

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**ANIMAIS PEÇONHENTOS E EDUCAÇÃO
AMBIENTAL COMO MEDIDA PREVENTIVA DOS
ACIDENTES**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Leonan Guerra

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

ANIMAIS PEÇONHENTOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEDIDA PREVENTIVA DOS ACIDENTES

Leonan Guerra

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ísis Samara Ruschel Pasquali

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**ANIMAIS PEÇONHENTOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO
MEDIDA PREVENTIVA DOS ACIDENTES**

elaborado por
Leonan Guerra

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Ísis Samara Ruschel Pasquali , Dr^a.
(Presidente/Orientadora)

Maristela Lovato, Dr^a. (UFSM)

Paulo Edelvar Correa Peres, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 06 de março de 2015.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Neraci da Silva Guerra, pelo eterno apoio, compreensão, ajuda, e, em especial, por todo carinho ao longo deste percurso.

À minha orientadora, Dr^a Ísis Samara Ruschel Pasquali pela confiança depositada em mim, pela incansável dedicação, mesmo com suas inúmeras tarefas e pelo apoio, compreensão, incentivo e condução nos momentos difíceis da caminhada.

Aos meus amigos e colegas que participaram direta e indiretamente da realização deste trabalho.

“Devemos ser a mudança que queremos ver no mundo.”

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

ANIMAIS PEÇONHENTOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEDIDA PREVENTIVA DOS ACIDENTES

AUTOR: LEONAN GUERRA

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI

Local e data da defesa: Santa Maria, 06 de Março de 2015.

Os acidentes com animais peçonhentos ainda representam um problema de saúde pública no Brasil. Devido a gravidade e ao grande número de pessoas atingidas, conhecimento sobre os agentes causadores dos acidentes torna-se indispensável, tanto para evita-los, quanto para tratar corretamente dos enfermos. Tratamentos eficientes foram desenvolvidos ao longo dos anos, entretanto, é carente a prevenção sobre o assunto, necessitando ser mais difundida e explorada, desde a infância. Nesse sentido esta monografia descreve uma pesquisa realizada com pedagogos, com o objetivo principal de elaborar um plano de aula para auxiliá-los no ensino e aprendizagem sobre animais peçonhentos. Esse plano de aula busca tornar-se uma ferramenta de educação ambiental que forneça informações sobre a importância ecológica dos animais peçonhentos, identificação, formas de prevenção e os procedimentos adequados no caso de acidente com esses animais e oriente o docente a fomentar discussões em aula sobre esses assuntos. Como forma de avaliar a ferramenta criada foi aplicado um questionário investigativo sobre a temática animais peçonhentos para 62 alunos do curso de pedagogia, que estavam cursando a disciplina de Ciências e Educação durante o primeiro semestre de 2013. Após a análise das questões foi observado que essa temática não é abordada em nenhum momento durante o curso de pedagogia, no entanto os futuros pedagogos demonstraram interesse em desenvolver atividades relacionadas a mesma em suas aulas, sendo fundamental a criação de materiais didáticos para auxiliá-los. Os resultados do presente estudo permitem concluir que a abordagem da temática “animais peçonhentos” durante a graduação em pedagogia e a criação de materiais didáticos sobre o assunto podem auxiliar os pedagogos a sensibilizar as crianças. Assim essas, além do cuidado pessoal, poderão se tornar multiplicadores de informações para as famílias e outras pessoas de seu convívio, levando a diminuição do número de acidentes e compreensão sobre a importância ecológica dos animais peçonhentos em seu habitat natural.

Palavras-chave: material didático, pedagogia, prevenção de acidentes.

ABSTRACT

Pre-Project Monograph
Graduate Program in Environmental Education
Universidade Federal de Santa Maria

POISONOUS ANIMALS AND ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A PREVENTIVE MEASURE OF ACCIDENTS

AUTHOR: LEONAN GUERRA

ADVISORA: ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI

Local and date of defense: Santa Maria, March 06, 2015

Accidents involving venomous animals still represent a problem on Brazilian public health. Due to the seriousness of the matter and the great number of affected people, the knowledge about accidents' responsible agents is imperative to both avoid them and correctly treat diseased. Efficient treatments have been developed along years, however, a more widespread and exploited prevention on the subject since childhood is lacking. In this sense, this graduate final paper describes a research carried out with pedagogues mainly aiming at elaborating a lesson plan in order to assist them on teaching and learning about venomous animals. This lesson plan is supposed to become a tool in environmental education that provides information about venomous animals' ecological importance, identification, ways of prevention and appropriate procedures in case of accidents. In addition, the lesson plan is intended to lead teachers to promote classroom discussions on the subject. As a way to evaluate the created tool, an investigative questionnaire on venomous animals has been applied to 62 students from the pedagogy major, who were attending the Sciences and Education course during the first semester of 2013. After the analysis of the questions, it was observed that venomous animals are not approached at any moment along the pedagogy major; however, future pedagogues demonstrate interest in developing activities related to the subject in their classes. So, the creation of didactic materials is fundamental in order to assist them. Results show that the approach of the subject "venomous animals" along the undergraduate pedagogy major and the creation of didactic materials on the subject can assist pedagogues to sensitize children. Thus, these measures, besides personal care, will be able to become information multipliers to families and other people around them, leading to a decrease in the number of accidents and comprehension about the venomous animals' ecological importance in their natural habitat.

Key-words: didactic material, pedagogy, accident prevention.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
1.1 Objetivos.....	09
1.1.1 Objetivo geral.....	09
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Principais animais peçonhentos encontrados no Brasil.....	11
2.1.1 Serpentes.....	11
2.1.1.1 Jararacas (Gênero <i>Bothrops</i>).....	12
2.1.1.2 Cascavel (Gênero <i>Crotalus</i>).....	14
2.1.1.3 Surucucu (Gênero <i>Lachesis</i>).....	15
2.1.1.4 Carol verdadeira (Gênero <i>Micrurus</i>).....	16
2.1.2 Aranhas.....	18
2.1.2.1 Aranha armadeira (Gênero <i>Phoneutria</i>).....	18
2.1.2.2 Aranha marrom (Gênero <i>Loxosceles</i>).....	20
2.1.2.3 Viúva negra (Gênero <i>Ladrodectus</i>).....	22
2.1.3 Escorpiões.....	23
2.1.4 Taturanas.....	25
2.2 Acidentes por animais peçonhentos.....	27
2.3 O papel da escola na prevenção de acidentes com animais peçonhentos.....	28
2.4 Animais peçonhentos e prevenção de acidentes nos livros didáticos.....	31
2.5 A formação do professor.....	34
2.5.1 O pedagogo como agente multiplicador de saberes.....	36
3 METODOLOGIA.....	38
3.1 Escolha do público alvo da pesquisa.....	38
3.2 Ferramenta de pesquisa.....	38
3.3 Análise dos dados.....	39
3.4 Elaboração do plano de aula.....	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
4.1 Dados da aplicação da ferramenta de pesquisa.....	41
4.2 Elaboração do plano de aula.....	48
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
APÊNDICE.....	60

INTRODUÇÃO

Os acidentes com animais peçonhentos ainda representam um problema de saúde pública no Brasil, sendo notificados anualmente no Sistema de Nacional de Agravos e Notificação (SINAN), cerca de 120.000 casos de acidentes envolvendo esses animais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Apenas no ano de 2012, foram notificados pelo SINAN cerca de 4.760 acidentes envolvendo crianças de cinco a nove anos de idade, onde os principais agentes causadores foram serpentes, aranhas, escorpiões e lagartas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Assim, a gravidade e o grande número de pessoas atingidas tornam de grande importância o entendimento dos agentes causadores dos acidentes.

Tratamentos de saúde eficientes foram desenvolvidos ao longo dos anos, entretanto, questões mais simples como formas de prevenção podem ser mais exploradas e difundidas, principalmente na zona rural, onde o contato de pessoas com animais que podem causar intoxicação é mais frequente (Ministério da Saúde, 1987; Fundação Nacional da Saúde, 1998). Informações simples, como identificar o agente causador e o que fazer com o acidentado, podem facilitar o tratamento clínico e evitar sequelas graves ou até mesmo a morte do paciente.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) aponta a importância dos professores auxiliarem os alunos na identificação de situações de risco para acidentes. Principalmente na zona rural por ser lugar de pouco movimento e por serem áreas afastadas dos grandes centros urbanos, onde há poucos investimentos em relação ao saneamento, calçamento, aglomerações de entulhos, restos de madeiras, acúmulo de alimentos, conseqüentemente atraindo os animais peçonhentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Neste sentido o conhecimento sobre o assunto é de extrema importância para crianças, visto que a maior parte dos acidentes terrestres acontece no entorno das residências e das escolas (ALONSO JIMÉNEZ et al., 2006; ANDRADE; MELLO JORGE, 2001). Nesse sentido Busquets e Leal (1998) sugerem que o ensino da prevenção de acidentes poderia ser incluído nos currículos escolares, fazendo parte das atividades cotidianas das crianças.

Os próprios profissionais da educação consideram a escola como local apropriado para o desenvolvimento de ações educativas voltadas para a prevenção de acidentes infantis (GONSALES; GIMENIZ-PASCHOAL, 2007), entretanto, lhes falta preparação adequada e principalmente material didático correto para isso.

Embora o país apresente uma fauna extremamente rica, raros são os conhecimentos da população sobre ela. Um maior esclarecimento sobre as espécies e os reais riscos apresentados, contribuiria com a diminuição do número de acidentes e o impacto antropológico sobre as comunidades de aranhas, escorpiões e principalmente de serpentes.

Sendo assim, atividades relacionadas à educação para prevenção de acidentes, pode ser uma estratégia viável na promoção da sustentabilidade ambiental e melhor convivência entre homens e animais. Nesse sentido aprofundar o conhecimento sobre animais peçonhentos e difundir as informações por processos educacionais pode ser um caminho para prevenir acidentes e auxiliar na sensibilização do público, de que todos os animais, inclusive peçonhento, fazem parte da cadeia biológica e que cada um tem uma função e importância no equilíbrio ecológico.

No entanto, uma das grandes dificuldades encontradas pelos professores das séries iniciais é a falta de material didático adequado para se trabalhar a temática animais peçonhentos, bem como a falta de conhecimento sobre o tema para poderem ministrar aulas adequadas sobre o assunto. Nesse sentido o trabalho apresentado nessa monografia pretende contribuir com o ensino e aprendizagem sobre animais peçonhentos, tornando essa temática de fácil acesso para que assim os professores consigam de forma simples elaborar aulas que visem estudar a biologia dos animais peçonhentos e principalmente que contribuam para a prevenção dos acidentes.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Auxiliar os pedagogos no ensino e aprendizagem sobre animais peçonhentos, por meio da elaboração de um plano de aula sobre o assunto.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Investigar se a temática animais peçonhentos é abordada durante a graduação em pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria;
- Investigar se os pedagogos que estão se formando na UFSM em 2015 possuem algum conhecimento sobre animais peçonhentos e se os mesmos têm interesse em trabalhar com o tema em sala de aula;
- Desenvolver um plano de aula que auxilie o pedagogo na compreensão dessa temática além de auxiliar os estudantes de forma motivante e divertida na prevenção dos acidentes causados por animais peçonhentos e na identificação correta do agente agressor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Principais animais peçonhentos encontrados no Brasil

Animais peçonhentos são aqueles que produzem substância tóxica e apresentam um aparelho especializado para inoculação desta substância que é o veneno; possuem glândulas que se comunicam com dentes ocos, ferrões ou agulhões, por onde o veneno é injetado ativamente na presa (BARROSO; WOLFF, 2012).

