



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE CERRO LARGO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANGÉLICA WIONCZAK

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA
DA 12ª COORDENADORIA REGIONAL DA SAÚDE DO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL, BRASIL

CERRO LARGO

2016

ANGÉLICA WIONCZAK

**ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA
DA 12ª COORDENADORIA REGIONAL DA SAÚDE DO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL, BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção de grau de
Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade
Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo.

Orientador: Prof. Dr. Milton Norberto Strieder

CERRO LARGO

2016

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

WIONCZAK, ANGÉLICA

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO DE
ABRANGÊNCIA DA 12ª COORDENADORIA REGIONAL DA SAÚDE DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL/ ANGÉLICA WIONCZAK.
-- 2016.

31 f.:il.

Orientador: MILTON NORBERTO STRIEDER.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS , Cerro Largo, RS,
2016.

1. ANIMAIS PEÇONHENTOS. 2. REGIÃO MISSIONEIRA. 3.
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. 4. VIGILÂNCIA SANITÁRIA. I.
STRIEDER, MILTON NORBERTO, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ANGÉLICA WIONCZAK


**ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DA
12ª COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE
DO SUL, BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul.

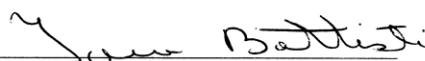
Orientador: Prof. Dr. Milton Norberto Strieder

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 01/12//2016

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Milton Norberto Strieder – UFFS



Profa. Dra. Iara Denise Endruweit Battisti – UFFS



Prof. Dr. Tiago Silveira Ferrera- UFFS

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e familiares por todo apoio e incentivo durante mais essa etapa da minha jornada acadêmica. Agradeço também ao meu orientador, professor Dr. Milton Norberto Strieder, primeiramente por ter aceitado me orientar nesse projeto, por toda ajuda e ensinamentos adquiridos ao longo desse ano de pesquisa, escrita e reflexões. Agradeço a Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, por todo suporte recebido para a realização deste trabalho, aos meus amigos, e a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização desse trabalho.

RESUMO

Neste trabalho foram analisados dados epidemiológicos, disponibilizados pela 12ª Coordenadoria Regional da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, e as Secretarias de Saúde e Vigilância Sanitária dos municípios de Cerro Largo e Guarani das Missões, RS, registrados no sistema SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), sobre a ocorrência de acidentes por animais peçonhentos na Região Missioneira. Concluiu-se que esse sistema de dados apresenta um grande volume de informações, mas que em geral não são analisados em conjunto para dar conta da dimensão real dos acidentes ocorridos. Na presente análise foi constatado que os animais que mais tem provocado acidentes nas cidades de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro são as serpentes atribuídas ao gênero *Bothrops*, sendo os meses de maior incidência o período do verão que compreende o final do mês de dezembro até o mês de março. Os acidentes notificados na Região Missioneira predominaram em pacientes do sexo masculino e predominantemente em áreas rurais, sendo em grande dos casos classificados como de gravidade moderada. Destaca-se também o início da ocorrência de acidentes por escorpiões registrados a partir do ano de 2014, que provavelmente estão relacionados com a introdução da espécie *Tityus serrulatus* na Região Missioneira.

Palavras-chave: Peçonhentos. Região Missioneira. Sistemas de Informação. Vigilância Sanitária.

ABSTRACT

In this study, epidemiological data were analyzed, provided by the 12th Regional Health Coordination of the State of Rio Grande do Sul, and the Secretariats of Health and Sanitary Surveillance of the municipalities of Cerro Largo and Guarani das Missões- Rs, registered in the SINAN system (Of Notification of Invalidity), on the occurrence of accidents by venomous animals in the Mission Region. It was concluded that this data system presents a large amount of information, but that in general are not analyzed together to account for the real dimension of the accidents occurred. In the present analysis it was verified that the animals that have caused the most accidents in the cities of Cerro Largo, Guarani das Missões and Sete de Setembro are the snakes attributed to the genus *Bothrops*, being the months of highest incidence the summer period that includes the end of the month From December until the month of March. Accidents reported in the Mission Region predominated in male patients and predominantly in rural areas, being in most cases classified as of moderate severity. It is also worth mentioning the beginning of the occurrence of accidents by scorpions registered since 2014, which are probably related to the introduction of the species *Tityus serrulatus* in the Mission Region.

Key-words: Venomous. Region Mission. Systems Information. Surveillance Health.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de casos de acidentes por serpentes ocorridos nos municípios da Região Missioneira, registrados no SINAN (2010 - 2015). 14

Tabela 2 - População rural, população e o número de acidentes ocorridos entre os anos de 2010 a 2015, nos municípios da Região Missioneira. 15

Tabela 3 – Sexo dos indivíduos, gravidade dos acidentes por municípios na Região Missioneira. 16

Tabela 4 - Número de acidentes ocorridos nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS. 17

Tabela 5 - Animais que causaram acidentes nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, no período de 2010 a 2015..... 18

Tabela 6 - Distribuição dos acidentes ocorridos nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, por mês, período 2010-2015. 19

Tabela 7 - Distribuição dos animais causadores dos acidentes, nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, conforme as estações do ano. 20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 MATERIAIS E MÉTODOS	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

Acidentes por animais peçonhentos são muito comuns de acontecer, mesmo tomando alguns cuidados de prevenção ainda assim estamos sujeitos a esse risco. No Brasil, os acidentes por animais peçonhentos constituem um problema de saúde pública desde os tempos mais remotos. A célebre carta datada de 31 de maio de 1560, escrita em São Vicente pelo Jesuíta espanhol José de Anchieta e dirigida a seu superior Padre Diego Laynes em Roma, relata acidentes causados pelos diversos gêneros de serpentes venenosas existentes no Brasil, como a jararaca, a cascavel e a coral. Descreve aranhas peludas, atualmente conhecidas como caranguejeiras, e retrata até mesmo as lagartas, que se tornaram um problema mais evidente no país a partir de 1989, em especial nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde foram observados registros crescentes de acidentes com lagartas de *Lonomia obliqua* (ABELLA et al., 1998).

