2004); Lima *et al.*(2009); Bochner;Struchiner (2003) que apresentaram dados de uma incidência maior para o meio rural, pode ser justificada pelo elevado número de acidentes com escorpiões na cidade de Formosa - GO no período de estudo. Com isso, os acidentes com animais peçonhentos, que tradicionalmente eram vistos como um problema rural, vem a cada dia se tornando uma problema do meio urbano. Dentre os fatores que contribuem para isto destacamos: o sinantropismo de algumas espécies e a destinação incorreta dos resíduos sólidos.

Para Cardoso *et al.* (2009), atribui-se ao aumento de ocorrências envolvendo escorpiões ao caráter sinantrópico (se adaptam a viver junto ao homem, mesmo que sua presença seja indesejável) que estes animais, de um modo geral, têm apresentado com o aumento da urbanização.

Quanto ao tipo de animal peçonhento envolvido verificou-se uma incidência maior para os escorpiões (62%) e serpentes (24%) do total de casos registrados nos três anos (Figura 12).

Figura 12 Distribuição dos acidentes por animais peçonhentos conforme tipo de animal envolvido, no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Segundo Cardoso; Soares (apud BIONDIDE-QUEIRÓS, 1996) o número de acidentes envolvendo escorpiões no Brasil é significativo, principalmente em estados da região sudeste do país, como São Paulo e Minas Gerais, com registros de ocorrências há várias décadas. Os autores citam a década de 30 do século passado, onde a cidade de Belo Horizonte registrou 2.449 acidentes com 145 mortes.

O Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos, confeccionado pela FUNASA, Brasil (2001), explica que os escorpiões são de hábitos noturnos, durante o dia são encontrados sob troncos, pedras, entulhos, telhas ou lajotas. Quando encontram abrigo e alimentação farta, comum em cidades sem estrutura, seu combate torna-se difícil pela sua alta capacidade de adaptação e por sobreviverem a grandes períodos sem alimento e água.

Quanto à maior frequência de acidentes na zona urbana, isso deve-se, possivelmente, ao aumento de resíduos domésticos produzidos e acondicionados de forma inadequada,

principalmente em áreas com populações mais carentes, favorecendo a proliferação de roedores e outros organismos que atraem animais peçonhentos na busca por alimentos. Na Figura 13 pode ser observada a presença desses resíduos sólidos, entulhos de construções e vegetação alta, o que de certa forma favorece a presença de animais peçonhentos nestes terrenos.

Figura 13 Terrenos em bairros periféricos da cidade de Formosa – GO, com entulhos e resíduos sólidos.



Figura 8 Áreas externas de imóveis propícios à ocorrência e proliferação de escorpiões com resíduos sólidos, tijolos, telhas; terreno baldio e frestas em paredes.

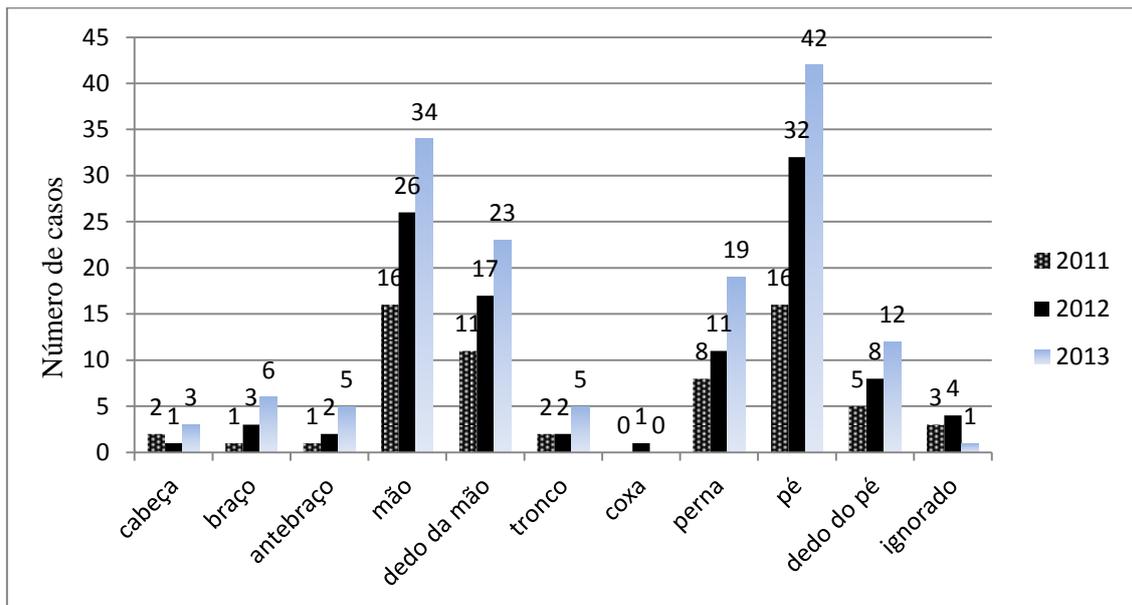
Fonte: autor.