Já os animais venenosos são aqueles que produzem veneno, mas não possuem um aparelho inoculador (dentes, ferrões), provocando envenenamento passivo por contato (taturana), por compressão (sapo) ou por ingestão, no caso do peixe baiacu (BARROSO; WOLFF, 2012).

2.1.1 Serpentes

As principais serpentes peçonhentas (jararacas, cascavéis e surucucus) possuem dentes inoculadores bem desenvolvidos e fosseta loreal (Figura 01), um orifício situado entre o olho e a narina, sendo um órgão termorreceptor, ou seja, permitem a percepção de variações mínimas de temperatura, da ordem de $0,003^{\circ}\text{C}$. (VIACENTRO 2001). A presença da fosseta loreal indica que a serpente é peçonhenta. As serpentes conhecidas como corais verdadeiras (gênero *Micrurus*) são uma exceção, pois, apesar de serem peçonhentas, não apresentam fosseta loreal e possuem dentes inoculadores pouco desenvolvidos (FUNASA, 2001).



Jararaca (*Bothrops atrox*)

Cascavel (*Crotalus durissus*)

Figura 01 - Localização da fosseta loreal.

Fonte: <http://www.herpetofauna.com.br/acidentesofidicos.htm>

As serpentes peçonhentas são responsáveis por muitos acidentes em nosso país. Podem, de acordo com a quantidade de veneno introduzido, matar ou incapacitar o acidentado, quando não socorrido em tempo hábil e tratado de forma correta com a aplicação dos soros apropriados (VIACENTRO, 2001). As principais serpentes de peçonhentos encontradas no Brasil são:

2.1.1.1 Jararacas (Gênero *Bothrops*)

As Jararacas (Figura 02) são as serpentes responsáveis por cerca de 90% dos acidentes ofídicos registrados no país. Também conhecidas por "jararacuçu", "urutu", "jararaca do rabo branco", "cotiara", "caiçaca", "patrona", "jararaca-pintada", "preguiçosa" e outros. Apresentam coloração variada com padrão de "V" invertido (Figura 03), corpo fino medindo aproximadamente um metro de comprimento. A cauda é lisa e afina bruscamente (VIACENTRO 2001).

É encontrada principalmente nas zonas rurais e periferia de grandes cidades, em lugares em que haja roedores (paióis, celeiros, depósitos de lenha etc.).



Figura 02 – Cruzeira (*Bothrops alternatus*)

Fonte: http://www.cobrasbrasileiras.com.br/bothrops_alternatus.html



Figura 03 – Detalhe do padrão de desenhos em forma de “V” invertido

Fonte: <http://www.herpetofauna.com.br/acidentesofidicos.htm>

2.1.1.2 Cascavel (Gênero *Crotalus*)

A Cascavel (Figura 04) é uma espécie de fácil identificação pela presença do guizo ou chocalho (Figura 05). Vive em áreas abertas, em lugares secos onde se refugia embaixo de pedras e tocas. Apresenta porte robusto e pode chegar a medir 1,5 metros (VIACENTRO 2001). A coloração do corpo é parda com desenhos em forma de losangos. Encontrada em quase todo o território brasileiro, com exceção da Floresta Amazônica zona da Mata Atlântica e regiões litorâneas (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001).



Figura 04 – Cascavel (*Crotalus durissus terrificus*)

Fonte: <http://www.herpetofauna.com.br/acidentesofidicos.htm>



Figura 05 – Detalhe do final da cauda em forma de chocalho.

Fonte: <http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=61&evento=2>

2.1.1.3 Surucucu (Gênero *Lachesis*)

Também e conhecida por "surucucu pico de jaca", "surucutinga", "malha-de fogo" e outros, a Surucucu (Figura 06) é a maior das serpentes peçonhentas das Américas, medindo até 3,5 m (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001). Essa espécie apresenta as escamas da parte final da cauda arrepiadas, com ponta lisa (Figura 07). Encontrada na Amazônia e na floresta da Mata Atlântica, do Estado do Rio de Janeiro ao Nordeste (FUNDACENTRO 2001).



Figura 06 – Surucucu (*Lachesis muta*)

Fonte: <http://estilosselvagem.blogspot.com.br/2012/06/cobras-venenosas-do-brasil.html>



Figura 07 – Detalhe dos espinhos no final da cauda.

Fonte: <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2203>

2.1.1.4 Coral verdadeira (Gênero *Micrurus*)

A coral verdadeira (Figura 08) é uma serpente com tamanho em torno de um metro. Seu corpo é coberto por anéis vermelhos, pretos, brancos ou amarelos. Na Região Amazônica existem algumas espécies com padrão diferente, como, por

exemplo, preto e branco (FUNDACENTRO 2001). É importante prestar bastante atenção nas cores da coral pois em todo o país a serpentes não venenosas com coloração semelhante a das corais verdadeira, e que são chamadas de falsas-corais. As corais verdadeiras apesar de serem peçonhentas, não apresentam fosseta loreal (Figura 09) o que dificulta ainda mais a sua identificação. Essas serpentes vivem escondidas em sob folhagens, buracos, entre raízes de árvores, ambientes florestais e próximo e água, o que dificulta o contato com o ser humano (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001).



Figura 08 – Coral verdadeira (*Micrurus altirostris*)

Fonte: http://www.cobrasbrasileiras.com.br/Micrurus_altirostris.html



Figura 09 – Detalhe da cabeça, sem a presença de fosseta loreal

Fonte: <http://edsonmelosintonia.blogspot.com.br/2012/09/curiosidades.html>

2.1.2 Aranhas

As aranhas compõem a segunda ordem mais numerosa dos aracnídeos, sendo conhecidas cerca de 35.000 espécies em todo o mundo e cerca 30 espécies são consideradas perigosas para o homem. No Brasil, as espécies de aranhas mais perigosas são: aranha-armadeira (*Phoneutria* sp.), aranha-marrom (*Loxosceles* sp.) e viúva-negra (*Latrodectus* sp.) (CANTER et al., 1996). Os acidentes causados por aranha do jardim (*Lycosa*), bastante freqüentes e pelas caranguejeiras são de menor importância.

2.1.2.1 Aranha armadeira (Gênero *Phoneutria*)

As aranhas armadeiras (Figura 10) alcançam até 5 centímetros no comprimento do corpo e 15 de envergadura. A coloração é castanho ou cinza escuro, com pêlos castanhos nas pernas e abdômen. Dorso do abdômen com uma

série de pares de manchas claras (FUNDACENTRO 2001). Seu comportamento é agressivo, quando molestadas apoiam-se nas pernas posteriores, erguendo as anteriores em característica posição de ataque (Figura 11). Não constroem teias e escondem-se durante o dia em fendas, cascas de árvores, bananeiras, onde há materiais de construção, lenha acumulada ou empilhada e, dentro de residências, principalmente em roupas e calçados (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001).



Figura 10 - Aranha armadeira (*Phoneutria nigriventer*)

Fonte: <http://consultoriavidaselvagem.com.br/especies/especies/invertebrados/aranha-armadeira-phoneutria-spp/>



Figura 11 – Aranha armadeira em posição defensiva

Fonte: <http://focosupernews.weebly.com/-ciecircncia-literatura-e-universo/a-aranha-armadeira-e-a-disfuncao-eretil>

2.1.2.2 Aranha marrom (Gênero *Loxosceles*)

A aranha marrom (Figura 12), mede cerca de 1 centímetro e a envergadura chega a 3 centímetros. São amarelas ou marrons; abdômen com o formato de um caroço de azeitona (FUNDACENTRO 2001). Possuem hábitos noturnos; constroem refúgios de seda semelhante a um lençol branco, abundantes em ambientes humanos.



Figura 12 – Aranha-marrom (*Loxosceles* sp.)

Fonte: <http://www.macacovelho.com.br/aranha-e-o-garoto-de-5-anos-nos-estados-unidos/>



Figura 13 - Detalhe da teia em forma de lençol.

Fonte: http://dialogandoabiologiaanimaispeonhentos.blogspot.com.br/2011_11_01_archive.html

2.1.2.3 Viúva negra (Gênero *Latrodectus*)

A viúva-negra (Figura 14) têm aproximadamente 1 centímetro de corpo e três de envergadura, os machos com cerca de um terço do tamanho das fêmeas ou menos (FUNDACENTRO 2001). A coloração na maioria das espécies é negra com vermelho e, na parte de baixo do abdômen uma mancha vermelha ou laranja em forma de ampulheta (Figura 15). Constroem teias irregulares em vegetação baixa podendo apresentar hábito domiciliares (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001). Não são agressivas.

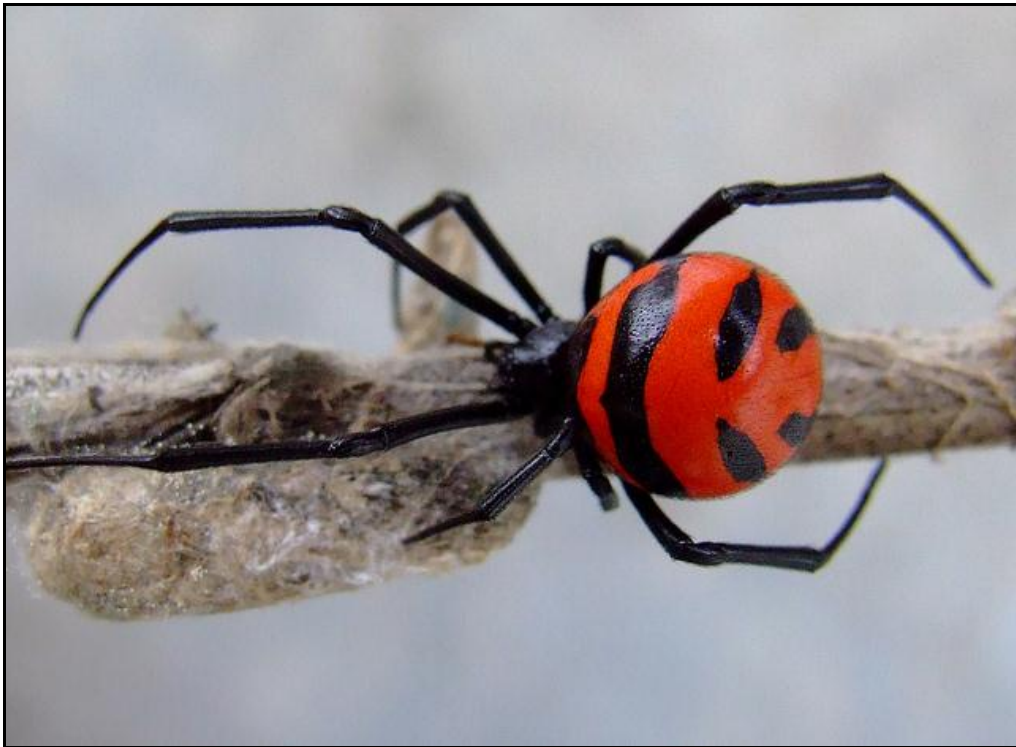


Figura 14 – Viúva-negra (*Latrodectus curacaviensis*), vista dorsal.
Fonte: <http://imgarcade.com/1/latrodectus-curacaviensis/>



Figura 15 – Viúva-negra (*Latrodectus geometricus*), vista ventral.
Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Latrodectus_geometricus

2.1.3 Escorpiões

Em relação aos escorpiões, atualmente são conhecidas cerca de 1.500 espécies em todo o mundo. Destas, apenas 25 causam acidentes seguidos por óbitos. No Brasil apenas duas espécies são as maiores causadoras de acidentes: *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo), *Tityus bahiensis* (escorpião marrom) e *Tityus stigmurus* (escorpião manchado) (FUNASA, 1992).