Sobre o assunto, Busato et al. (2014) comenta que:

Atualmente, esses acidentes continuam a constituir um grave problema de saúde pública, tanto pelo número de casos registrados, quanto pela sua gravidade, podendo levar ao óbito ou sequelas capazes de gerar incapacidade temporária ou definitiva para o trabalho e para as atividades habituais de lazer. Além disso, essas sequelas geram complicações locais que podem estar relacionadas com a adoção de medidas de primeiros socorros não indicadas, como o uso de torniquete e a demora na procura de atendimento médico (BRASIL, 2009 *apud* BUSATO et al., 2014).

O temor por animais peçonhentos ainda encontra-se impregnado no imaginário popular, muitos avanços têm-se feito nessa área, mas ainda são muitas as deficiências no enfoque global do tema. A falta de informação da população a respeito dos animais peçonhentos, principalmente serpentes, é um dos fatores para a discriminação e o medo destes animais. Acidentes com animais peçonhentos são considerados uma doença negligenciada.

O Brasil possui uma significativa diversidade de espécies de serpentes, aracnídeos e insetos. Grande parte dessa diversidade se deve ao fato de sua heterogeneidade de hábitat. Sendo que muitas dessas espécies possuem grande importância médica por produzirem toxinas, altamente específicas e eficientes, muitas vezes complexas e algumas únicas na natureza. O entendimento de seus mecanismos de ação em diversos sistemas permite a compreensão de vários processos fisiopatológicos ocasionados por intoxicações agudas por esses venenos, mas que trazem também a perspectiva da utilização dessas substâncias como ferramentas farmacológicas.

Em 1901, Vital Brazil ao iniciar a produção de soro antiofídico no Brasil, introduziu o “*Boletim para observação de acidente ophidico*”, que era enviado juntamente com as ampolas de soro, para serem preenchidos com os dados do acidente que fez uso deste antiveneno, e devolvidos ao laboratório produtor. Este boletim representou a base dos atuais sistemas nacionais de informação sobre esse tipo de acidente.

No período colonial registros de acidentes são encontrados de maneira esparsa e não sistematizadas, como por exemplo, o atestado de óbito lavrado na Paróquia da Sé, em São Paulo, datado de 1793 que informa “a morte de Antônio da Silva Moraes [...], de mais de 40 anos de idade [...], que faleceu picado por uma cobra“ (CARDOSO et al., 2009, p.03).

Animais peçonhentos, segundo o Ministério da Saúde, são animais que, por meio de um mecanismo de caça e defesa, são capazes de injetar em suas presas uma substância tóxica produzida em seus corpos, através de glândulas especializadas (dente, ferrão, agulhão) por onde passa o veneno. Esses animais agem por instinto de sobrevivência. Ao se sentirem ameaçados, imobilizam o agressor e fogem para um local seguro. Estão presentes tanto em meios rurais, quanto urbanos e são responsáveis por provocar inúmeros acidentes em várias regiões brasileiras, com índices crescentes ano após ano. Os animais peçonhentos mais conhecidos são as serpentes, as aranhas e os escorpiões.

As aranhas são primordiais no controle de insetos, que também podem ser considerados pragas e transmissores de doenças. Algumas aranhas são praticantes de canibalismo, fazendo o próprio controle de aracnídeos.

Os escorpiões também são ótimos controladores de insetos, como baratas, que são seu alimento preferido. As baratas são invertebradas sem fronteiras, andam por diversos lugares e com isso diversos microrganismos se aderem a seus corpos sendo veiculados por toda a parte, muitas vezes entrando em contato com os seres humanos e provocando diversas doenças.

As serpentes são excelentes no controle de roedores, que além de serem animais pragas, são vetores de doenças. Elas necessitam de um ecossistema equilibrado para manter sua diversidade, variações na sua população servem como bons indicadores biológicos e ambientais. A partir do veneno das serpentes é possível preparar uma série de medicamentos, com várias finalidades terapêuticas, esses medicamentos são obtidos com frações separadas do veneno total. A pesquisa científica tem contribuído para garantir que os efeitos colaterais sejam identificados e que a qualidade seja garantida.

A identificação do animal peçonhento causador do acidente é de suma importância para o adequado encaminhamento para o prognóstico. Essa informação se torna relevante, por exemplo, para uma melhor distribuição dos soros antiofídicos.

Além dessas informações sobre a bioecologia e importância da diversidade biológica também é preciso apresentar dados sobre a nocividade e os problemas de saúde pública, causados pelas espécies peçonhentas. É fundamental diferenciá-los dos animais apenas venenosos que possuem um mecanismo que age passivamente, ou seja, é preciso a interferência do predador para que o seu veneno, na maioria dos casos presente na pele, seja ativado.

Acidentes com animais peçonhentos passaram a ser de notificação obrigatória no país, conforme legislação (Portaria MS/GM nº 1.271, de 6 de junho de 2014), estabelecendo-se entre o Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais de Saúde, um sistema de troca de soros por informações epidemiológicas. A implantação desse sistema, incorporando o Sistema de Vigilância Sanitária Epidemiológica possibilita ações de planejamento e ações de controle. Esse tipo de acidente vem aumentando no Brasil 75.642 casos e 162.234 casos em 2003 e 2013, respectivamente, um crescimento de 114,5%, segundo dados do Ministério da Saúde.

Os acidentes com animais peçonhentos como serpentes, escorpiões e aranhas são responsáveis por 117 mil casos anuais de intoxicação no país, segundo registros do Instituto Butantã.