Destaca-se que a cidade de Formosa possui um grande número de lotes baldios sem a devida limpeza ou roçagem, o que de certa maneira contribui para a adaptação e aumento da população de escorpiões na zona urbana, conforme podemos visualizar na figura 8.

Quanto à região anatômica da picada, dentre os 11 locais informados, destacam-se: pé (28%), mão (23%), dedo da mão (15%) e perna (11%) (figura 14) e (figura 15).

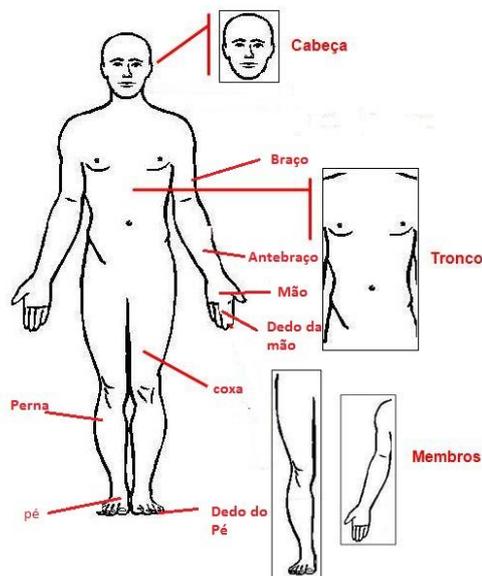
As regiões anatômicas mais atingidas foram nos membros inferiores e superiores, concordando com os trabalhos de PINHO *et al.* (2004) e LEMOS *et al.* (2009). Estes locais podem ser considerados como mais vulneráveis quando do desempenho de atividades braçais: atividades agrícolas, manuseio de máquinas, ferramentas, limpeza e retirada de entulhos, dentre outros.

Figura 14 Distribuição dos acidentes com animais peçonhentos de acordo com a região anatômica registrada, ocorridos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Figura 15 Distribuição das regiões anatômicas atingidas pelo animal peçonhento.



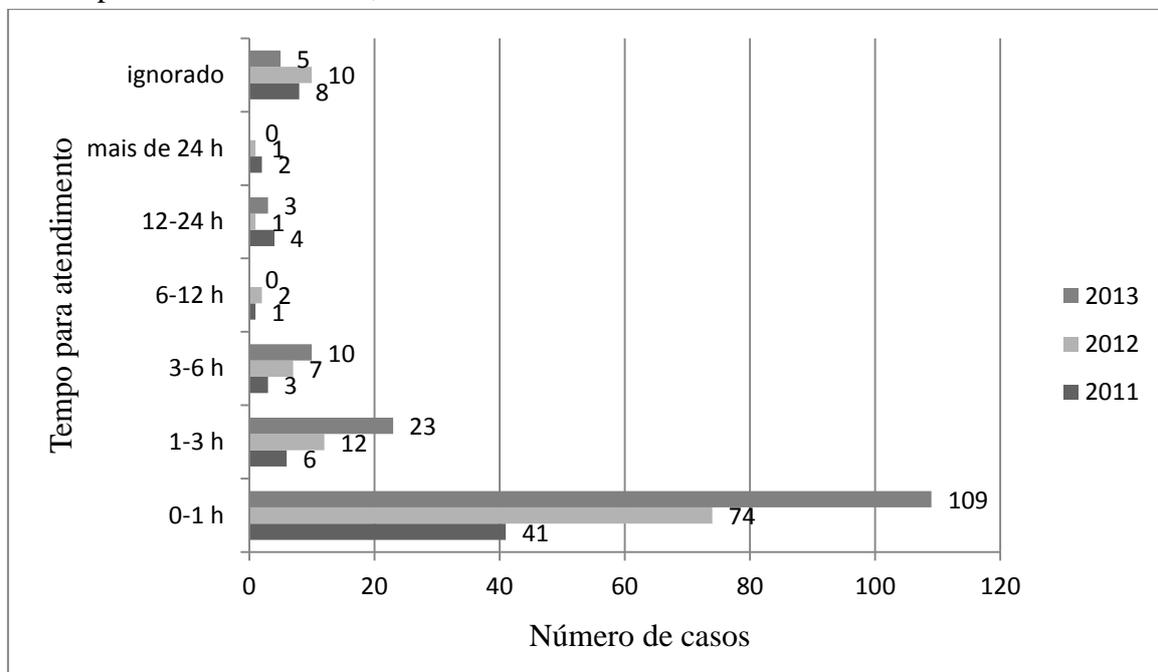
Fonte:

<<http://cienciasmorfologicas.webnode.pt/introdu%C3%A7%C3%A3o%20a%20anatomia/divis%C3%A3o%20o%20corpo%20humano/>>

O uso de equipamentos de proteção específicos, tais como perneiras, luvas, botas de canos alto e/ou instrumentos quando da retirada de entulhos e lixos na zona urbana ou de tarefas específicas na zona rural, poderiam diminuir de forma acentuada a ocorrência de acidentes (LEMOS *et al.*,2009).

Para o tempo decorrido para atendimento médico, verifica-se que 265 vítimas (82%) foram socorridas em até 3h desde a ocorrência do acidente (Figura 16). A consequência de um rápido atendimento médico, diminui a incidência de complicações (necroses, irritações e choques) contribuindo para a ocorrência de casos leves (LEMOS *et al.*, 2009).

Figura 16 Tempo decorrido do acidente por animal peçonhento e atendimento médico no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



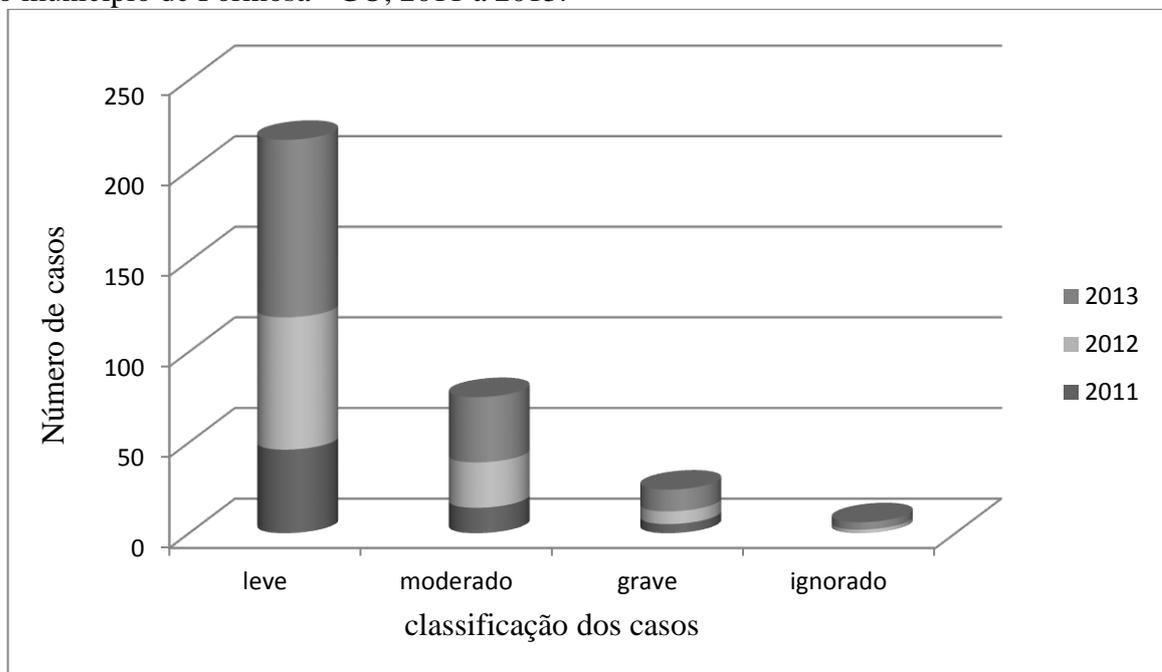
Fonte: NVE do município de Formosa – GO, anos de 2011, 2012 e 2013.