As espécies do Gênero *Tityus* podem ser reconhecidas pela mão afilada, com dedos longos. Atingem até 7 centímetros de comprimento.

Tityus serrulatus (escorpião amarelo) (Figura 16) é o principal causador de acidentes na região sudeste; sua coloração é amarelo claro com os dedos das mãos, o dorso e o ápice do último segmento da cauda escuros (FUNDACENTRO 2011).



Figura 16 – Escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*).
Fonte: <http://www.lian.com.br/picada-de-escorpiao/>

Tityus bahiensis (escorpião marrom), (Figura 17); sua coloração é marrom avermelhado escuro, pernas e palpos claros com manchas escuras contrastantes. Escondem-se durante o dia sob pedras, troncos, dormentes de linha de trem, entulho, pilhas de telhas ou tijolos, sepulturas etc (FUNDACENTRO 2001).



Figura 17 – Escorpião marrom (*Tityus bahiensis*).
Fonte: <http://www.lian.com.br/picada-de-escorpiao/>

2.1.4 Taturanas (lagartas que queimam)

As taturanas ou lagartas são formas larvais de borboletas e mariposas. Algumas delas apresentam cerdas longas, coloridas e inofensivas que escondem as verdadeiras cerdas pontiagudas (Figura 18), contendo as glândulas de veneno (FUNDACENTRO 2001). Existem outros tipos de taturanas geralmente esverdeadas (Figura 19), que apresentam espinhos ramificados e pontiagudos, que lembram pinheirinhos, com glândulas de veneno na extremidade.

Algumas possuem no dorso e nas laterais manchas e listras, como a taturana verdadeira *Lonomia obliqua* (Figura 20). Essa pode chegar a 6 centímetros de comprimento. Apresentam hábitos gregários, se alimentam durante a noite e durante o dia descem para o tronco da árvore para descansar, o que aumenta o risco de contato com uma ou várias lagartas, causando assim um acidente grave (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001).



Figura 18 – Lagarta cachorrinho (*Podalia* sp.).
Fonte: http://www.cit.sc.gov.br/site/?page_id=775



Figura 19 – Lagarta verde (*Automeris ilustris*).
Fonte: http://www.cit.sc.gov.br/site/?page_id=77



Figura 20 – Taturana (*Lonomia obliqua*).

Fonte: http://www.cit.sc.gov.br/site/?page_id=775

2.2 Acidentes causados por animais peçonhentos

Os acidentes causados por animais peçonhentos constituem grave problema de saúde pública, sobretudo em países tropicais, devido sua ampla distribuição e sua capacidade de promover quadros clínicos que podem evoluir a óbito (BARRETO, et al., 2010).

No Brasil anualmente são confirmados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) cerca de 120.000 casos de acidentes com animais peçonhentos, englobando serpentes, aranhas, escorpiões, lagartas entre outros. As intercorrências com serpentes e escorpiões são mais frequentes em todo o território nacional. No ano de 2011 foram notificados mais de 70.000 acidentes, desse total foram cerca de 27.000 casos de ofidismo (acidentes com serpentes) e 49.000 casos de acidentes escorpiônicos em todo o país (BRASIL, 2011).

Com relação aos acidentes causados por serpentes no Brasil, merecem destaque as espécies conhecida popularmente como jararacas, cascavéis e as corais-verdadeiras. Os acidentes com jararacas e cascavéis são mais frequentes devido a sua maior abundância e hábito mais agressivo, enquanto que o comportamento das corais é mais dócil e recluso (FUNASA, 2001).

De acordo com Lopes (2009), o diagnóstico de acidente por animais peçonhentos depende tanto do reconhecimento do animal agressor quanto das manifestações clínicas apresentadas pelo paciente. No entanto, embora encontros com serpentes e casos de acidentes ofídicos serem frequentes (LIMA-VERDE, 1994), bem como com os demais animais peçonhentos, o desconhecimento sobre a biologia desses animais é grande, e segundo Salles e Cunha (2007, p. 02) “isso origina diversos mitos e lendas que acabam causando tanto o fascínio quanto o medo desses animais, fazendo com que muitos que não são venenosos acabem sendo mortos, causando grandes impactos ambientais”.

Nesse sentido, trabalhar com a temática “Animais peçonhentos” é de fundamental importância para que o tema seja desenvolvido na escola desde a infância, de forma que o indivíduo enfrente adequadamente, no cotidiano, as possíveis situações que possam ocorrer (RAMOS et al., 2012).

2.3 O papel da escola na prevenção de acidentes com animais peçonhentos

No Brasil, a Educação presente nas Propostas Curriculares do Ensino Fundamental e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (MEC, 1997), sugere a discussão de questões éticas, ecológicas, políticas, econômicas, sociais, legislativas e culturais (BARRETO, 1999) de forma transversal e abrangente. A saúde é um dos temas transversais dos PCNs, assim, deve ser tratada em todas as disciplinas escolares. Entretanto, sabe-se que o profissional da educação não tem em sua formação muitas oportunidades de desenvolver assuntos sobre saúde (LEONELLO; LÁBBATE, 2006); e dificilmente receberá informações novas sobre saúde enquanto estiver em atividade no magistério (ARMONDI *et al.*, 2001).

Outro problema encontrado na atuação do professor em relação aos animais peçonhentos é que, eventualmente, a informação passada pelo material didático pode estar incorreta (SUCCI *et al.*, 2005). Isso se deve ao fato de que os conhecimentos adquiridos por pesquisas realizadas nos últimos tempos, para se conhecer melhor a biologia dos peçonhentos, não foram atualizados nos livros escolares.

Couto (2008), em estudo de caso realizado no município de Itapipoca, CE, citou as dificuldades dos alunos de Ensino Médio em associarem corretamente conteúdos referentes a serpentes peçonhentas. O estudo demonstrou que certos alunos identificavam os animais a partir de conteúdos incorretos, e sugeriu que esse fato pode estar ligado a ocorrência de os professores de ciências repassarem informações obsoletas, provenientes dos próprios livros didáticos, da mesma forma como foi registrado anteriormente por Sandrin et al. (2005) em um estudo que analisou, sob os aspectos conceitual e metodológico, um total de 27 livros didáticos publicados no período de 1982-1999.

Se a atuação do professor de ciências é prejudicada por materiais didáticos contendo assuntos incorretos referentes a animais e saúde, muito mais crítica é a situação do pedagogo que mesmo sendo responsável por formar a primeira base de conhecimentos na infância, recebe pouca abordagem sobre saúde em sua formação, especialmente sobre prevenção de acidentes (LEONELLO; LÁBBATE, 2006).

O número de mortes no Brasil devido a acidentes com peçonhentos é alto e sabe-se que o controle desses acidentes é baseado na prevenção, nos cuidados de emergência e na reabilitação da vítima, sendo a prevenção, sem dúvida, o item mais importante (SCHVARTSMAN, 2003), algo que só é possível quanto se tem conhecimento sobre o assunto.

Busquets e Leal (1998) sugerem que o ensino da prevenção de acidentes poderia ser incluído nos currículos escolares, fazendo parte das atividades cotidianas das crianças como, por exemplo, durante a produção de textos. Um dos temas a ser solicitado à criança, em qualquer disciplina, poderia incluir a prevenção de acidentes.

O conhecimento sobre o assunto é de extrema importância para crianças, visto que a maior parte dos acidentes terrestres acontece no entorno das residências e das escolas (ALONSO JIMÉNEZ *et al.*, 2006; ANDRADE; MELLO JORGE, 2001).

Os próprios profissionais da educação consideram a escola como local apropriado para o desenvolvimento de ações educativas voltadas para a prevenção de acidentes infantis (GONSALES; GIMENIZ-PASCHOAL, 2007), entretanto, lhes falta preparação adequada e material didático correto para isso.

As atividades de prevenção de acidentes realizadas na escola parecem ter um bom resultado em diversos trabalhos (ANDRAUS *et al.*, 2005; AZEREDO; STEPHENS-STIDHAM, 2003; FREDERICK *et al.*, 2000; GONZALES, 2008).

O trabalho com prevenção de acidentes nas escolas também é preconizado pelo Ministério da Educação por meio dos PCNs para a Educação Fundamental, os quais recomendam que a escola ofereça oportunidades para que o aluno seja capaz de “conhecer e evitar os principais riscos de acidentes no ambiente doméstico, na escola e em outros lugares públicos” (BRASIL, 1997, p.117).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) também aponta a importância dos professores auxiliarem os alunos na identificação de situações de risco para acidentes. Principalmente na zona rural por ser lugar de pouco movimento e por serem áreas afastadas dos grandes centros urbanos, onde há poucos investimentos em relação ao saneamento, calçamento, aglomerações de entulhos, restos de madeiras, acúmulo de alimentos, conseqüentemente atraindo os animais peçonhentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Aprofundar o conhecimento sobre animais peçonhentos e difundir as informações por processos educacionais pode ser um caminho para prevenir acidentes e auxiliar na conscientização do público, de que todos os animais, inclusive peçonhento e venenoso, fazem parte da cadeia biológica, e que cada um tem uma função e importância no equilíbrio ecológico (SATO; PASSOS, 2002) e na manutenção das funções e dos serviços ambientais que o homem utiliza. As informações sobre os animais peçonhentos, principalmente sobre a prevenção de acidentes, deveriam ser viabilizadas através de meios de comunicação, tais como, rádio, televisão, jornais e revistas, que têm a grande responsabilidade de colocar seu serviço para a divulgação de informações educativas (SMA, 1994).

“O papel da escola vem sofrendo mudanças de forma significativa nos últimos anos, ultrapassando a sua função acadêmica e passando a agregar a socialização, formação do caráter, comportamento e cidadania” (CARVALHO, 2008, p. 17). Contudo, para isso, é importante que todos os seus atores estejam preparados para lidar com a multiplicidade de questões que envolvem a criança e o adolescente numa sociedade que os torna tão vulneráveis (LIBERAL *et al.*, 2005).

