



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

INGRID CHRISTIE MATOS SOARES

**PERCEPÇÃO DAS PRINCIPAIS ZONÓSES EM ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL**

São Luís-MA

2017

INGRID CHRISTIE MATOS SOARES

**PERCEPÇÃO DAS PRINCIPAIS ZONOSSES EM ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA para obtenção do certificado de conclusão de curso.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima

São Luís-MA

2017

Soares, Ingrid Christie Matos.

Percepção das principais zoonoses em escola de ensino fundamental / Ingrid Christie Matos Soares. – São Luís, 2017.
74 f.

Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária,
Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima.

1. Animal Doméstico. 2. Educação. 3. Saúde. I. Título.

CDU 619:616

INGRID CHRISTIE MATOS SOARES

**PERCEPÇÃO DAS PRINCIPAIS ZONÓSES EM ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao Curso de
Medicina Veterinária da Universidade
Estadual do Maranhão, para obtenção de
obtenção do certificado de conclusão de
curso.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima

Orientador - Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra

Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Dr. Helder Luís Chaves Dias

Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Á Deus por sempre guiar meus caminhos, me abençoar desde a aprovação no curso de Medicina Veterinária até o momento da conclusão deste curso, por ter me dado saúde e força para superar todas as dificuldades.

A Universidade Estadual do Maranhão, pela oportunidade de fazer o curso, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, na confiança do mérito e ética aqui presentes.

Ao meu orientador Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima, pela oportunidade, por repassar seus valiosos conhecimentos, pela orientação, paciência, confiança, apoio, na elaboração deste trabalho, por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, não somente por ter me ensinado, mas por ter me feito aprender. Serei eternamente grata por tudo.

Aos meus pais Margareth Matos Soares e Luís César Brito Soares pelo amor, dedicação, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço, apoio incondicional desde minha aprovação neste curso até o momento da sua conclusão.

Ao meu irmão David César Matos Soares que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fez entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

A minha madrinha Elisabeth Nascimento Matos, por todo apoio, suporte, confiança, durante toda a minha vida, na minha aprovação na Universidade e na conclusão deste curso.

Ao meu namorado Maylon Adriano Matos da Silva e a sua mãe Francinete Freitas Matos da Silva pelo apoio, assistência, amor, carinho, incentivo e pela contribuição valiosa durante essa longa jornada.

Aos meus amigos Thamirys Freitas Rodrigues, Dandara Bacelar Pereira Aguiar, Igor Douglas Calumby Braga, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

As minhas amigas Elaine Souza Calisto, Paula Priscila Luzo da Silva pelo incentivo na escolha deste curso, pelo apoio, carinho e ombro amigo nos momentos difíceis.

Agradeço de coração a toda comunidade Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim-MA, por me acolherem, por me ensinarem na prática o que vi na sala de aula. Muito obrigada por se disporem a me ajudar na realização deste projeto.

RESUMO

Zoonoses são doenças transmitidas dos animais para o homem. A transmissão para o homem geralmente ocorre diretamente pelo contato com animais infectados, os quais eliminam o agente pelas secreções e indiretamente, pela ingestão de animais ou água contaminada. O estudo teve como objetivo investigar e proporcionar conhecimentos básicos sobre saúde animal com foco nas zoonoses de importância em saúde pública para alunos e professores da rede municipal. O trabalho foi realizado na escola de ensino fundamental Aldemir dos Reis Conceição, localizado na comunidade rural Alto da Esperança, pertencente ao município de Itapecuru Mirim/MA e foi desenvolvido com apoio de questionário semiestruturado, palestras e oficinas educativas. Os alunos apresentavam faixa etária entre 11 a 14 anos, cursavam diferentes séries do ensino fundamental e assim como professores, não tinham informações sobre zoonoses. Houve grande envolvimento de alunos, professores e membros da comunidade com as atividades desenvolvidas. Na percepção dos atores envolvidos, o estudo promoveu interesse e gerou novas expectativas para os conhecimentos voltados a criação, com reflexos na saúde dos animais e do homem. A educação, em seus diferentes aspectos é uma ferramenta de imensurável alcance que deverá ser incentivada nos diferentes segmentos da sociedade, possibilitando a troca de experiências e saberes para a formação da cidadania e o fortalecimento das interações envolvendo o homem e os animais de criação.