Essa rapidez no atendimento pode ser atribuída ao número expressivo de acidentes ocorridos na zona urbana, sendo a proximidade da unidade hospitalar e a facilidade no deslocamento, fatores que influenciam nessa presteza no atendimento. O atendimento médico em até 3 horas coincide com os dados de levantamentos feitos para o Estado de Goiás (PINHO *et al.*,2004) e também com os resultados de um estudo realizado no noroeste do Estado de São Paulo (ROJAS *et al.*,2007). A rapidez no atendimento fica demonstrada quando comparada com estudo realizado no Estado do Amazonas, que pelas peculiaridades da região, o atendimento médico chega a ser de até 12 horas (BORGES *et al.*, 1999).

Para Graciano *et al.* (2013), o tratamento das vítimas de acidentes com animais peçonhentos está diretamente relacionado com o tipo de animal envolvido. O reconhecimento do animal facilitará o tratamento específico, e caso não seja possível, o tratamento é instituído através da visualização da lesão e dos sintomas apresentados pela vítima. Para isso, prossegue os autores, há a necessidade de uma equipe capacitada para o reconhecimento do tipo de animal envolvido.

Quanto à gravidade dos casos, considerando a classificação utilizada na ficha de notificação (leve, moderado, grave e ignorado), predominam os acidentes de gravidade leve com 66% das ocorrências (Figura 17).

Figura 17 Classificação dos casos quanto à gravidade dos acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.