Apesar de não se tratar de doença infecciosa ou parasitária, a pesquisa sobre o tema contribui para a difusão de conhecimentos e informações, e também acerca de como agir em casos de acidentes desse tipo, sendo fundamental diferenciá-los dos animais apenas venenosos.

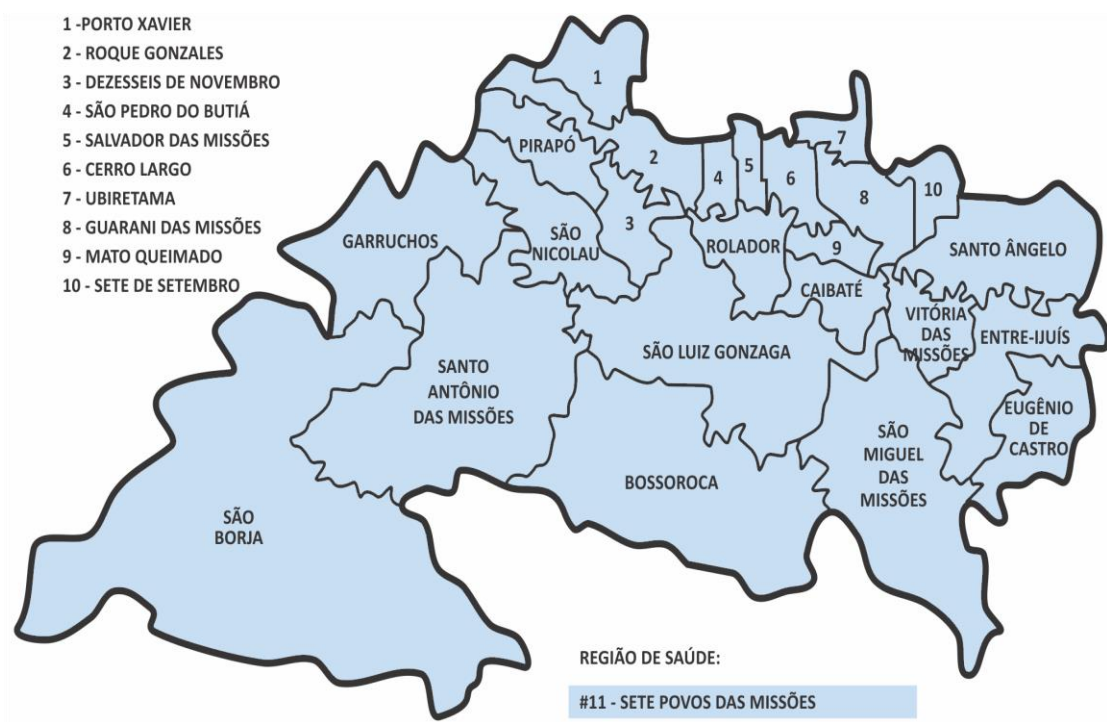
Assim, o objetivo do presente estudo é fazer uma análise dos dados e informações disponibilizadas pela 12ª Coordenadoria Regional da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, referentes ao número de casos registrados de acidentes por animais peçonhentos. Complementarmente, apresentar o perfil epidemiológico (sexo, local de maior prevalência, sazonalidade, animais causadores dos acidentes) dos acidentes registrados nas cidades de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, caracterizando os animais com maior prevalência de acidentes registrados. Analisando a distribuição temporal e espacial dos acidentes ocorridos. Por fim, informar maneiras de como prevenir e agir em caso de acidentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Uma análise de dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi realizada quanto ao número de acidentes ocorridos e registrados no sistema entre os anos de 2010 a 2015, na Região Missioneira. Esses dados foram disponibilizados pela 12ª Coordenadoria Regional da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul

A região Missioneira (Fig. 1) tem como sede a 12ª Coordenadoria Regional da Saúde (12ª CRS), que está localizada no Município de Santo Ângelo/RS, e abrange os seguintes municípios: Bossoroca, Caibaté, Cerro Largo, Dezesseis de Novembro, Entre-Ijuís, Eugênio de Castro, Garruchos, Guarani das Missões, Mato Queimado, Pirapó, Porto Xavier, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santo Ângelo, Santo Antônio das Missões, São Borja, São Luiz Gonzaga, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Pedro do Butiá, Sete de Setembro, Ubiretama e Vitória das Missões. Esta região totaliza uma população de 286.248 habitantes, segundo o Censo de 2010.

Figura 1 - Municípios da Região Missioneira, RS



Fonte: SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE, s.d.

Com base na análise realizada através de dados do SINAN, que foram obtidos junto à 12ª CRS, buscou-se realizar uma análise mais detalhada de fichas de pacientes que sofreram

algum tipo de acidente com animais peçonhentos entre os anos de 2010 a 2015, nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, no qual o foco principal foi obter a identificação do animal que teria provocado o acidente. Sendo que essas informações foram obtidas junto a Vigilância Sanitária e Setor de Epidemiológico dos respectivos municípios. Observa-se que os acidentes ocorridos no município de Sete de Setembro são registrados junto ao sistema SINAN do município de Guarani das Missões.

Após a quantificação desses acidentes e a identificação do animal peçonhento causador do acidente, buscou-se, caracterizar os animais peçonhentos que mais causaram acidentes na Região Missioneira, especificamente nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, bem como uma análise temporal dos acidentes, fatores de risco e formas de prevenção. Sendo que essas informações se tornam relevantes para medidas de prevenção, a distribuição do soro antiofídico, assim como, busca por socorro e atendimento especializado para a população.

Assim, cabe informar que o presente trabalho está estruturado em cinco tópicos principais: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussões e Considerações Finais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na região Missioneira, entre os anos de 2010 e 2015 foram notificados 336 acidentes por animais peçonhentos no SINAN (Figura1). Esses dados se referem aos acidentes notificados, e causados apenas por serpentes, sendo esse um dado bastante relevante para a distribuição do soro antiofídico às Secretarias Municipais de Saúde, segundo informações da Vigilância Sanitária do Município de Guarani das Missões.