Palavras-chave: Animal Doméstico. Educação. Saúde.

ABSTRACT

Zoonoses are diseases transmitted from animals to humans. Transmission to humans generally involves contact with infected animals, which eliminate the agent through secretions and indirectly through ingestion of animals and contaminated water. The objective of the study was to investigate and advance basic knowledge about animal health with a focus on zoonoses of importance in public health for students and teachers of the municipal network. The work was carried out at Aldemir dos Reis Conceição elementary school, located in the Alto da Esperança rural community, in the municipality of Itapecuru Mirim / MA and was developed with the support of a semi-structured questionnaire, lectures and educational workshops. The students had an age group ranging from 11 to 14 years of age, attending different primary education classes and, as well as teachers, there is no information on zoonoses. There was great involvement of students, teachers and community members as developed activities. In the perception of the actors involved, the study promoted interest and generated new expectations for knowledge aimed at breeding, with repercussions on the health of animals and man. The education and dissemination of the different segments of society, making possible an exchange of experiences and knowledge for the formation of citizenship and the strengthening of the interactions involving the man and the animals of creation.

Keywords: Domestic animal. Education. Health.

LISTA DE SIGLAS

MAPA MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

MS MINISTÉRIO DA SAÚDE

OIE OFFICE INTERNACIONAL DES EPIZOOTIES

OMS ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

OPAS ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE

SESP SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA

UEMA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- CICLO DE TRANSMISSÃO DA RAIVA	22
Figura 2	- MAPA DE CASOS DE RAIVA HUMANA NO BRASIL 2017	26
Figura 3	- CICLO DE TRANSMISSÃO DA LEISHMANIOSE	31
Figura 4	- CICLO DE TRANSMISSÃO DA TENÍASE/CISTICERIOSE	35
Figura 5	-ESCOLA MUNICIPAL ALDEMIR DOS REIS CONCEIÇÃO LOCALIZADA NA COMUNIDADE ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA	49
Figura 6	-APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO PARA PROFESSORES E MEMBROS DA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA	50
Figura 7	-APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO COM PROFESSORES ALUNOS E MEMBROS DA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA.....	50
Figura 8	- REALIZAÇÃO DE PALESTRAS COM PROFESSORES ALUNOS E MEMBROS DA COMUNIDADE RURAL ALTO A ESPERANÇA ITAPECURU-MIRIM-MA	51
Figura 9	-MATERIAL DIDÁTICO UTILIZA COMO PARTE DOS RECURSOS METODOLOGICOS PARA TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES EDUCATIVAS SOBRE ZOOSE PARA PROFESSORES, ALUNOS E MEMBROS DA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM/MA....	52
Figura 10	-APRESENTAÇÃO DA “OFICIÊNCIA” SOBRE ZOOSE PELAS EQUIPES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ALDEMIR DOS REIS CONCEIÇÃO NA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA.....	57
Figura 11	-APRESENTAÇÃO DA “OFICIÊNCIA”: VACINAÇÃO DE AVES CONTRA DOENÇA DE NEWCASTLE PELAS EQUIPES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ALDEMIR DOS REIS CONCEIÇÃO NA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA	57
Figura 12	-ENTREGA DO KIT ESCOLAR PARA EQUIPE DE MELHOR DESEMPENHO DURANTE A APRESENTAÇÃO DA “OFICIÊNCIA” NA ESCOLA MUNICIPAL ALDEMIR DOS REIS CONCEIÇÃO NA COMUNIDADE ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM-MA	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	-ALUNOS MATRICULADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA MUNICIPAL ALDEMIR DOS REIS CONCEIÇÃO.....	54
Gráfico 2	- ESPÉCIES DE ANIMAIS DOMÉSTICOS CRIADOS PELAS FAMÍLIAS NA COMUNIDADE RURAL ALTO DA ESPERANÇA, ITAPECURU-MIRIM – MA.....	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral	16
2.1.1	Específicos	16
3	REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1	A educação como princípio e mantedora das ações.....	17
3.1.1	Zoonoses e saúde pública	19
3.1.2	Serviço especial de saúde pública e a educação nas escolas brasileiras	42
3.1.3	O papel do médico veterinário na educação básica em saúde animal	45
3.1.4	O conceito de saúde pública veterinária.....	47
4	MATERIAL E MÉTODOS	49
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	54
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
	APÊNDICE I.....	71