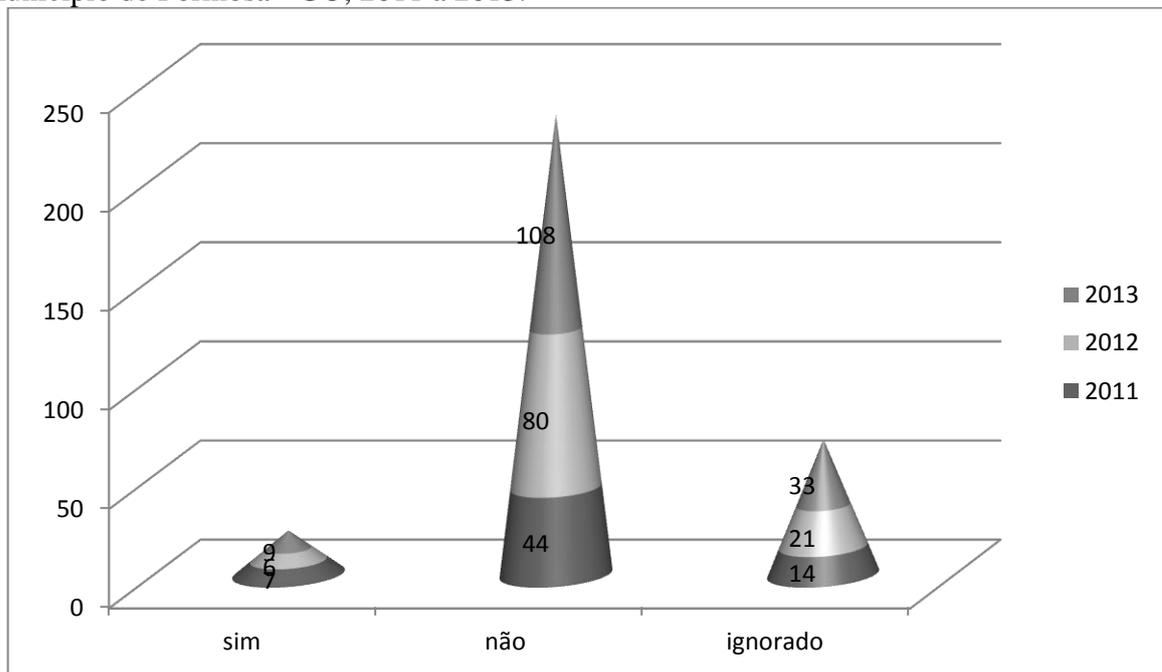


A maior incidência de acidentes de gravidade leve pode ser atribuída à facilidade de chegada no posto médico, rapidez no atendimento e, como dito anteriormente, a ocorrência do acidente em zona urbana. A gravidade do acidente com animal peçonhento depende do tipo de animal envolvido, a quantidade de veneno inoculado, o tempo entre o acidente e o atendimento médico e a região atingida (ROJAS *et al.*, 2007; LEMOS *et al.*, 2009).

Outro fator importante que pode agravar a lesão ocorrida no acidente é o uso de ações inadequadas, largamente difundidas no meio popular. O garroteamento pode ser prejudicial em acidentes com serpentes, prática comum em populações menos favorecidas. Outras medidas comuns são a colocação de fumo, querosene e alho no local da picada, a ingestão de bebidas alcoólicas e leite, entre outros (RIBEIRO *et al.*, 1995).

Para informação se o acidente estava relacionado ao trabalho ou não, foram anotados: 22 respostas positivas, 232 respostas negativas e 68 respostas onde esta informação foi ignorada (não informado pela vítima do acidente). Neste caso, verifica-se que 72% das vítimas informaram que o acidente não estava relacionado ao trabalho, podendo ser justificado pelo grande número de ocorrências na zona urbana envolvendo escorpiões, que responderam pelo maior percentual de acidentes no período de estudo, (Figura 18).

Figura 18 Classificação dos acidentes por animais peçonhentos se relacionado ao trabalho, no município de Formosa - GO, 2011 a 2013.



A grande ocorrência de acidentes envolvendo escorpiões em zona urbana, levantadas pela pesquisa, indicam que os acidentes não estão relacionados a atividades agropecuárias. Estes acidentes podem ser considerados em grande parte como acidentes domésticos.

4 CONCLUSÃO

Apesar da existência dos sistemas de informações para coleta de dados epidemiológicos, estes não retratam a real magnitude do problema de registro de acidentes com animais peçonhentos, devido a casos de subnotificação, acarretado entre outros fatores pelas dificuldades de acesso aos serviços de saúde de muitos municípios brasileiros (LEMOS *et al.*, 2009).

Segundo Laguardia *et al.* (2004), com a informatização dos sistemas de dados e a padronização de rotinas com aporte financeiro disponibilizados aos Estados e Municípios para implementação do SINAN, é necessário uma política efetiva de gestão de informação, com a capacitação necessária dos profissionais de saúde que atuam diretamente na coleta de dados.

Nota-se que a maioria dos acidentes notificados junto ao NVE do município de Formosa-GO ocorreu entre indivíduos do sexo masculino, em idade economicamente produtiva. Além da importância médica e epidemiológica estes acidentes envolvem questões sociais e econômicas que merecem melhor análise, observa-se que um alto índice de acidentes poderia ser evitado com medidas protetivas adequadas.

Segundo o disposto na Norma Regulamentadora Rural nº 4, aprovada pela Portaria nº 306, de 12/04/1988, do Ministério do Trabalho, os proprietários rurais são obrigados a fornecer gratuitamente aos seus funcionários proteção para os pés, pernas, braços e mãos. A limpeza ao redor das residências contribui, ainda para evitar a presença de animais peçonhentos em ambientes próximos (FUNDACENTRO, 2001).

Os acidentes ocorridos com artrópodes peçonhentos, especificamente os escorpiões, apresentaram maior incidência que as serpentes. Este fato possivelmente se deve a uma maior adaptabilidade destes animais a áreas urbanas e periurbanas. As condições de infraestrutura das cidades, como acúmulo de entulho próximo aos domicílios e a disposição em abundância de alimentos, contribuem para que estes animais constituíssem na maior incidência de acidentes por animais peçonhentos no município.