2.4 Animais peçonhentos e prevenção de acidentes nos livros didáticos

O livro didático é o principal recurso utilizado pelos professores da Educação Básica. Sua importância fica evidente quando se observa a influência por ele exercida sobre o trabalho pedagógico e o cotidiano da sala de aula (SANDRIN *et al.*, 2005). De acordo com Xavier *et al.* (2006), o livro didático é a ferramenta de ensino-aprendizagem e suporte para a organização do currículo na maioria das instituições de ensino Fundamental e Médio e precisa estar atualizado para ter um papel decisivo para reduzir o abismo entre Ciências e cidadania. No ensino de ciências, por exemplo, esses livros são de grande importância, pois ocorre a aplicação dos métodos científicos, estimulando a análise de fenômenos, levando os alunos a uma conclusão de seus experimentos (VASCONCELOS; SOUTO, 2003). Além disso, Fernandes (2004, p. 533) afirma que o livro didático:

(...) é um amplo campo de pesquisa. Para entendê-lo, na sua função educacional, sua história e sua presença entrelaçada na vida social brasileira, é necessário considerar diferentes campos de estudo e privilegiar uma diversidade de fontes. (...) Os estudos analisam, fundamentalmente, seus discursos textuais e iconográficos, e de que forma difundem conhecimentos científicos atualizados ou ultrapassados. Produções recentes, porém, têm diversificado temas e documentos, dando conta desde sua concepção, produção, difusão e uso, quanto de suas relações com as políticas públicas, os currículos escolares e a indústria editorial.

Para o professor, o conhecimento que os alunos do ensino fundamental vão construir a partir das informações contidas no livro didático, parte do princípio de que estas informações devem promover o contato do aluno com a realidade que o cerca, não devendo então conter erros nestes livros, pois podem modificar a visão dos alunos em relação ao mundo em que vivem. (COLOMBO *et al.*, 2008). Já de acordo com Xavier e colaboradores (2006, p. 276) “o livro didático é uma ferramenta de ensino-aprendizagem e suporte para organização do currículo na maioria das instituições de ensino Fundamental e Médio” devendo esse estar atualizado e com informações corretas, sendo capaz de atrair professores e alunos.

Tento em vista como o livro didático é utilizado e para garantir que os erros conceituais não sejam mais vistos nas páginas dos livros, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) implementou, com o decreto nº 9.154/85 o Plano Nacional do Livro

Didático (PNLD). O PNLD, por meio de especialistas, faz uma análise técnica, física e pedagógica dos livros disponíveis no mercado editorial (Guimarães, 2010).

Mesmo com todo esse cuidado de acordo com Sandrin et al. (2005) ainda existem livros didáticos de Ciências, à disposição de professores e alunos, com erros conceituais graves quando se trata de acidentes por animais peçonhentos, principalmente ao se discutir questões relacionadas aos acidentes e primeiros socorros. Esses mesmos autores realizaram um estudo conceitual e metodológico do tema serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos em 27 livros didáticos de Ciências/Biologia publicados entre os anos de 1982-1999 e constataram que em 91,3% dos livros havia algum tipo problema relacionado à biologia das serpentes, identificação e diferenciação de peçonhentas e não-peçonhentas, modo inadequado de atendimento ao acidentado ofídico e uso de conceitos antropocêntricos.

Frente a tantos problemas conceituais relacionados ao tema ofidismo encontrados nos livros didáticos, o Ministério da Educação estabeleceu alguns critérios que deveriam ser seguidos.

A despeito dessas orientações e das análises já realizadas pelo MEC em Livros Didáticos destinados ao Ensino Fundamental, os Livros Didáticos com presença de erros conceituais a respeito do tema ofídico continuam presentes no mercado livreiro, pois é fato que até hoje os livros destinados ao Ensino Médio não têm sido submetidos à análise similar aos de Ensino Fundamental (SANDRIN et al., 2005, p. 284).

No entanto os livros do ensino fundamental mesmo após uma avaliação criteriosa e aprovados pelo PNLD 2005 ainda apresentaram erros graves relacionados aos aracnídeos de interesse médico, como mostrou a pesquisa realizada por Ferreira e Soares (2008), que analisaram oito livros didáticos de Ciências do 7º ano/6º série e detectaram que estas obras ainda apresentam erros e insuficiências, exigindo dos professores uma análise mais crítica e detalhada das obras que serão escolhidas para suas aulas de Ciências. Esses mesmo autores verificaram que a maioria das obras não apresenta medidas profiláticas, tanto para acidentes com aranhas como para os com escorpiões.

Incentivar a adoção de medidas profiláticas e divulgar os procedimentos corretos a serem adotados logo após um acidente, contribui para uma redução do número de casos com seqüelas, bem como representa uma economia para o serviço público de saúde (FEREIRA E SOARES, 2008, p. 310).

A mesma pesquisa também mostrou que nos livros didáticos analisados não é dado ênfase para a importância ecológica que as aranhas e escorpiões apresentam na natureza e, além disso, que os livros trazem mais informações sobre aranhas do que sobre escorpiões, sendo os últimos responsáveis pelo número considerável de acidentes e inclusive óbitos, merecendo destaque nos livros didáticos.

Mesmo com o advento da PNLD, muitos pesquisadores continuaram analisando os livros didáticos para torná-los cada vez mais eficientes quando se trata da prevenção de acidentes causados por animais peçonhentos. Nesse sentido Colombo et al. (2008), analisaram seis títulos de livros didáticos de Ciências, apresentados antes e depois do Programa PNLD nas décadas de 60, 70, 80 e 90 do século XX e na década zero do século XXI. Os resultados mostraram que os livros referentes às décadas de 60, 80 e 90 apresentaram erros em relação aos primeiros socorros com vítimas de acidentes com esses animais. Já os livros referentes às décadas de 70 e zero não apresentaram falhas. “Portanto podemos constatar que, mesmo após a implantação do PNLD, os títulos analisados demonstraram erros, porém, os títulos analisados referente à década de 70 e a década atual, corresponderam aos objetivos do PNLD” (COLOMBO et al. 2008, p. 153).

Em outro estudo referente ao tema animais peçonhentos Guimarães (2010) relata que os livros didáticos precisam apresentar informações que possibilitem a diminuição dos acidentes ocorridos entre os diversos tipos de organismos com peçonha e os seres humanos. Para tanto, é necessário que ele apresente informações sobre a identificação desses animais, as características dos locais onde vivem, e como se comportam os nativos de cada região, bem como os procedimentos que devem ser tomados em caso de acidente.

No entanto, segundo Colombo et al. (2008), no livro didático de Ciências, foram detectados problemas, como os relacionados aos primeiros procedimentos que devem ser tomados quando uma pessoa sofre algum tipo de acidente com animal peçonhento. A gravidade e o alto número de ocorrências fazem dos acidentes um problema de saúde pública e de educação ambiental. “Admite-se que o ponto crucial do problema é constituído pelo perigo de risco de vida para as pessoas que seguirem informações de livros didáticos que apresentam equívocos” (SANDRIN et al. 2004, p. 284).



Figura 16 – Procedimento incorreto para os primeiros socorros às vítimas de acidentes com animais peçonhentos referente ao livro da década de 80
Fonte: GOWDAK, 1986.



Figura 17 – Procedimento incorreto para os primeiros socorros às vítimas de acidentes com animais peçonhentos referente ao livro da década de 90
Fonte: GOWDAK; MATTOS; FRANÇA, 1993.

2.5 A formação do professor

Em se tratando do tema “animais peçonhentos”, Pilleggi de Souza e Gabriel de Souza (2005, p. 23) consideram que:

embora o mesmo faça parte do conteúdo programático dos currículos de ciências (seres vivos) e biologia (ecologia/saúde), em sala de aula, o assunto quando não é “deixado de lado pelo professor” é explorado de maneira bastante superficial, fragmentada e equivocada. Isso se deve a falta de informação que os professores possuem sobre a temática animais peçonhentos, pois muitas vezes esse tema não abordado durante a

graduação ou então é abortado de forma reduzida sendo poucas informações passadas para os futuros professores.

Outra dificuldade encontrada pelos professores é a falta de material didático adequado para se trabalhar em sala de aula a temática animais peçonhentos. A maioria dos materiais encontrados e que podem ser utilizados em sala de aula pelo professor são folders, cartazes e cartilhas distribuídos pelos Centros de Informações Toxicológicas (CITs) de cada Estado. Ou então textos que abordam essa temática e que muitas vezes trazem informações erradas se não forem retirados de sites de instituições reconhecidas, como Instituto Butantan, Instituto Vital Brazil, Fundação Ezequiel Dias entre outras, que trabalham na fabricação dos soros anti-peçonhentos e divulgam textos explicativos sobre a biologia dos animais peçonhentos e prevenção de acidentes.

Segundo Carvalho (2008), poucos trabalhos na literatura têm estudado a inclusão da prevenção dos acidentes na formação dos professores. Os programas específicos para acidentes são orientados para a cura, como a realização de primeiros-socorros (PELICIONI; GIKAS, 1992; NASCIMENTO, 2006). No entanto, Carelli e Olivi (1992) encontraram boa receptividade dos alunos de magistério quando realizaram atividades de prevenção de acidentes.

Fernandes et al. (2011) acreditam que o tema animais peçonhentos e venenosos desperta nas pessoas o medo, a admiração, o pavor, o respeito, o fascínio, bem como vontades de tocar, de correr, de matar, etc.

Leva à histeria, ao choro, ao desespero, ao prazer e até mesmo paralisação, desmaio e outros estados emocionais que muitas vezes são inesperados, pois muitos nem sabem o que fazer diante de uma situação em que esteja envolvido um animal peçonhento ou venenoso (FERNANDES et al. 2011, p. 865).

Em função de ser um tema envolvente e ter sua importância para a saúde pública, merece destaque nas discussões entre os alunos já nos primeiros anos do ensino fundamental e requer dedicação por parte dos pedagogos, a fim de desenvolver, de forma reflexiva e participante, um contato com esses animais, buscando vencer os paradigmas, mitos e barreiras emocionais.

2.5.1 O pedagogo como agente multiplicador de saberes

Sabe-se que o professor termina o curso de Magistério e a licenciatura em Pedagogia, geralmente sem a formação adequada para ensinar Ciências Naturais (DUCATTI-SILVA, 2005). As práticas de laboratório ou mesmo as experiências em sala de aula, quando realizadas, nem sempre contribuem para a construção do conhecimento, como por exemplo, o reconhecimento dos animais na natureza e a correta relação com os que podem causar algum dano ao ser humano,

(...) pois podem não favorecer a reflexão por parte do sujeito da aprendizagem de modo que este possa, de fato, mobilizar o conhecimento científico em suas leituras de mundo, atribuindo significado àquilo que lhe é ensinado (OVIGLI; BERTUCCI, 2009, p. 196).

Deste fato também decorre a necessidade de se repensar os currículos de formação de professores (LONGHINI, 2008).

Segundo Bizzo (2002), os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de Pedagogia. Gadotti (1998) sinaliza algumas respostas no que tange à atual prática do professor. Para ele o curso de Pedagogia, fragmentado como é, acarreta o problema existente nas práticas de ensino e, dessa forma, o licenciando não tem um estudo aprofundado em ciências naturais.

Dos diversos temas a serem trabalhados, tanto pelo profissional de saúde quanto pelo professor, a prevenção de acidentes na infância e na adolescência é tema relevante, tanto por sua frequência e possível gravidade, quanto por sua relação direta com a educação (CARVALHO, 2008, p. 21).