1. INTRODUÇÃO

A definição clássica de zoonoses é a de doenças que são transmitidas de animais para humanos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a zoonoses como “Doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos” (OMS, 2016).

A educação sanitária atua como um forte instrumento para se desenvolver um processo ativo e contínuo com o intuito de promover mudanças de conhecimento, atitudes e comportamento colaborando para o processo em que a comunidade aumente a sua capacidade de resolver seus problemas de saúde com competência intensificando sua própria participação. Podendo, essa atividade ser desenvolvida em lugares diversificados, por exemplo, em escolas permitindo a ampliação e o fortalecimento da saúde da população por meio de um trabalho coletivo e participativo com toda a comunidade escolar (FLORES et al., 2003; FREITAS, 2012). Desde a década de 70 o Ministério da Saúde, afirma ser o ambiente escolar essencial para o processo de educação em saúde (FARIAS, 2009).

Uma das contribuições da promoção de saúde é a ampliação do seu entendimento, contribuindo para o processo em que a comunidade aumente a sua habilidade de resolver seus problemas de saúde com competência e intensifique sua própria participação.

A disseminação de muitas doenças ocorre com maior frequência em áreas populacionais de baixa renda, com má estrutura sanitária, onde o homem altera as condições naturais do meio e modifica as paisagens naturais. Dessa forma, os elos entre o homem e o meio em que vive tornam-se um fator de risco à saúde, pois os elementos ambientais e antrópicos são constantemente a base para a proliferação e desenvolvimento de agentes patogênicos.

Um aspecto relevante está na relação entre o homem e o animal, que vem se tornando cada vez mais próxima, principalmente com os animais de estimação que possuem um papel importante na estrutura familiar e social. Porém, esse convívio próximo entre o homem e seus animais de estimação não fica limitado apenas a uma situação de coabitação familiar. Esses animais frequentam áreas públicas e, com frequência, acabam depositando seus dejetos nesses locais. Conseqüentemente,

dejetos de animais parasitados no ambiente acabam provocando doenças em seres humanos.

Admite-se que as zoonoses ocorram desde os tempos pré-históricos da humanidade, no entanto é no período neolítico, a partir de oito mil anos antes de Cristo, que as condições favoráveis para transmissão de agentes de doenças transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos, se ampliaram, pois foi nesta ocasião que se iniciou a estruturação da agricultura, a domesticação dos animais e o há o início da vida urbana organizada em aldeias. A transmissibilidade natural de enfermidades dos animais as pessoas pode ocorrer por contato direto, por ação de vetores intermediários, ou pelo consumo de produtos de origem animal. A profilaxia e o controle deste tipo de infecções requerem o estabelecimento de estratégias únicas e internacionais (FERREIRA, 2007). Tais intervenções carecem do apoio de autoridades relacionadas com a saúde e o saneamento ambiental, além de demandarem medidas extensivas à comunidade visando informá-los sobre riscos de adquirir zoonoses e as formas de preveni-las (MILANO, 2002).

No Brasil, o modelo sanitário tradicional tem se baseado em ensaios laboratoriais a respeito da biologia dos agentes patológicos. Entretanto, nos últimos anos, diante da importância da educação, tem havido uma tendência à mudança na forma de abordar a saúde pública, com a inserção de práticas educativas voltadas para a população (MOHR, 1992). A transformação dessa realidade ainda é um desafio, por ser considerado essencial que a educação para a saúde seja pautada na transdisciplinaridade e presente em ambientes formais e não formais. A partir desse entendimento, abre-se um espaço para reflexão sobre as práticas vigentes e sua transformação, tendo o educador importância fundamental como formador de opinião e assistencial na construção de conhecimentos (JACOBI, 2003).