A ocorrência de acidentes com animais peçonhentos não indica uma hipótese de estabilidade no número de incidências para todos os tipos de animais peçonhentos, pois observa-se um aumento discreto (principalmente entre 2012 e 2013) nos acidentes envolvendo serpentes e um significativo aumento nos acidentes que envolvem escorpiões. Essa conclusão está de acordo com os dados levantados por Bochner; Struchiner (2003).

A presença de lotes baldios favorece a ocorrência de animais peçonhentos, em particular de escorpiões. O município de Formosa não dispõe de planta cadastral atualizada,

dificultando as ações de técnicos da prefeitura. Na planta existente constam loteamentos aprovados, embora nem todos tenham sido implantados e/ou em alguns casos, implantados em discordância com o projeto aprovado e lançado na planta municipal. Ressalte-se que Código de Posturas inclui itens de saúde pública, como a obrigatoriedade de murar e implantar passeios públicos em lotes vagos, o que nem sempre é obedecido (FORMOSA, 2003).

As ações de controle para evitar a ocorrência de acidentes com animais peçonhentos constituem-se nos mesmos princípios básicos de saúde pública, seguidos por sociedades modernas. Reforça-se que estas ações devem ser integradas e continuadas por um período suficiente até que se retorne a uma média aceitável destes tipos de acidentes.

Este estudo traçou o perfil epidemiológico das vítimas de acidentes por animais peçonhentos no município de Formosa-GO, notificados no Núcleo de Vigilância Epidemiológica nos anos de 2011, 2012 e 2013. O perfil epidemiológico das vítimas evidencia homens em idade produtiva (acima de 20 anos), atingem as extremidades dos membros, a maioria dos acidentes ocorrem em zona urbana, com predominância de acidentes com escorpiões.

Os dados levantados podem contribuir para o conhecimento mais amplo dos acidentes envolvendo animais peçonhentos no município de Formosa - GO, a fim de fornecer informações que possibilitem a formulação de estratégias para a prevenção deste tipo de acidente e também auxiliar em trabalhos futuros a serem desenvolvidos sobre a temática em questão.

REFERÊNCIAS

- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas de informação no Estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, V. 20, n. 4, p. 976-985. 2003.
- BORGES, C.C., SADAHIRO, M., SANTOS, M.C. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do Estado do Amazonas. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropical**, n.32, p. 637-646, nov-dez. 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de saúde. Centro nacional de Epidemiologia. **Guia de Vigilância epidemiológica**. Brasília: Fundação Nacional de saúde, 1998.
- _____. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de controle de escorpiões**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- CARDOSO, C. F. L.; SOARES, M. A. Animais peçonhentos do município de Mangaratiba, RJ. **Rev. Elet. Novo Enfoque**, v. 16, p. 25 – 40, 2013.
- CARDOSO, J. L. C.; SIQUEIRA FRANÇA, F. O. de; WEN, F. H.; MALÁQUE, C. M. S.; HADDAD JR., V. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2009. Cap. 1 p. 3-5.
- CUPO P.; AZEVEDO-MARQUES M. M.; HERING S. E. **Acidentes por animais peçonhentos: Escorpiões e aranhas**. Medicina, ribeirão Preto, 36. p. 490-497. Abril/dez. 2003.
- FORMOSA. **Plano diretor do município de Formosa**. Relatório final consolidado. Revisão final, 2003.
- FREITAS, M. A. **Guia Ilustrado dos Animais Venenosos e Peçonhentos no Brasil**. Pelotas: USEB, 2011.
- FUNDACENTRO. Ministério do Trabalho e Emprego. **Prevenção de Acidentes com Animais peçonhentos**. Instituto Butantã. São Paulo. 2001.
- ESTADO DE GOIÁS. Secretaria de planejamento e coordenação - SEPLAN - GO. Superintendência de planejamento econômico e social – SUPLEC. Zoneamento ecológico-econômico da área do entorno do Distrito Federal estado de Goiás. Goiânia, 1994.
- GRACIANO, S. A.; COELHO, M. J.; TEIXEIRA, A. O.; SILVA, J. C. S.; PEREIRA, S.R. M.; FERNANDES. R. T. P. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos em homens. **Rev. Enf. Referência**, III série, n. 10, jul-2013.
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento orçamento e Gestão [On-line]. Brasília, Brasil; 2011. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>> acesso em 24 jul. 2014.