Figura 1: Número de casos de acidentes por serpentes ocorridos nos municípios da Região Missioneira, registrados no SINAN (2010 - 2015).

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Coeficiente (1.000 hab.)
Bossoroca	7	3	4	3	2	-	19	2,77
Caibaté	3	2	3	-	2	1	11	2,22
Cerro Largo	2	2	5	2	2	2	15	1,06
Dezesseis de Novembro	-	-	1	1	1	-	3	1,08
Entre-Ijuís	5	4	1	1	2	1	14	1,55
Eugênio de Castro	5	1	2	-	-	-	8	2,97
Garruchos	1	-	-	1	-	-	2	0,62
Guarani das Missões	8	6	5	4	9	4	36	4,43
Mato Queimado	4	-	-	-	-	1	5	2,79
Pirapó	3	1	4	3	2	-	13	4,90
Porto Xavier	6	2	4	2	2	2	18	1,67
Rolador	2	1	1	-	-	1	5	1,97
Roque Gonzales	4	4	3	2	2	2	17	2,33
Salvador das Missões	-	-	-	-	1	-	1	0,36
Santo Ângelo	11	11	3	5	5	7	42	0,53
Santo Antônio das Missões	5	2	3	2	3	1	16	1,44
São Borja	7	5	1	1	1	1	16	0,25
São Luiz Gonzaga	8	6	3	3	5	5	30	0,85
São Miguel das Missões	4	2	10	3	3	-	22	2,84
São Nicolau	1	2	1	2	-	1	7	1,22
São Pedro do Butiá	1	-	1	-	-	-	2	0,31
Sete de Setembro	4	5	2	2	3	2	18	8,47
Ubiretama	-	-	-	-	-	1	1	0,44
Vitória das Missões	2	3	4	1	3	2	15	4,35
Total	93	62	61	38	48	34	336	-

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde/SVS – SINAN.

Entre os anos de 2010 a 2012, observa-se um decréscimo no registro de acidentes na maioria dos municípios da região Missioneira. Nos anos de 2013 e 2014 houve um

crescimento no número de registros em alguns municípios, podendo-se destacar o município de Guarani das Missões que no ano de 2013 notificou 4 casos de acidentes e no ano de 2014 as notificações aumentaram para 9 casos de acidentes por animais peçonhentos.

Os dados apontados pelo SINAN apresentam limitações, mas mesmo assim tem permitido aos gestores do SUS (Sistema Único de Saúde), uma abordagem mais ampla, com avaliações das variáveis de interesse e obtenção de indicadores epidemiológicos nos diferentes níveis de gestão, permitindo direcionar ações que possam contribuir para reduzir acidentes ou oferecer tratamento adequado reduzindo assim a letalidade dos casos.

Figura 2: População rural, população urbana e o número de acidentes ocorridos entre os anos de 2010 a 2015, nos municípios da Região Missioneira.

Município	População Rural	População Urbana	Nº de acidentes	Prevalência (1.000 hab.)
Bossoroca	3202	3682	19	2,77
Caibaté	2209	2745	11	2,22
Cerro Largo	2718	10571	15	1,06
Dezesseis de Novembro	2199	667	3	1,08
Entre-Ijuís	4045	4893	14	1,55
Eugênio de Castro	1318	1480	8	2,97
Garruchos	2177	1057	2	0,62
Guarani das Missões	3085	5030	36	4,43
Mato Queimado	1320	479	5	2,79
Pirapó	1980	777	13	4,9
Porto Xavier	5348	5210	18	1,67
Rolador	1938	608	5	1,97
Roque Gonzales	4116	3087	17	2,33
Salvador das Missões	1575	1094	1	0,36
Santo Ângelo	4471	71804	42	0,53
Santo Antônio das Missões	4422	6788	16	1,44
São Borja	6533	55138	16	0,25
São Luiz Gonzaga	4048	30508	30	0,85
São Miguel das Missões	3694	3727	22	2,84
São Nicolau	2035	3692	7	1,22
São Pedro do Butiá	1664	1209	2	0,31
Sete de Setembro	1630	497	18	8,47
Ubiretama	1796	500	1	0,44
Vitória das Missões	2816	669	15	4,35
Total	70.339	215.909	336	-

Fonte: População obtida no IBGE. Nº de acidentes obtidos no SINAN. Elaborado pelo autor.

Observa-se na Figura 2, que os maiores números de incidência (taxa de incidência 1 caso para cada 1.000 habitantes) de acidentes foram registrados nos municípios em que a população rural é maior que população urbana, ou as mesmas possuem um equilíbrio no número de habitantes.

Esse fato pode estar relacionado com o tipo de habitat e hábito dos animais peçonhentos que podem variar de acordo com a espécie e a idade, podendo ser encontrados em árvores, entocados, enterrados, a beira de rios ou dentro d'água (ALVEZ et al., 1989). A preferência desses animais pelo meio rural pode estar associada também ao fato de este ambiente ainda estar mais preservado quando comparado ao meio urbano.

O município de Sete de Setembro se destaca com maior prevalência de acidentes (Figura 2). Esse município possui uma população de 2.123 habitantes, sendo 494 habitantes na zona urbana e 1.630 habitantes na zona rural, indicando que a maior prevalência de acidentes esta relacionada com o tipo de ambiente habitado.

Na Tabela 3, observa-se o sexo dos indivíduos acidentados, a gravidade dos acidentes por municípios na Região Missioneira

Tabela 3: Sexo dos indivíduos, gravidade dos acidentes por município na Região Missioneira.