Nessa perspectiva, a atuação correta do pedagogo como base sólida, tendo a sequencia de tal ensino durante a formação subsequente, é essencial, visto que no Brasil, apenas em 2012, foram notificados pelo SINAN 4.760 acidentes com crianças de cinco a nove anos de idade onde os causadores foram serpentes, aranhas, escorpiões e lagartas. É nítida a possibilidade de este quadro ser pelo menos

minimizado, usando a educação como ferramenta indispensável e fundamental de cuidado e prevenção, para a mudança deste panorama (FARIA; BRAGA, 1999).

Entretanto, Leonello e Lábbate (2006) encontraram uma boa porcentagem de alunos de um curso de Pedagogia com dificuldades em perceberem a abordagem deste tipo de tema na formação do pedagogo. Isto pode refletir uma possível falta de clareza na apresentação do tema ou ainda a inexistência dele.

A escola é, certamente, um dos locais mais propícios para se receber informação de prevenção (WILLER *et al.*, 2004). É esperado do professor que converse com o grupo infantil sobre os acidentes que possam ocorrer, onde, como, quando ocorreram e o que podem fazer juntos para evitar que aconteçam novamente (BRASIL, 2002). O professor pode ser o agente desencadeante de toda uma mudança do pensar sobre o acidente, pois trabalha diretamente com a criança e indiretamente com os pais ou responsáveis e é um agente formador que contribui para o desenvolvimento das pessoas e dos grupos pessoais (PEREIRA *et al.*, 2003; BRASIL, 2002).

3 METODOLOGIA

Esta monografia buscou investigar o conhecimento dos alunos que cursavam a disciplina de Ciências e Educação do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria sobre a temática “Animais peçonhentos”. A pesquisa foi realizada por meio de aplicação de um questionário investigativo com avaliação quali-quantitativa com questões objetivas e subjetivas.

A pesquisa realizada, segundo Gil (1996, p.46) é do tipo descritiva, assevera que “as pesquisas descritivas visam à descrição das características de determinada população ou fenômeno, e têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população”.

3.1 Escolha do público alvo da pesquisa

O público alvo da pesquisa foram os alunos do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria que estavam cursando a disciplina de Ciências e Educação no segundo semestre de 2013. A escolha da disciplina se deve ao fato de ser a responsável por desenvolver temas relacionados às Ciências da Natureza, no curso de pedagogia.

Assim que as aulas tiveram início entrou-se em contato com a professora regente da referida disciplina para que fosse apresentada a proposta do projeto e esclarecidas as dúvidas referentes ao mesmo.

3.2 Ferramenta de pesquisa

Como ferramenta metodológica para levantamento de dados se elaborou um questionário investigativo sobre o tema “animais peçonhentos” compostos por questões fechadas (objetivas) e abertas (subjetivas) contendo um total de cinco

questões (Apêndice A). De acordo com Parasuraman (1991), um questionário é um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto.

O questionário é uma das técnicas mais utilizadas na investigação, devido ao fato de oferecer a possibilidade de inquirir um grande número de pessoas quase simultaneamente. Isso gera economia de tempo, garante o anonimato aos inquiridos e proporciona uma maior liberdade de resposta e uma maior facilidade no tratamento estatístico dos dados (LIRA-DA-SILVA et al., 2005, p. 03).

O mesmo é constituído por um conjunto de questões que se consideram relevantes para determinar as características do objeto da pesquisa, tendo como função à produção das informações requeridas pelas hipóteses e prescritas pelos indicadores (BELLO, 2004).

Após confecção do questionário foi escolhida a melhor data para sua aplicação, juntamente com a professora regente da disciplina escolhida para aplicação dos mesmos. Os alunos foram previamente avisados da data de aplicação do questionário e da importância da participação de todos.

Antes de entregar os questionários, na data pré-agendada para sua aplicação, o autor da pesquisa fez uma breve explanação sobre o que se tratava a mesma, esclarecendo que embora a participação fosse individual, os participantes não seriam identificados e por isso as respostas poderiam ser exatamente o que eles sabiam e acreditavam sobre os animais peçonhentos.

3.3 Análise dos dados

Foram utilizados questionários mistos quali-quantitativos e a investigação foi feita por meio de análises de respostas aos questionários, utilizando estatística simples (porcentagem). As respostas abertas foram categorizadas e para a análise dos dados foram utilizados como referências o método de análise de conteúdo de Laurence Bardin e a pesquisa social de Antônio Carlos Gil.

Para Bardin (1977), pág.31, a Análise de Conteúdo é não só um instrumento, mas um “leque de apetrechos; ou, com maior rigor, um único instrumento, mas

marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações”. Seguem-se vários caminhos, inclusive dando margem a pesquisas de natureza quantitativa ou qualitativa.

A pesquisa social é definida por Gil (1999, p. 42), como:

(...) o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. A partir dessa conceituação, pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social.

3.4 Elaboração do plano de aula

Esta monografia apresentará, como finalização da pesquisa, um plano de aula para auxiliar o pedagogo a desenvolver o assunto “animais peçonhentos” em sala de aula, para as séries iniciais do ensino fundamental. Os materiais que serão utilizados e a forma com que o tema será abordado no plano de aula dependerão dos resultados analisados após a aplicação dos questionários, pois esse produto visa sanar os principais problemas apontados pelos pedagogos quando inqueridos sobre dificuldades ao ministrar o tema, pois 90% dos acadêmicos pesquisados acreditam ser importante trabalhar com a temática animais peçonhentos em sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Dados da aplicação da ferramenta de pesquisa

Participaram como sujeitos da pesquisa 62 alunos do curso de pedagogia durante a primeira semana de outubro de 2013, em diferentes dias e acompanhados pelo autor da pesquisa. Os acadêmicos de pedagogia responderam um questionário com quatro perguntas objetivas e com uma pergunta subjetiva, totalizando cinco questões.

Os alunos não levaram mais do que 10 minutos para responder todas as questões e entregar os questionários.

A primeira pergunta do questionário foi, “Você acha importante trabalhar com o tema Animais peçonhentos nos anos iniciais do Ensino Fundamental?”. Todos os alunos responderam essa questão (Figura 21) e 92% (57 alunos), consideram importante trabalhar com esta temática durante os anos iniciais e apenas 8% (5 alunos) não consideram a temática “Animais peçonhentos” importante.

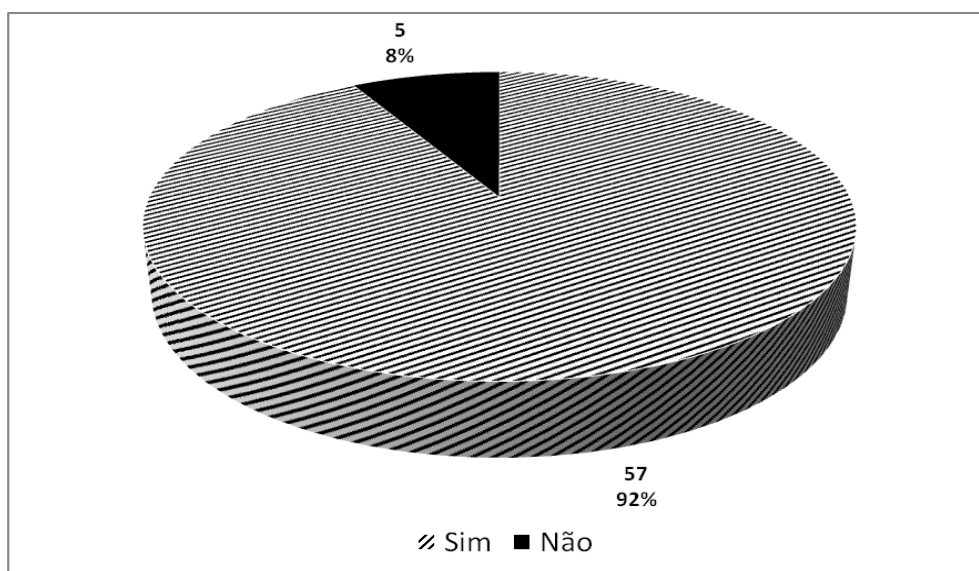


Figura 21 - Gráfico com as respostas dadas a questão 1.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2º sem./2014.

Org.: Leonan Guerra.

Como foi constatado nesta pesquisa, 92% dos alunos de pedagogia acreditam ser importante trabalhar com a temática “animais peçonhentos” nos anos iniciais do ensino fundamental, mas infelizmente o curso de pedagogia da UFSM não oferece base significativa para os acadêmicos desenvolverem essa temática em sala de aula, como afirma Bizzo (2002) pág 65 “Os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de Pedagogia”.

Corroborando ainda com a pesquisa em questão, Precioso (2004), analisou o currículo e aplicou um questionário investigativo para 240 alunos de seis cursos de formação de professores da Universidade do Minho em Portugal e a análise dos programas dos cursos mostrou que nenhum tinha qualquer cadeira de Educação para a Saúde em geral ou sobre qualquer outro tema em particular.

Situação semelhante é relatada por Leonello & L'abbate (2006), que mostrou a ausência do assunto educação em saúde em cursos de pedagogia de uma universidade estadual paulista. As respostas dos alunos que participaram da pesquisa desses autores revelaram que 65% dos respondentes não percebem a abordagem educação e saúde no currículo, porém 85% consideram a atuação do pedagogo indispensável para o desenvolvimento do tema no ambiente escolar.

Desta forma materiais educativos e um plano de aula que possam nortear os pedagogos seria uma importante estratégia de contribuir para o ensino, mais especificamente sobre os animais peçonhentos e prevenção de acidentes.

Na segunda questão (Figura 22) quando perguntado “Você possui algum conhecimento em relação aos Animais peçonhentos?”. Novamente todos os participantes responderam e 60% (37 alunos), afirmaram que não possuem nenhum conhecimento sobre esses animais e 40% (25 alunos), acreditam possuir algum tipo de conhecimento relacionado aos animais peçonhentos.

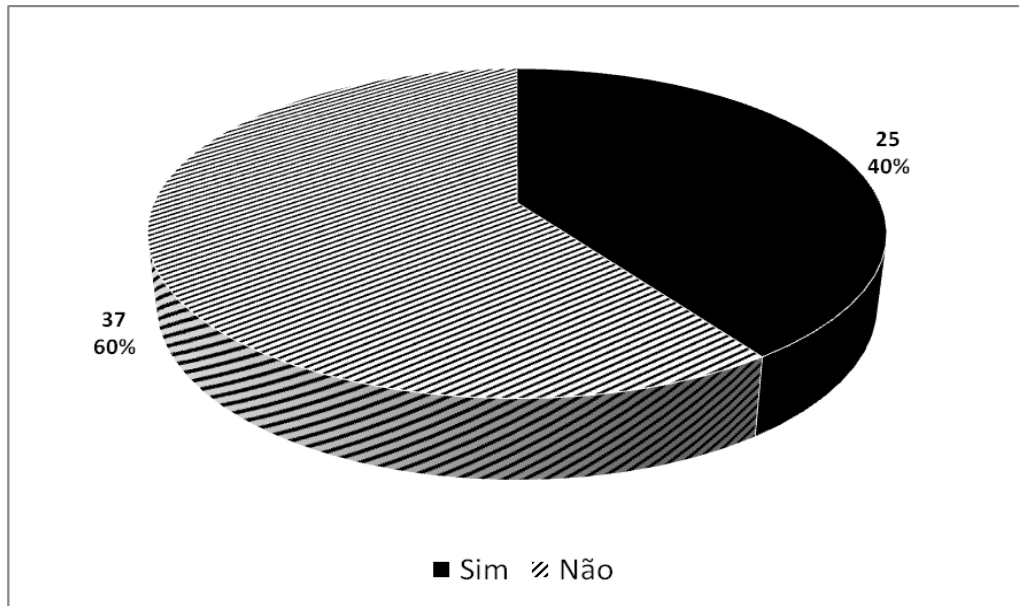


Figura 22 – Gráfico com as respostas dadas a questão 2.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2º sem./2014.