LAGUARDIA, J.; DOMINGUES, C. M. A.; CARVALHO, C.; LAUERMAN, C. R.; MACÁRIO, E.; GLATT, R. Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN): Desafios no Desenvolvimento de Um Sistema de Informação em Saúde. **Epidemiologia e serviços de saúde**; v. 13. n.3, p. 135-147, jul-set. 2004.

LEMO, J. C.; ALMEIDA, T. D.; FOCK, S. M. L., PAIVA, A. A.; SIMÕES, M. O. S. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande – (Ceatox – CG), Paraíba. **Rev. Bras. de Epidemiologia**. v. 12(1), p. 50-59, 2009.

LIMA, A. C. S. F. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 42, n. 3, p. 329-335, mai-jun. 2009.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, out-dez. 2003.

MARTINEZ, E. G.; VILANOVA, M. C. T.; JORGE, M. T. RIBEIRO, L. A. Aspectos epidemiológicos do acidente ofídico no Vale do Ribeira, São Paulo, 1985 a 1989. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 11, n.3, p.511-515, 1995.

MENDES, A.C.G.M.; SILVA JR, J. B.; MEDEIROS, K. R.; LYRA, T. M., MELO FILHO, D. A.; SÁ, D. A. Avaliação do Sistema de Informações hospitalares-SIH/SUS como fonte complementar na Vigilância e Monitoramento de doenças de Notificação Compulsória. **Informe Epidemiológico do SUS**. Recife, v. 9, n. 2, p.67-86, abril-jun. 2000.

MORAES, C. G.; MELO, M. M.; OLIVEIRA, G. H. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos notificados no Estado de Goiás, no período entre 2006 e 2008. **Rev. Educ. & mudança**, n. 23, 2010.

_____, I. H. S.; SANTOS, S. R. F. R. Informações para a gestão do SUS: necessidades e perspectivas. **Informe epidemiológico do SUS**; v. 10, p. 49 – 56, 2001.

PINHO, F. M. O., OLIVEIRA, E. S., FALEIROS, F. 2004. Acidente Ofídico no Estado de Goiás. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2004; v. 50, n. 1, p. 93-6, 2004

_____.; PEREIRA, I.D. Ofidismo. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v. 47, n. 1, p. 24-9, 2001.

RIBEIRO, L. A.; JORGE, M. T.; IVERSSON, L. B. Epidemiologia do acidente por serpentes peçonhentas: estudo de casos atendidos em 1988. **Rev. Saúde Pública**. A. 29, n. 5, Saúde Pública, 1995.

ROJAS, C.A.; GONÇALVES, M.R.; ALMEIDASANTOS, S.M. Epidemiologia dos acidentes ofídicos na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.** v. 8, n.3, p.193-204, 2007.

SARACENI, V., VELLOZO, V., LEAL, M. C., HARTZ, Z. M. A. Estudo de confiabilidade do SINAN a partir das campanhas para a eliminação da sífilis congênita no município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Epidemiologia**. V. 8, n. 4, p. 419-24, 2005.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de vigilância epidemiológica. Ministério da Saúde. **Manual de Controle de Escorpiões**. Brasília, 2009.

TORRES, J. B. T.; MARQUES, M. G. B.; MARTINI, R. K.; BORGES, C. V. A. Acidentes por *Tityus serrulatus* e suas implicações epidemiológicas no Rio Grande do Sul. **Rev. Saúde Pública**. v. 36, n. 5, p. 631-5, 2002.

Anexo 1

Modelo Ficha de notificação/investigação de acidentes por animais peçonhentos, utilizada pelo sistema SINAN.