Município	Ign/Branco	Leve	Moderado	Grave	F	M	Ign.
Bossoroca	2	6	9	2	5	14	-
Caibaté	-	4	4	3	2	9	-
Cerro Largo	1	3	10	1	3	12	-
Dezesseis de Novembro	1	2	-	-		3	-
Entre-Ijuís	2	6	4	2	2	12	-
Eugênio de Castro	3	2	2	1	2	6	-
Garruchos	-	2	-	-	1	1	-
Guarani das Missões	-	15	12	9	9	27	-
Mato Queimado	-	2	3	-	3	2	-
Pirapó	-	6	6	1	5	8	-
Porto Xavier	-	8	9	1	5	13	-
Rolador	-	2	3	-		5	-
Roque Gonzales	-	9	5	3	7	10	-
Salvador das Missões	-	-	1	-	1		-
Santo Ângelo	6	10	19	7	1	40	1
Santo Antônio das Missões	1	6	8	1	2	14	-
São Borja	3	6	7	-	3	13	-
São Luiz Gonzaga	-	16	12	2	8	22	-
São Miguel das Missões	2	3	5	12	4	18	-

São Nicolau	-	1	6	-	1	6	-
São Pedro do Butiá	-	1	1	-	1	1	-
Sete de Setembro	-	3	6	9	5	13	-
Ubiretama	-	-	1	-	-	1	-
Vitória das Missões	3	9	-	3	2	12	1
Total	24	122	133	57	72	262	2

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.

Observa-se na Tabela 3 a gravidade do acidente, ou seja, a quantidade de veneno que foi inoculado, classificado da seguinte forma:

- ignorado: quando não houve registro na ficha de notificação;
- leve: ao apresentar somente dor e parestesia local;
- moderado: dor local intensa associada a uma ou mais manifestações, como náuseas, vômitos, sudorese, sialorréia discretos, agitação, taquipnéia e taquicardia;
- grave: além das citadas na forma moderada, presença de uma ou mais manifestações (vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, sialorréia intensa, prostração, convulsão, coma, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar agudo e choque).

Quanto ao agravo do acidente grande parte dos casos apresentou-se de forma moderada, onde o risco de óbito é menor. Em relação ao sexo, 78% dos casos ocorreram com indivíduos do sexo masculino (Tabela 3). As informações sobre a gravidade do acidente se torna relevante quanto à dosagem de soro antiofídico a ser administrada.

Através de uma análise mais detalhada das fichas dos pacientes dos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, registrados no sistema SINAN da Vigilância Sanitária de cada município, entre os anos de 2010 a 2015, pode-se construir a Tabela 4.

Tabela 4 - Número de acidentes ocorridos nos Municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS.

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cerro Largo	5	3	6	3	3	2
Guarani das Missões	9	10	6	5	9	7
Sete de Setembro	4	5	2	2	3	2
Total	18	18	14	10	15	18

Fonte: Dados da Vigilância Sanitária dos municípios de Cerro Largo e Guarani das Missões. Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta acidentes com serpentes, aranhas e escorpiões. Pode-se observar também que o município que apresentou um maior número de notificações de acidentes por animais peçonhentos, entre os anos de 2010 e 2015, foi Guarani das Missões, com um total de 46 casos. O acúmulo de notificações nos três municípios foi maior nos anos de 2010 e 2011.

Analisando as fichas de pacientes no Setor de Vigilância Sanitária dos municípios, identificou-se a natureza do animal causador do acidente notificado. Foi observado que nas fichas dos pacientes não há registro sobre a espécie do animal que causou o acidente, mesmo sendo esse um dado importante para o atendimento e prescrição médica. Com base nesses dados foi elaborada a Tabela 5.

Tabela 5 - Animais que causaram acidentes nos Municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, no período de 2010 a 2015.

Animal	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Aranhas	5	4	1	1	2	1	14
Escorpiões	0	0	0	0	1	2	3
Serpentes	12	13	12	8	14	8	67
Total	17	17	13	9	17	11	84

Fonte: Dados da Vigilância Sanitária dos municípios de Cerro Largo e Guarani das Missões, RS. Elaborado pelo autor.

Os animais que aparecem com maior frequência nas notificações do sistema SINAN desses municípios são aranhas, escorpiões e serpentes.

As fichas possuem a opção de animal peçonhento, também, as abelhas e lagartas, porém estes geralmente não são notificados pela população, segundo informações da Vigilância Sanitária dos municípios.

Na Tabela 5, percebe-se que o animal que mais causou acidentes nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, entre os anos de 2010 e 2015 são as serpentes do gênero *Bothrops*, em segundo lugar tem-se as aranhas e por último os escorpiões, estes últimos aparecem a partir do ano de 2014.

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Cerro Largo-RS, vem recebendo amostras de escorpiões encontradas no município de Cerro Largo. Desde o ano de 2012, já recebeu 30 amostras, das quais foram identificadas como sendo 23 indivíduos do gênero *Tityus serrulatus*, conhecido popularmente como “escorpião amarelo” e 7 amostras do gênero *Bothriurus bonariensis*, conhecido popularmente como “escorpião preto”.

Nesse sentido na maioria das vezes tais espécies foram encontradas em ambientes perturbados ou modificados pela ação do homem, pois segundo seus coletores a maioria dos escorpiões entregues a UFFS foram encontrados nas dependências da CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento) da cidade de Cerro Largo.

Segundo o artigo sobre “Atividade Biológica do veneno de *Bothriurus bonariensis* sobre o sistema nervoso de insetos e mamíferos” a esse respeito Santos (2014, p 1), citando Lourenço (1994) afirma que:

Algumas espécies dos gêneros *Centruroides*, *Isometrus*, *Tityus*, *Euscorpis* e *Bothriurus* apresentam alta plasticidade ecológica e padrões irregulares de distribuição, podendo ocorrer inclusive em ambientes perturbados ou modificados pela ação do homem.

Do ponto de vista de saúde pública, tem sido preocupante o aumento da dispersão do *Tityus serrulatus*. Esta dispersão tem sido explicada em parte pelo fato de a espécie *Tityus serrulatus* se reproduzir por partenogênese e se adaptar em diferentes regiões.