Org.: Leonan Guerra

Mais da metade, ou seja, 60 % dos futuros pedagogos que participaram desta pesquisa afirmaram que possuem algum tipo de conhecimento sobre a temática “animais peçonhentos”. Muitos desses acadêmicos provavelmente ainda acreditam erroneamente no quadro comparativo que os antigos livros didáticos traziam diferenciando serpente peçonhenta de não-peçonhentas, onde as serpentes peçonhentas podiam ser facilmente identificadas por algumas características morfológicas externas como, por exemplo, a cabeça triangular.

Atualmente sabe-se que existem serpentes não peçonhentas com a cabeça triangular (*Boa constrictor* – jiboia), enquanto existem serpentes peçonhenta em que a cabeça não se destaca do corpo (*Micrurus* sp. – coral-verdadeira), outras características erradas que muitas pessoas usam para tentar identificar uma serpente peçonhenta são o formato vertical da pupila, a cauda que é afilada bruscamente, formato das escamas, entre outras. Segundo o esquema a pupila vertical é considerada uma característica de serpente peçonhenta, porém a coral-verdadeira possui pupila arredondada, enquanto a não peçonhenta *Corallus* sp. (cobra-papagaio) possui pupila vertical, a afinação brusca da cauda não ocorre na serpente peçonhenta do gênero *Micrurus*, enquanto as corais-verdadeiras apresentam escamas lisas, as serpentes não peçonhentas denominadas cobras d’água apresentam escamas não-lisas.

O orifício com função de percepção térmica, situado entre o olho e a narina, que anteriormente era chamado de fosseta lacrimal, hoje denominado fosseta loreal, é o único fator determinante na identificação de um serpente peçonhenta, com exceção da coral-verdadeira. Certamente a maioria dos educadores das séries iniciais não sabem de tais características ou ainda confundem-se com elas, o que torna fundamental a existência de materiais didáticos específicos sobre essa temática destinado aos futuros educadores ou planos de aulas que auxiliem os pedagogos e os incentivem no desenvolvimento de aulas com a temática “animais peçonhentos” nos anos iniciais do ensino fundamental.

Quando realizada a pergunta “Você acredita ser importante, na sua formação, estudar o tema “Animais peçonhentos?”(Figura 23). A grande maioria 90% (56 alunos), responderam sim e apenas 7% (4 alunos) acreditam não ser importante estudar essa temática durante a graduação. Além disso 3% (2 alunos) não responderam essa questão.

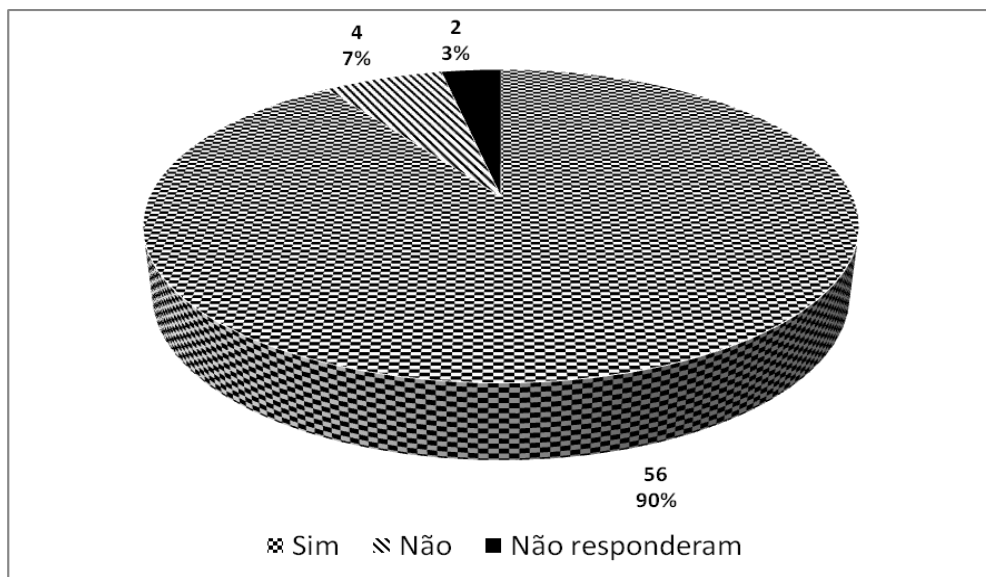


Figura 23 – Gráfico com as respostas dadas a questão 3.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2º sem./2014.

Org.: Leonan Guerra

Há uma diretriz para que a Saúde Escolar esteja inserida sob forma de disciplina obrigatória nos cursos de graduação, tais como enfermagem, medicina, psicologia, fonoaudiologia, serviço social, pedagogia, odontologia, educação física, entre outros (CARTA DE VITÓRIA, 1990). E certamente a temática “animais

peçonhentos e a prevenção de acidentes” estaria incluída nesta disciplina caso fosse implementado no curso de pedagogia, pois como mostra o resultado desse trabalho, de todos os alunos de pedagogia que participaram desta pesquisa, 90% acham importante na sua formação estudar a temática animais peçonhentos, pois muitos irão trabalhar em escolas afastados dos centros urbanos ou até mesmo em escolas da zona rural, onde o contato com esses animais é frequente. Nesse sentido os educadores deveriam estar preparados tanto para prevenir como para prestar um atendimento adequado aos envolvidos, em busca de reduzir as consequências de tais eventos.

Também foi indagada para os alunos a seguinte questão: “Você considera importante a criação de ferramentas pedagógicas para trabalhar a temática “Animais peçonhentos” nos anos iniciais?” (Figura 24). Novamente a maioria dos alunos responderam sim, ou seja, 93% (58 alunos), enquanto 5% (3 alunos), não acharam importante a criação de ferramentas pedagógicas para se trabalhar com a temática “Animais peçonhentos” e apenas um aluno não respondeu esta questão.

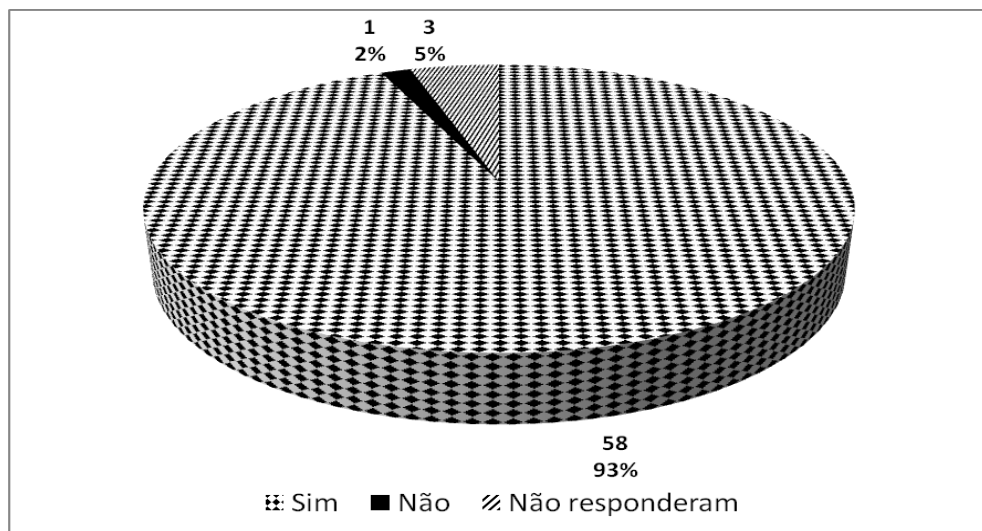


Figura 24 – Gráfico com as respostas dadas a questão 4.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2º sem./2014.

Org.: Leonan Guerra

A maioria dos materiais encontrados e que podem ser utilizados em sala de aula pelo professor, mesmo não sendo adaptados para todos os níveis de ensino, são folders, cartazes e cartilhas distribuídos pelos Centros de Informações Toxicológicas (CITs) de cada Estado, ou então textos que abordam essa temática e

que muitas vezes trazem informações erradas se não forem retirados de sites de instituições reconhecidas, como Instituto Butantan, Instituto Vital Brazil, Fundação Ezequiel Dias, entre outras, que trabalham na fabricação dos soros anti-peçonhentos e divulgam textos explicativos sobre a biologia dos animais peçonhentos e prevenção de acidentes, mas infelizmente são raros os materiais adaptado para o público infantil.

Como mostra essa pesquisa, 93% dos futuros pedagogos consideram importante a criação de ferramentas pedagógicas para trabalhar com a temática “animais peçonhentos. Fica claro a importância do plano de aula aqui sugerido, pois além de trazer informações e fontes de pesquisa para os pedagogos ainda traz atividades que podem ser usadas abarcando várias disciplinas, mas trazendo como enfoque principal os animais peçonhentos.

Sabemos que o pedagogo é um professor polivalente e nesse caso a temática em questão pode ser usada em aulas de diferentes disciplinas, como por exemplo, a história da descoberta do soro específico e do cientista Vital Brazil que é retratada entre as páginas do Gibi que faz parte do plano de aula aqui indicado.

O professor pode trazer para debate em sala de aula outras questões importantes do início do século XX, como as grandes endemias e a descobertas das vacinas, trabalhando assim a história. A historinha contada no Gibi se desenvolve na floresta, nesse caso o professor pode trabalhar com a geografia e explorar com alunos as características das florestas, sua importância, tipo de vegetação e os biomas que apresentam esse tipo de ambiente. O plano de aula aqui sugerido trás varias sugestões de atividades que podem ser realizadas envolvendo outras disciplinas, tornando-se o tema Animais peçonhentos interdisciplinar.

E logo em seguida foi perguntado para os acadêmicos por que eles acham importante a criação de ferramentas pedagógicas sobre a temática “Animais peçonhentos” (Figura 25). Dos 62 alunos acadêmicos, apenas 35 responderam esta pergunta, sendo que 27% (16 alunos), acreditam que a criação de ferramentas pedagógicas sobre a temática “Animais peçonhentos” pode qualificar profissionalmente o pedagogo, enquanto 14% (14 alunos) entendem que a partir de ferramentas pedagógicas sobre “Animais peçonhentos” poderiam trabalhar com esse assunto em sala de aula e 9% (5 alunos) deram como resposta outras alternativas.