Nas áreas rurais, onde as populações vivem mais isoladas, em um vagaroso ritmo de mudança, desligadas, às vezes quase que totalmente, das melhorias que se processa em outras regiões do mesmo país, a educação sanitária tem que se fundamentar nos contatos pessoais, na aproximação dos grupos primários e na preparação de programas coordenados com outras entidades - a escola, a igreja, as organizações de fomento agrícola, e outras. O pensamento é modificado por meio das ações. O pensamento das pessoas simples não se altera na contemplação das coisas. A mão é um instrumento magnífico para a transformação do pensamento. Tudo aquilo

que se executa e participa-se ativamente, tudo aquilo em que empenhamos o nosso esforço, adquire um sentido dinâmico para nós, enriquece o pensamento, gera segurança. Devemos ter em mente que as pessoas a quem conduzimos o nosso trabalho não são estáticos. Reestruturam suas atitudes e modificam seu comportamento quando impactados por novas situações, novos conhecimentos e pela interação pessoal (HOLLANDA, 1956).

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar os conhecimentos de professores e alunos do ensino fundamental sobre zoonoses em saúde pública.

2.2 Específicos

- Apresentar e discutir sobre as principais zoonoses de interesse em saúde pública.
- Desenvolver ações conjuntas com professores e alunos que despertem o senso crítico para as práticas e medidas racionais de criação, considerando os animais de companhia e produção.
- Incentivar mudanças de condutas no ambiente familiar e na criação de animais domésticos.
- Despertar os agentes envolvidos para melhorias nas condições de saúde animal e humana.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 - A educação como princípio e mantedora das ações

A implantação de programas de educação, bem estar animal, posse responsável e controle de zoonoses, depende da participação comunitária, de órgãos públicos e privados, através do dimensionamento de problemas que afetam as localidades a serem abordadas, assim como estratégias de ação como palestras e discussões que englobam todos os interessados, em ação conjunta de toda a sociedade (LIMBERT MENEZES e FERNANDES, 2009).

Segundo Freire (1989), a educação depende da integração entre o educador e o educando, através do diálogo e da problematização. O que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese (seja em torno de um conhecimento científico e técnico, seja de um conhecimento “experencial”), é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível reação com a realidade concreta, na qual, gera-se e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la.

Podemos colocar como educandos toda a comunidade envolvida nos programas de bem estar animal, posse responsável e controle de zoonoses, sendo os educadores os agentes de controle de zoonoses e de saúde que estão integrados nesse processo, mas com a participação de todos na construção do saber e não somente no repasse de informações. Dessa forma, é necessário que o educador vivencie a realidade dos educandos, entendendo o meio em que os mesmos vivem, assim como a realidade à volta, para melhor compreensão do ambiente em que se encontram humanos e animais (PEKELMAN, 2008; FREIRE, 1989; DIAS, 1998).

Na escola, a utilização de valores culturais, organização, gerenciamento, qualidade física e social, planos de estudo, metodologias de ensino ou aprendizagem, podem ser utilizados para a promoção da saúde (SÁ SILVA apud DIAS, 2012). O Ministério da Saúde (MS) considera a escola um ambiente educacional e social propício para se trabalhar conhecimentos e mudanças de comportamento, onde adolescentes assumem o papel de agentes multiplicadores (BRASIL apud DIAS, 2012).

No estudo realizado por Dias (2012), que abordou a percepção e atitudes sobre zoonoses e posse responsável em escolas do ensino fundamental no município de São