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO

Nº

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS

CASO CONFIRMADO: Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não.
Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual				
	2	Agravado/doença		Código (CID10)	3 Data da Notificação			
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)			
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas			
	8	Nome do Paciente			9	Data de Nascimento		
	10	(ou) Idade	11	Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> 1 - Ignorado	12	Gestante		
Dados de Residência	13	Raça/Cor		1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado				
	14	Escolaridade				10 - Não se aplica		
	15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe		
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito	
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida, ...)		Código	
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)	24		Geo campo 1
	25	Geo campo 2		26		Ponto de Referência	27	CEP
	28	(DDD) Telefone		29	Zona	30		País (se residente fora do Brasil)
Antecedentes Epidemiológicos	31		Data da Investigação		32		Ocupação	
	33	Data do Acidente		34		UF	35	Município de Ocorrência do Acidente:
	36		Localidade de Ocorrência do Acidente:		37		Zona de Ocorrência	
	38		Tempo Decorrido Picada/Atendimento		39		Local da Picada	
Dados Clínicos	40		Manifestações Locais		41		Se Manifestações Locais Sim, especificar:	
	42		Manifestações Sistêmicas		43		Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar:	
Dados do Acidente	44		Tempo de Coagulação		45		Tipo de Acidente	
	46		Serpente - Tipo de Acidente		47		Aranha - Tipo de Acidente	
48		Lagarta - Tipo de Acidente		49		Outros (Espec.)		

Animais Peçonhentos

Sinan Net

SVS

19/01/2008

Tratamento	49 Classificação do Caso 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	50 Soroterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:	
	Antibotrópico (SAB) <input type="checkbox"/>	Antitrotático (SAC) <input type="checkbox"/>
Antibotrópico-laquético (SABL) <input type="checkbox"/>	Antielaipídico (SAE) <input type="checkbox"/>	Antiloxosocélico (SALox) <input type="checkbox"/>
Antibotrópico-crotático (SABC) <input type="checkbox"/>	Antiescorpionídico (SAEs) <input type="checkbox"/>	Antilonômico (SALon) <input type="checkbox"/>
Conclusão	52 Complicações Locais <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Infecção <input type="checkbox"/> Secundária <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Extensa <input type="checkbox"/> Síndrome Compartimental <input type="checkbox"/> Déficit Funcional <input type="checkbox"/> Amputação
	54 Complicações Sistêmicas <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Insuficiência Renal <input type="checkbox"/> Insuficiência Respiratória / Edema Pulmonar Agudo <input type="checkbox"/> Septicemia <input type="checkbox"/> Choque
	56 Acidente Relacionado ao Trabalho 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	57 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1-Cura <input type="checkbox"/> 2-Óbito por acidentes por animais peçonhentos <input type="checkbox"/> 3-Óbito por outras causas <input type="checkbox"/> 9-Ignorado <input type="checkbox"/>
		59 Data do Encerramento <input type="checkbox"/>

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia			
Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas
OFIDISMO	Botrópico <i>jararaca</i> <i>jararacuçu</i> <i>urutu</i> <i>caigaca</i>	SAB	Leve: dor, edema local e equimose discreto 2 - 4
	Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas 4 - 8		
	Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão 12		
	Crotático <i>cacavei</i> <i>boicinga</i>	SAC	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretos de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, mialgia discreta ou ausente 5
	Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretos de início precoce, mialgia discreta, urina escura 10		
	Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensos, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria 20		
Laquético <i>surucuru</i> <i>pico-de-jaca</i>	SABL	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta 10	
Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial 20			
Elaipídico <i>coral verdadeira</i>	SAEL	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual 10	
ESCORPIONISMO	Escorpionídico <i>escorpião</i>	SAEsc ou SAA	Leve: dor, eritema e parestesia local ---
	Moderado: sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve 2 - 3		
	Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque 4 - 6		
ARANHEISMO	Loxoscélico <i>aranha-marrom</i>	SAA ou SALox	Leve: lesão inaracterística sem aranha identificada ---
	Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema enduredo local, cefaléia, febre, exantema 5		
	Grave: lesão característica, hemólise intravascular 10		
Foneutrismo <i>aranha-armadeira</i> <i>aranha-da-banana</i>	SAA	Leve: dor local ---	
Moderado: sudorese ocasional, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial 2 - 4			
Grave: sudorese profusa, vômitos freqüentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial 5 - 10			
LONDMIA	taturana <i>oruga</i>	SALon	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia ---
	Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas 5		
	Grave: alteração na coagulação, hemorragia em vísceras, insuficiência renal 10		

Informações complementares e observações

Anotar todas as informações consideradas importantes e que não estão na ficha (ex: outros dados clínicos, dados laboratoriais, laudos de outros exames e necrópsia, etc.)

Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura
	Animais Peçonhentos	Sinan Net	SVS 19/01/2008