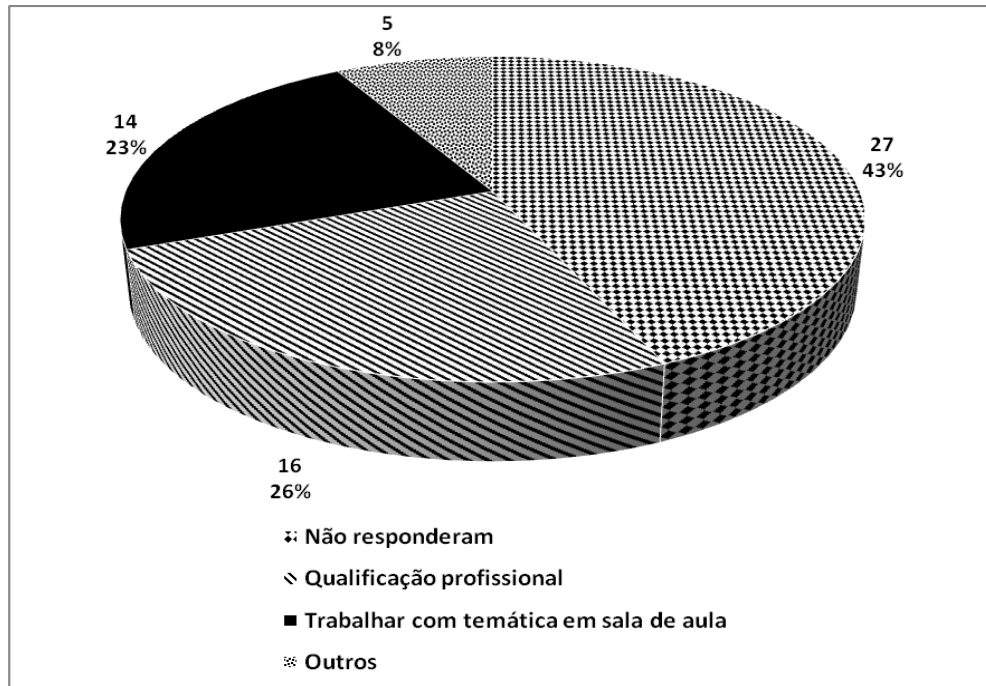


Figura 25 – Gráfico com as respostas dadas a questão 5.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2º sem./2014.

Org.: Leonan Guerra

Mesmo o curso de pedagogia da UFSM não oferecendo oportunidades para os acadêmicos trabalharem com a temática animais peçonhentos durante a graduação, 26% (16 alunos), acreditam que a criação de ferramentas pedagógicas sobre a temática “Animais peçonhentos” pode qualificar profissionalmente o pedagogo. Certamente os futuros pedagogos irão se sentir mais seguros no desenvolvimento de suas futuras aulas ou até mesmo para abordar essa temática em eventos ou projetos na escola já que 40% entendem que a partir de ferramentas pedagógicas sobre “Animais peçonhentos” poderiam trabalhar com essa temática em sala de aula. Além do curso de pedagogia não dar subsídios para os futuros educadores desenvolverem aulas e atividades com a temática “animais peçonhentos” existe pouco materiais didáticos como, textos, jogos, desenhos, imagens, entre outros, sobre o assunto e muitos ainda apresentam erros conceituais graves ou ainda não são adequados para o público infantil. Desta forma o plano de aula aqui sugerido torna-se de suma importância.

Quando o tema “animais” é trabalhado pelo pedagogo nos anos iniciais do ensino fundamental, o enfoque geralmente é dado aos animais considerados “úteis” ao ser humano, como por exemplo, as ovelhas que fornecem a lã, as vacas que produzem o leite, as abelhas que produzem o mel etc. Neste momento o gibi

indicado no plano de aula poderia ser inserido, pois mostra a importância que os animais peçonhentos desempenham na natureza, como por exemplo, no equilíbrio ecológico, fazendo parte da cadeia alimentar de vários outros animais, e também chamar a atenção para a prevenção de acidentes, evitando atitudes que possam colocar em risco a vida dessas crianças.

4.2 Elaboração do plano de aula

Após a análise dos dados elaborou-se um plano de aula sobre o tema “animais peçonhentos” que pode ser utilizado por pedagogos que estiverem ministrando aulas principalmente nos 3º, 4º e 5º anos. Esse plano de aula conta com um gibi intitulado Dr. Vitalzinho Sobrinho e os bichinhos venenosos lançado pelo Instituto Vital Brazil em 2003, esse conta a história do cientista Vital Brazil, a produção do soro específico e trás uma historinha que se passa na floresta com os animais peçonhentos como personagens principais. Além disso, o plano de aula trás para os pedagogos utilizarem durante essa atividade um Guia de Bolso, também lançado pelo Instituto Vital Brazil em 2003, sobre animais peçonhentos, com fotos coloridas dos principais animais peçonhentos encontrados no Brasil e essas são acompanhadas de uma ficha explicativa com as características de cada animal, hábito de vida, alimentação, reprodução e tipo de soro que deve ser usado em caso de acidente com algum desses animais. Para que os pedagogos possam trabalhar a interdisciplinaridade com os alunos o plano de aula trás sugestões de atividades que podem ser realizadas com mesmos materiais do Instituto Vital Brazil utilizados nesse plano de aula e também uma sugestão de avaliação.

Por fim para o professor se sentir mais seguro para o desenvolvimento desta atividade o plano de aula trás como sugestão de leitura o Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos, esse apresenta todas as informações sobre os principais animais de importância médica encontrados no Brasil, como por exemplo, biologia, identificação e prevenção dos acidentes.

Tema: Animais peçonhentos

Objetivos:

- Reconhecer os principais animais peçonhentos encontrados no Brasil
- Entender porque os animais peçonhentos picam as pessoas
- Descobrir a importância desses animais para a natureza
- Descobrir como são produzidos os soros anti-peçonhentos

Recurso:

Folha A4, lápis, régua, borracha, lápis de cor, canetinha, gibi e fotos coloridas impressas do guia de bolso.

Metodologia:

1° Parte – O professor deve conversar com a turma, partir do conhecimento que os alunos possuem, ou seja, fazer um levantamento sobre as curiosidades, dúvidas, e as certezas que os alunos têm sobre os animais peçonhentos. Essa primeira etapa pode ser desenvolvida em uma roda de conversa.

2° Parte – Após essa primeira etapa o professor pode levar para a sala de aula várias imagens de animais peçonhentos, imagens coloridas em tamanho grande e ao mesmo tempo uma ficha explicativa de cada animal (guia de bolso). O professor mostra as imagens e os alunos vão acrescentando informações e após o professor lê para os alunos a ficha técnica do animal com informações básicas, como nome da espécie, lugar que habita, alimentação, tamanho etc.

3° Parte – Nessa etapa o professor entrega para cada membro da turma o gibi “Dr. Vitalzinho e os Bichinhos Venenosos” e pede para que eles leiam com atenção e anotem as palavras desconhecidas no caderno.

4° Parte – Depois que todos os alunos terminarem de ler a história, o professor deve iniciar indagação perguntando o que eles entenderam da leitura, sobre o que se tratava a história, quem eram os personagens principais e qual a importância dos animais peçonhentos etc. Nessa etapa devem ser esclarecidas as palavras desconhecidas.

5° Parte – O professor deve entregar uma folha A4 para cada aluno e pedir para

esses façam de seis a oito quadros na folha e uma pequena história em quadrinhos a partir do conhecimento que eles possuem sobre os animais peçonhentos. Para a realização dessa etapa os alunos podem usar lápis de cor, canetinhas e giz de cera para colorir os desenhos da história.

6° Parte – Com o material produzido, o professor deve organizar os alunos para a apresentação das historinhas.

Duração: 4 horas

Trabalhando a interdisciplinaridade:

História – o professor pode trabalhar a história do Cientista Vital Brazil, o mundo na época da descoberta do soro, relacionando com as epidemias.

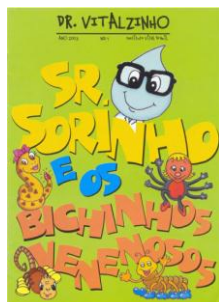
Língua Portuguesa – Através da história em quadrinhos o professor pode trabalhar a produção textual, regras de linguagem, etc.

Matemática – Como na história fala-se em anticorpos e como é feito o soro, o professor pode trabalhar com frações e contas de multiplicação.

Geografia – o professor pode aproveitar que a história se desenvolve na floresta e trabalhar com os alunos as características das florestas, tipo de vegetação e os biomas que apresentam esse tipo de ambiente.

Artes - no final do gibi encontram-se um desenho para os alunos pintarem, o professor pode trabalhar as cores, texturas, etc.

Materiais que o professor vai utilizar para o desenvolvimento desta atividade:



Gibi sobre animais peçonhentos, disponível no site do Instituto Vital Brazil no endereço abaixo:

Fonte: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/gibi.html>



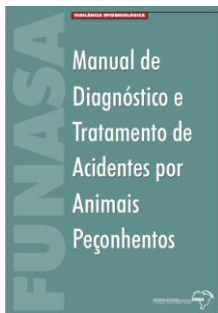
Guia de bolso sobre animais peçonhentos, disponível no site do Instituto Vital Brazil no endereço abaixo:

Fonte: http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/guia_bolso.html



Sugestão de leitura para o professor:

Manual sobre animais peçonhentos disponível no endereço abaixo:



Fonte: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/zoo/manu_peco01.pdf

Avaliação:

Durante a realização do trabalho, na produção dos quadrinhos, procure observar como a história se inicia, desenvolve e termina, observando coerência na história. Discuta os resultados finais, o que foi aprendido e os desafios para realização das tarefas sugeridas. A avaliação pode ser feita a partir da contribuição individual, assim como, a partir do envolvimento do aluno nas atividades solicitadas. Além disso, também sugerimos a atividade que segue abaixo como ferramenta avaliativa.

ATIVIDADE

Baseado na história do Gibi “Dr. Vitalzinho e os Bichinhos Venenosos”, circule no diagrama e as palavras que completam as frases.

1) Nome do cientista que criou o soro antiofídico específico _____ .

- 2) Cobra que possui um chocalho no final da cauda _____.
- 3) Cobra com a pele cheia de listras coloridas _____.
- 4) Cobra que consegue se disfarçar na vegetação devido a sua coloração _____.
- 5) Animal que não tem soro específico contra a sua picada _____.
- 6) Substâncias retirada de alguns animais venenosos para fazer o soro _____.
- 7) Local onde o soro é produzido _____.
- 8) Maior cobra venenosa encontrada no Brasil _____.

R	S	G	L	C	D	U	L	A	S	A	N	E	X	V	S
O	M	B	E	O	I	J	A	R	A	R	A	C	A	A	U
T	U	B	A	R	T	E	C	I	N	A	U	R	E	G	R
D	V	I	T	A	L	B	R	A	Z	I	L	N	T	N	U
A	E	E	X	L	O	I	A	L	R	E	Ó	Á	P	A	C
O	N	W	I	I	P	O	I	A	L	T	C	T	Y	B	U
R	E	D	Y	D	E	P	A	D	I	D	I	M	O	S	C
A	N	T	E	R	O	O	C	A	S	C	A	V	E	L	U
S	Q	L	S	T	I	C	I	N	S	T	I	T	U	T	O

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultados o presente estudo identificou que a temática “animais peçonhentos” não é abordada durante a graduação em pedagogia, o que permite concluir que os futuros pedagogos da Universidade Federal de Santa Maria que participaram desta pesquisa, aparentaram conscientes de suas limitações em relação à temática associadas ao contexto pedagógico.

O público alvo da pesquisa ressaltou a importância das instituições de ensino superior promoverem o tema em questão no âmbito da sala de aula, para prepará-los. Algo que impõem necessária revisão e alteração nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação.