Tabela 6 - Distribuição dos acidentes ocorridos nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, por mês, período 2010-2015.

Meses	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Janeiro	3	2	1	0	4	4	14
Fevereiro	1	2	1	2	3	1	10
Março	5	4	2	4	4	0	19
Abril	1	2	1	0	1	2	7
Maió	2	1	3	0	1	0	7
Junho	0	1	0	0	0	0	1
Julho	0	1	1	1	0	0	3
Agosto	0	0	0	0	0	2	2
Setembro	1	0	2	0	0	0	3
Outubro	0	1	1	0	0	1	3
Novembro	3	3	1	1	0	1	9
Dezembro	2	1	1	1	0	0	5

Fonte: Dados da Vigilância Sanitária dos municípios de Cerro Largo e Guarani das Missões, RS. Elaborado pelo autor.

Verifica-se que o maior número de notificações de acidentes por animais peçonhentos ocorreu nos meses de janeiro, fevereiro e março entre os anos de 2010 e 2015 (Tabela 6).

Tabela 7 - Distribuição dos animais causadores dos acidentes, nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro, RS, conforme a estação do ano.

Estações do ano	Aranhas	Escorpiões	Serpentes
Primavera	2	3	12
Verão	8	-	35
Outono	4	-	13
Inverno	0	-	7
Total	14	3	67

Fonte: Dados da Vigilância Sanitária dos Municípios de Cerro Largo e Guarani das Missões, RS, elaborado pelo autor.

Pode-se observar que animais como as aranhas e as serpentes tiveram um maior número de casos notificados durante o período do verão e os casos registrados para escorpião ocorreram somente no período da primavera (Tabela 7).

Assim, observa-se o período em que os animais peçonhentos considerados (aranhas, escorpiões e serpentes) apresentam maior atividade nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro-RS.

Nos parágrafos seguintes é apresentada a caracterização dos animais peçonhentos com maior incidência de acidentes na região Missioneira.

As aranhas são animais sem esqueleto interno, a sustentação e a proteção de seu corpo são feitas por uma carapaça externa, composta por uma substância chamada quitina. Essa proteção é extremamente importante para evitar a perda de água, o que permite que as aranhas e outros animais do grupo dos artrópodes consigam sobreviver em ambientes muito variados, sendo encontradas desde buracos e frestas no solo a até muitos metros de altura nas copas de árvores; de desertos a florestas úmidas; de ecossistemas totalmente preservados até o centro de grandes metrópoles. As principais aranhas peçonhentas de interesse médico no Brasil são representadas pelos gêneros *Loxosceles* (aranha-marrom), *Phoneutria* (armadeira) e *Latrodectus* (viúva-negra), que apresentam aspectos biológicos e distribuição geográfica bastante distinta.

Os escorpiões são artrópodes quelicerados (Filo Arthropoda: pernas articuladas), pertencentes à classe *Arachnida* (por apresentarem oito pernas) e ordem *Scorpiones*, são animais de corpo alongado que possuem quatro pares de pernas, um par de pinças no extremo anterior e apresentam um ferrão com glândulas de veneno na ponta da "cauda" articulada. Também são confundidos com as tesourinhas ou lacrainhas, que são insetos inofensivos, cujo corpo termina em pinça. Podem ser encontrados nos mais variados ambientes, escondidos

junto às habitações humanas e construções. Muitas espécies vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro ou próximo das casas, que dispõem de farta alimentação. São predadores e podem sobreviver vários meses sem alimento ou água, o que torna seu controle muito difícil. Podem esconder-se da claridade do dia dentro de calçados ou sobre peças de roupas deixadas no chão, provocando acidentes. O hábito noturno é registrado para a maioria das espécies. São animais carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Seus predadores incluem lacraias, aranhas, lagartos, serpentes, rãs e sapos, aves e alguns mamíferos.

Os escorpiões de importância médica para o Brasil pertencem ao gênero *Tityus*, com várias espécies descritas, como por exemplo: *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo), *Tityus bahiensis* (escorpião-marrom), *Tityus stigmurus*, *Tityus paraensis* (escorpião-preto) e *Tityus metuendus*.

A descrição dos escorpiões a seguir referem-se às duas espécies encontradas na cidade de Cerro Largo, RS, que foram entregues a UFFS- *campus* Cerro Largo.

O *Tityus serrulatus* possui tronco marrom-escuro; pedipalpos e patas amareladas, a cauda, que também é amarelada, apresenta uma serrilha dorsal nos dois últimos segmentos (daí o nome *Tityus serrulatus*) e uma mancha escura no lado ventral da vesícula, medindo cerca de 6 cm a 7 cm de comprimento. Alimenta-se de insetos, principalmente baratas.

O *Bothriurus bonariensis* compreende animais de médio a grande porte, com adultos atingindo 60 mm de comprimento. A coloração geral varia de marrom-avermelhado a preto. O número de dentes nos dentes sensoriais varia entre 17 e 24 nos machos (geralmente mais de 20) e entre 16 e 20 nas fêmeas.

As serpentes são animais vertebrados que pertencem ao grupo dos répteis (Classe *Reptilia*), de sangue-frio ou ectotérmicos, isto é, a temperatura de seu corpo varia com a temperatura do ambiente, alimentam-se de outros animais sendo na maioria roedores. Elas possuem dois sexos (machos e fêmeas), sendo difícil diferenciar um do outro pela aparência exterior; possuem corpo alongado, coberto por escamas, mudam de pele à medida que crescem; não possuem membros locomotores; não possuem ouvido, mas sentem as vibrações do solo através do próprio corpo, percebendo facilmente a aproximação de outros animais; seus olhos não possuem pálpebras, permanecendo sempre abertos; sua língua bífida serve para explorar o ambiente, captando substâncias que se encontram no ar e encaminhando-as a um órgão localizado dentro da boca (órgão de *Jacobson*), que desempenha função equivalente ao olfato.