Destaca-se o fato de que esses profissionais demonstraram interesse em materiais pedagógicos que possam sanar as dificuldades em ministrar aulas sobre a temática “animais peçonhentos”. Nesse sentido o plano de aula aqui indicado visa preencher esta lacuna deixada pela graduação em pedagogia, pois a partir dele o futuro pedagogo pode trabalhar com a temática “animais peçonhentos” de forma simplificada e com embasamento teórico já que esse plano de aula trás como sugestão de leitura o Manual sobre animais peçonhentos do Ministério da Saúde, onde o educador vai encontrar de forma clara informações corretas e pertinentes ao tema em questão.

O plano de aula em questão poderá servir como meio intermediador para alcançar o objetivo proposto, ou seja, o conhecimento sobre animais peçonhentos, sua prevenção e o que fazer em caso de acidente. Outro ponto importante que poderá ser alcançado é a percepção dos alunos quanto a importância ecológica de cada animal. Através da sensibilização as crianças poderão se tornar multiplicadores de informações para as famílias e outras pessoas de seu convívio, levando a diminuição do número de acidentes e compreensão sobre a importância ecológica dos animais peçonhentos. Essa atividade pode servir de modelo para a posterior prática docente, uma vez que demanda poucos recursos financeiros e disponibilidade de tempo para seu planejamento e execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO JIMÉNEZ, L.; et al. Análisis de la prevalencia en la atención al traumatismo pediátrico prehospitario y hospitalario en Gran Canaria. **An. Pediatr. (Barc.)**, Barcelona, v. 65, n. 2, p. 187, agosto 2006.

ANDRADE, S. M.; MELLO JORGE, M. H. P. Acidentes de transporte terrestre em município da região sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 318-320, jun. 2001.

ANDRAUS, L. M. S.; et al. Primeiros socorros para criança: relato de experiência. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 220-225, abr./jun. 2005.

AZEREDO, R.; STEPHENS-STIDHAM, S. Design and implementation of injury prevention curricula for elementary schools: lessons learned. **Inj. Prev.**, London, v. 9, n. 3, p. 274-278, Sept. 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARRETO, B. B; et al. Perfil Epidemiológico no município de Juiz de Fora- MG no período de 2002-2007. **Revista APS**, V. 13, p 190-195, Juiz de Fora 2010.

BARRETO, E. S. **Os currículos do Ensino Fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BELLO, J.L.P. **Metodologia Científica**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/met01.htm>>. Acesso em: 27 out. 2014.

BIZZO, N.M.V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BOCHNER, R. **Acidentes por Animais Peçonhentos: Aspectos Históricos, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos**. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Notificações de Agravos e Notificação sinan net. Notificação segundo o ano de acidente 2011**, Brasil, 2011. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/animaisp/bases/animaisbrnet.def>>. Acesso em: 02 de Fevereiro de 2014.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde.** Brasília, 1997.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Ações Básicas da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes ofídicos.** Brasília, 1987.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional as Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos.** Brasília, 1998.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação e do Desporto-MEC/Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 1999.** Guia de livros didáticos 5ª a 8ª Séries. 1998b. 599p.

BUSQUETS, M. D.; Leal, A. A educação para a saúde. In: BUSQUETS, M. D. et al. **Temas transversais em educação: Bases para uma formação integral.** Editora Ática, 1998.

CANTER, H. M. et al. O Butantan e as serpentes do Brasil. Instituto Butntan, São Paulo, **CD-Rom**, 1996.

CARELLI, L. A.; OLIVI, M. L. Relato de uma experiência em saúde escolar com alunos do magistério. **Rev. Bras. Saúde Esc.**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 27-31, jan. 1992.

CARTA de Vitória. **Rev. Bras. Saúde Esc.**, Campinas, v.1, n.1, p. 35-37, jan. 1990.

CARVALHO, F. F. **Acidentes Infantis: Relatos de Diretores e Professores do Ensino Fundamental e Análise do Material Didático.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2008.

CARVALHO, M. F. P. P.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K. Acidentes não fatais em adolescentes escolares de Belém, Pará. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 324-330, dez. 2007.

COLOMBO, T. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Análise dos conteúdos sobre animais peçonhentos em livros didáticos de ensino de ciências. *edUcere - Revista da Educação*, Umuarama, v. 8, n. 2, p. 153-169, jul./dez. 2008.

COUTO, J. M. **As contribuições do ensino-aprendizagem de biologia na prevenção de acidentes com serpentes peçonhentas**. 2008. 34 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual do Ceará, Itapipoca, 2008.

DUCATTI-SILVA, K.C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, 2005.

FREDERICK, K.; et al. An evaluation of the effectiveness of the Injury Minimization Programme for Schools (IMPS). *Inj. Prev.*, London, v. 6, n. 2, p. 92-95, June 2000.

FERNANDES, H. P. et al. Avaliação Do Conhecimento Sobre Animais Peçonhentos E Venenosos Entre Estudantes De Escola Pública De Mogi-Guaçu, SP. In: II Congresso Nacional de Educação Ambiental & IV Encontro Nordeste de Biogeografia, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2011. v. Único, 2011.

FERNANDES, A. T. C. Livros didáticos em dimensões materiais e simbólicas. **Educ. Pesquisa**. [online]. 2004. vol.30, n. 3, PP. 531-545. ISSN 1517-9702.

FERREIRA, A. M.; SOARES, C. A. A. A. Aracnídeos peçonhentos: Análise das informações nos livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 307-314, 2008.

FUNASA. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes com animais peçonhentos**. 2 ed. Brasília : Fundação Nacional de Saúde, 2001.

FUNDACENTRO. Ministério do Trabalho e Emprego. **Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos**. Instituto Butantan. São Paulo. 2001

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Ministério da Saúde, Brasília, 1992. 27p.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 1998.

GUIMARÃES, L. A. F. **Acidentes por Animais Peçonhentos: identificação dos erros conceituais contidos nos livros didáticos dos ensinos Fundamental e Médio.** Dissertação (Mestrado em Biologia Animal), Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

GUIMARÃES, L. A. F. **Acidentes por animais peçonhentos: identificação dos erros conceituais contidos nos livros didáticos dos ensinos fundamental e médio.** 2010. 65 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal)-Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

GONSALES, T. P.; GIMENIZ-PASCHOAL, S. R. Opinião de professores do ensino fundamental de uma escola pública a respeito da realização de ação educativa na escola para a prevenção de acidente infantil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 1., 2007, Bauru. **Anais...** Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cbe/1cbe/pdf/i_cbe.pdf>. Acesso em: 26 maio 2009.

GONSALES, T. P.; GIMENIZ-PASCHOAL, S. R. Acidentes infantis: opinião e recebimento prévio de orientação de profissionais da educação. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2008.

LEONELLO, V. M.; L'ABBATE, S. Educação em saúde na escola: uma abordagem do currículo e da percepção de alunos de graduação em pedagogia. **Interface Comum. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 149-166, jan./jun. 2006.

LONGHINI, M.D. (2008). O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, 13 (2), 241-253.

LIMA-VERDE, J. S. Por que não matar as nossas cobras. In: NASCIMENTO, L. B.; BERNARDES, A T.; COTTA, G. A. (Ed.). **Herpetologia no Brasil I.** Belo Horizonte: Editora da PUC/MG, 1994. p. 92-100.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. 1997. Secretaria de Educação Formal. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Vol. 9, Meio Ambiente e Saúde, Brasília.

MELGAREJO, A. R. Serpentes peçonhentas do Brasil. In: CARDOSO, J. L. C. et al. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 33-61.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, Fundação Nacional de Saúde 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Manual diagnóstico e tratamento de acidentes peçonhentos**. Brasília, Fundação Nacional de Saúde, 2001.

MISE, Y. F.; MARQUES, R. S.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Um Estudo de Caso na Formação Continuada de Professores de Ciências. In: Rejâne Maria Lira-da-Silva. (Org.). **A Ciência, A Arte & A Magia da Educação Científica**. 1ed.Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia - EDUFBA, 2006, v. 1, p. 57-74.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de Ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Revista Ciências e Cognição**; Vol. 14 (2), p. 194-209, 2009.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PELICIONI, M. C. F.; GIKAS, R. M. C. Prevenção de acidentes em escolares: proposta de metodologia de diagnóstico para programa educativo. **Rev. Bras. Saúde Esc.**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 23-26, jan. 1992.

PILLEGGI DE SOUZA, C. E.; GABRIEL DE SOUZA, J. (RE) CONHECENDO OS ANIMAIS PEÇONHENTOS: Diferentes abordagens para a compreensão da dimensão histórica, sócio-ambiental e cultural das ciências da natureza. **Anais... V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 05, p. 01-09, 2005.

PRECIOSO, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias**. v. 3, n. 2, p.161-170, 2004.

SALLES, R. O. L. ; Cunha, A. L. . Biologia, prevenção e primeiros socorros em acidentes com animais peçonhentos: um trabalho com turmas do ensino fundamental. In: IV Encontro regional de ensino de biologia, 2007, Seropédica, RJ. **Anais...** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Seropédica, RJ., 2007. v. 1.

SANDRIN, M. F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. 5. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

SANDRIN, M. F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 281- 298, 2005.

SATO, M. & PASSOS, L. A. Biorregionalismo - identidade histórica e caminhos para a cidadania. In: LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. (Org.). **Sociedade e Meio Ambiente: A Construção da Cidadania na Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

SMA - SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Conferência Intergovernamental Sobre Educação Ambiental. In: **Educação ambiental e desenvolvimento: documentos oficiais**. São Paulo, Série Documentos, 1994.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental: proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

WEN, F. H. et al. Influência das alterações ambientais na epidemiologia dos acidentes ofídicos e na distribuição geográfica das serpentes de importância médica nos estados de São Paulo e Paraná, 1988 - 1997. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 45-47, 2002.

XAVIER, M. C. F.; FREIRE, A. de S.; MORAES, M. O. A nova (caderno) biologia e genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio. **Ciências e educação** (Bauru) online. vol.12, n3, 2006.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário investigativo aplicado aos 62 alunos do curso de pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria.



Universidade Federal de Santa Maria
 Centro de Ciências Rurais
 Especialização em Educação Ambiental

QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO SOBRE O TEMÁTICA “ANIMAIS PEÇONHENTOS”

Este questionário tem o objetivo de investigar o conhecimento dos (as) alunos (as) do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria em relação à temática “Animais peçonhentos”.

Por favor, leia com atenção as instruções:

- 1- Você não será identificado;
- 2- Apenas preencha as questões que você julga conhecer, não importa se estão corretas ou não;
- 3- Apenas uma resposta de cada questão deve ser marcada;
- 4- Agradecemos sua participação.

1) Você acha importante trabalhar com o tema Animais peçonhentos nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

- () Sim
 () Não

2) Você possui algum conhecimento em relação aos Animais peçonhentos?

- () Sim
 () Não

3) Você acredita ser importante, na sua formação, estudar o tema “Animais peçonhentos”?

- () Sim
 () Não

4) Você considera importante a criação de ferramentas pedagógicas para trabalhar a temática “Animais peçonhentos” nos anos iniciais?

- () Sim
 () Não

4. a) Por quê?