A presença de fosseta loreal, órgão termorregulador localizado entre o olho e a narina, caracteriza o grupo de serpentes peçonhentas de interesse médico no Brasil, onde se incluem os gêneros *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca), *Crotalus* (cascavel) e *Lachesis* (surucucu, pico-de-jaca); como exceção de serpente peçonhenta, o gênero *Micrurus* (coral verdadeira) não possui fosseta loreal.

As aranhas e as serpentes apresentaram uma atividade maior na estação do verão e outono, já os escorpiões apresentaram uma maior atividade na estação da primavera. Quanto à atividade das aranhas a sazonalidade dos acidentes segue os padrões conhecidos da literatura e está relacionada com uma maior atividade (locomoção principalmente) das aranhas nos meses mais quentes e nos de acasalamento (SILVA, 2002; SOERENSEN, 1990).

Nota-se que na estação de índice pluviométrico e calor elevado, verificou-se a maior atividade dos escorpiões, é hábito do animal se adaptar e reproduzir em ambiente de temperatura e umidade alta. (STUTZ, 1990)

As serpentes tem maior atividade durante o período do verão podendo estar relacionada com a procura por alimento, de parceiro para acasalamento, de locais para desovar ou para controle da temperatura corporal. Baixas temperaturas causam queda no metabolismo das serpentes e, além disso, em períodos mais frios e secos há menor disponibilidade de presas para sua alimentação. Portanto, a probabilidade de encontrar uma serpente ativa é menor durante os períodos frios e secos, mesmo em regiões tropicais e subtropicais (CARDOSO et al., 2009, p.73).

Em casos de acidentes com animais peçonhentos, o Instituto Vital Brazil recomenda seguir os passos de primeiros socorros relacionados abaixo:

- Lavar o local da picada com água e sabão;
- Manter o acidentado em repouso. Se a picada for no braço ou na perna, estas extremidades devem ficar levantadas;
- Levar o acidentado imediatamente ao polo de atendimento mais próximo. É importante que o tratamento seja rápido e realizado por profissionais de saúde qualificados, em unidades de atendimento médico especializadas.

Ademais, merece atenção o seguinte:

- Não amarrar ou fazer torniquetes ou garrotes. O garrote impede a circulação do sangue, o que piora a situação;
- Não colocar folhas, pó de café, fezes ou quaisquer outras substâncias no local da picada, pois podem provocar infecção;

- Não fazer cortes no local da picada, pois, somados aos efeitos do veneno, podem induzir hemorragias e infecções;
- Não ingerir bebida alcoólica.

Em caso de aparecimento de animais peçonhentos na residência, o indivíduo deve procurar os órgãos públicos de saúde municipal de sua cidade: Vigilância Ambiental em Saúde ou Controle de Zoonoses. Eles realizarão captura, remoção e/ou controle destes animais, conforme a Portaria 141/2006 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

E para evitar os acidentes com animais peçonhentos, o Instituto Vital Brazil recomenda as seguintes medidas:

- Manter jardins e quintais limpos. Evitar o acúmulo de entulhos, folhas secas, lixo doméstico, material de construção nas proximidades das casas;
- Evitar folhagens densas (plantas ornamentais, trepadeiras, arbusto, bananeiras e outras) junto a paredes e muros das casas. Manter a grama aparada; limpar periodicamente os terrenos baldios vizinhos, pelo menos, numa faixa de um a dois metros junto das casas;
- Sacudir roupas e sapatos antes de usá-los, pois as aranhas podem se esconder neles e picar ao serem comprimidos contra o corpo; combater a proliferação de insetos, para evitar o aparecimento das aranhas e escorpiões que deles se alimentam; verificar a presença de aranhas e escorpiões em hortifrutigranjeiros e outros produtos;
- Vedar frestas e buracos em paredes, assoalhos e vãos entre o forro e paredes para impedir o trânsito de aranhas e escorpiões pela residência.

Essas informações se tornam de extrema importância a serem disseminadas, já que, a ocorrência desse tipo de acidente faz parte da realidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na presente pesquisa pode-se delinear as seguintes considerações:

- O treinamento e atualizações sobre o diagnóstico e tratamento para os profissionais da saúde devem ser otimizados, no intuito de qualificar o atendimento às populações atingidas e a correta notificação dos acidentes.
- As atividades de prevenção devem ser difundidas e promovidas para a população de forma constante e intensificadas nos períodos de maior atividade dos animais peçonhentos.
- Quanto aos resultados, conclui-se que a maioria dos casos de acidentes ocorridos nos municípios de Cerro Largo, Guarani das Missões e Sete de Setembro-RS, são causados por serpentes atribuídas ao gênero *Bothrops*, sendo os meses de maior incidência o período do verão que compreende o final do mês de dezembro até o mês de março.
- Dos acidentes notificados na Região Missioneira tem-se maior prevalência de casos os municípios que possuem uma população rural mais elevada que a urbana, ou que possuem um equilíbrio de distribuição da população.
- Dos casos notificados, os acidentes predominam em pacientes do sexo masculino, sendo que a grande parte é classificada como sendo de gravidade moderada.
- Dados atuais estão disponíveis no site do SINAN de forma isolada, não sendo possível tabular as informações, pois muitas das variáveis não estão disponíveis. Logo, torna-se imprescindível a revitalização do sistema de informação, inovando com a inclusão de variáveis ambientais e socioeconômicas, a fim de proporcionar informações consistentes para a realização de outros estudos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELLA, H.B., et al. **Acidentes por larvas de lepidópteros do gênero Lonomia no Rio Grande do Sul**. Rev. Bras. Toxicol. v.2. p.81-173. 1999.

ABELLA, H. B., et al. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Lonomia**. Rio Grande do Sul: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul. 1998.

ALVES, A. L. et al. **Cartilha de ofidismo** (Cobrai). Brasília: Ministério da Saúde, 1989.32 p.

ANIMAIS Peçonhentos: **Animais Peçonhentos**. s.d. Disponível em: <<http://animais-peconhentos.info/>>. Acesso em: 27 maio 2016.

BOCHNER, Rosany. **Acidentes por Animais Peçonhentos: Aspectos Históricos, Epidemiológicos, Ambientais e Sócio-Econômicos**. Tese apresentada a Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca como requisito à obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública. Rio de Janeiro, Out. 2003. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/10411706-Acidentes-por-animais-peconhentos-aspectos-historicos-epidemiologicos-ambientais-e-socio-economicos.html>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

BOCHNER, Rosany; STRUCHINER, Claudio José. **Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão**. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n1/14900.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2016.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Acidentes por Lepidópteros. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acidente por animais peçonhentos - **Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>>. Acesso em: 14 set. 2016.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília. 2010.

BRITES NETO, José; BRASIL, Jardel. **Estratégias de controle do escorpionismo no município de Americana, SP**. 2012. Disponível em: <<http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/ses-28027>>. Acesso em: 02 set. 2016.

BÜCHEL, Wolfgang. **Acúleos que matam**. 3.ed. São Paulo: Livraria Kosmos, 1980.

BUSATO, Maria Assunta, et al. **Acidentes por Animais Peçonhentos no Oeste do Estado de Santa Catarina, Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/23755/14827>>. Acesso em: 15 out. de 2016.

CARDOSO, J. L.C., **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003.

CARDOSO, J. L.C., et al. **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 2009.

GARCIA, F.R.M. **Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas**. 2 ed. Porto Alegre, Brasil: Rígel. 2002.

GONÇALVES, E.S; SALOMÃO, M.G.; SANTOS, S.M.A. **O uso do monitoramento espaço temporal da expansão urbana no diagnóstico de áreas passíveis de risco epidemiológico peçonhento em Guarulhos-Estado de São Paulo, Brasil**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 2007.

IG SAÚDE. **Como se proteger de animais peçonhentos**. s.d. Disponível em: <<http://saude.ig.com.br/minhasaude/2013-01-31/como-se-proteger-de-animais-peconhentos.html>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Disponível em: <<https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=ibge>>. Acesso em: 22 out. de 2016.

INSTITUTO BUTANTAN. **Informações sobre acidentes**. s.d. Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br/saude/hospital/acidentes>>. Acesso em: 25 out. 2016.

INSTITUTO VITAL BRAZIL. **Aranhas**. s.d. Disponível em: <<http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/aranhas.html>>. Acesso em: out. 2016.

INSTITUTO VITAL BRAZIL. **O Instituto**. s.d. Disponível em: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/instituto_historico.html>. Acesso em: 05 nov. 2016.

IPMET – Centro de Meteorologia de Bauru. **Características das Estações do ano**. s.d. Disponível em: <<https://www.ipmet.unesp.br/4estacoes/#>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

LOURENÇO, W.R. **Diversity and endemism in tropical versus temperate scorpion communities**. Biogeographica70, p. 155-160, 1994.

MARTINS, C.B.G., ANDRADE, S.M. de, PAIVA, P.A.B. **Envenenamentos acidentais entre menores de 15 anos em município da Região Sul do Brasil**. Cad. de Saúde Pública. v.22. n.2. p.407-414. 2006.

OTT, Ricardo; OTT, Ana Paula. **Abundância e sazonalidade de *Bothriurus signatus* (Arachnida, Scorpiones) em diferentes formações vegetais em São Francisco de Paula, RS, Brasil**. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0073-47212014000100012&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 04 nov. 2016.

PORTAL DA SAÚDE. **Acesso à informação**. s.d. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/aceso-a-informacao>>. Acesso em: 13 out. 2016.

RODRIGUES, Mayara Muniz Dias, et. al. **Educação em Saúde como Estratégia para Prevenção de Acidentes por Animais Peçonhentos: Um Relato de Experiência**. Disponível

em: <http://www.abeneventos.com.br/anais_sben/74sben/pdf/313.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2016.

SANTOS, Douglas Silva. **Atividade Biológica do veneno de *Bothriurus bonariensis* sobre o sistema nervoso de insetos e mamíferos.** 2014. Disponível em: <space.unipampa.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/588/AtividadebiologicadovenodeBothriurusBonariensissobreosistemalnervosodeinsetosemamíferos..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 31 out. 2016.

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. **12ª CRS.** s.d. Disponível em: <[http://www.saude.rs.gov.br/lista/169/12%C2%AA_CRS_\(Santo_%C3%82ngelo\)](http://www.saude.rs.gov.br/lista/169/12%C2%AA_CRS_(Santo_%C3%82ngelo))>. Acesso em: 17 set. 2016.

SILVA, E.M., FISCHER, M.L. Distribuição das espécies do gênero *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1835 (Araneae; Sicariidae) no Estado do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v.38. n.4. p.331-335. 2005.

SILVA, Emanuel M. da. **Loxoscelismo no Estado do Paraná:** análise epidemiológica dos acidentes causados por *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1832 no período de 1993 a 2000. 2002. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Saúde Pública) Escola Nacional de Saúde Pública; Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822005000400010>. Acesso em: 05 set. 2016.

SOERENSEN, Bruno. **Animais peçonhentos – Reconhecimento.** Distribuição Geográfica. Produção de Soros, Clínica e Tratamento dos Envenenamentos. São Paulo: Atheneu, 1990.

STUTZ, W.H. - **Ocorrência de Escorpionídeos em Uberlândia Minas Gerais** - Monografia apresentada ao Cursos de Saúde Coletiva para obtenção do título de Especialista, 1990. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/HotSprings/5967/tese.html>>. Acesso em: 08 nov. 2016.