Luiz do Maranhão, foi demonstrado que 87,1% (217/249) dos alunos possuem animais de estimação, sendo na maioria cães e gatos. Porém, ao serem questionados sobre o termo zoonoses, 89% negaram saber o conceito, mas ao ser explicado a palavra diante de alternativas a serem assinaladas, 51,1% optou pela questão que definia o termo corretamente. Isso demonstra a importância de uma educação esclarecedora, contínua e participativa para gerar o saber entre os estudantes e a população. Ao final da realização do Projeto, concluiu-se que as zoonoses, apesar de não serem reconhecidas inicialmente, encontravam-se presentes nas comunidades e que as atividades extensionistas realizadas foram importantes para essa percepção por parte das crianças. França, Marzonari e Schall (2011), analisaram o conteúdo de leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos e Demonstraram que 64,3% das informações são 15 incompletas nos livros de ciências e 53,3% nos de biologia. Apenas 10% do conteúdo estavam corretos nos livros de ciências e 14,5% nos de biologia. Propostas de intervenção de caráter educativo têm sido colocadas em prática nos municípios, no entanto, na maioria das vezes são efetuadas na forma de campanhas, e não na educação continuada. Programas descontinuados não geram novos conceitos e formas diferenciadas para controlar os problemas das zoonoses e o grande aumento populacional de cães e gatos (PEKELMAN, 2008; SOTO e BERNARDI, 2011).

Segundo Gazzinelli et al., (2005), uma revisão dos documentos do Ministério da Saúde (MS) de 1980 a 1992 mostrou de forma clara, uma mudança no discurso oficial da Educação em Saúde; de uma perspectiva tradicional, baseada na imposição de modelos para uma abordagem voltada para a participação comunitária. Essa ideia é central em Paulo Freire desde a década de 70 e é demonstrada no documento “Ação Educativa nos Serviços Básicos de Saúde” (Ministério da Saúde, 1981) onde predomina sua teoria de educação libertadora. No entanto, as Diretrizes da Educação para a Saúde ainda definem Educação em Saúde como “uma atividade planejada que objetiva criar condições para produzir as mudanças de comportamento desejadas em relação à saúde”. Subentende-se então, que a Educação em Saúde, tal como definida pelas diretrizes, tem como intenção nítida reforçar padrões de saúde concebidos pelo governo para a população (BRASIL, 1980 apud GAZZINELLI, 2005). Os problemas de saúde pública no Brasil apresentam as maiores ocorrências naquelas populações com baixo nível socioeconômico, saneamento básico ausente ou deficiente, carência de abastecimento de água e condições precárias de manipulação de alimentos. Onde

as crianças são as mais acometidas por infecções decorrentes desta estrutura básica de vida (SÁ SILVA apud DIAS, 2012).

Dessa maneira, o diálogo e a problematização não adormece a ninguém. Conscientiza. Na dialogicidade, problematização, educador-educando e educando-educador vão ambos desenvolvendo uma postura crítica, da qual, resulta a percepção de que este conjunto de saber se encontra em interação. Saber que reflete o mundo e os humanos, o mundo e com ele, explicando o mundo, mas, sobretudo, tendo que justificar-se na sua transformação (FREIRE, 1989). Programar ações educativas que atuem nos diversos problemas da saúde pública é um grande desafio para administradores e técnicos que trabalham com a prevenção de doenças e agravos nos municípios, pois estes geralmente não têm formação pedagógica para desenvolver tais programas (SOTO e BERNARDI, 2011; LIMA, 2010).

Educar e capacitar técnicos e agentes dos Centros de Controle de Zoonoses é um processo que promove uma transformação interna que se reflete em mudanças para toda a sociedade. “Ser um oficial de controle animal é ser um profissional preocupado com os animais, humanos e não humanos”, de forma a atuar como um educador comunitário (SÃO PAULO. Rev. Saúde Pública, 2009).

Os programas devem abranger todas as esferas, desde o governo, os agentes e técnicos da saúde e a comunidade, com visão humanista sobre o processo da educação para se obter a transformação do meio em que os humanos e os animais de estimação estão inseridos. Muitas vezes, os agentes são tão alienados em saber quanto a comunidade, não havendo assim, melhorias no processo, pelo contrário, pode haver agravamento dos problemas já existentes (FREIRE, 1989; PEKELMAN, 2008).

3.1.1 - Zoonoses e saúde pública

A OMS (Organização Mundial de Saúde) define zoonoses como "doenças e infecções que são naturalmente transmitidas entre animais e o homem". A infecção no homem pode ser adquirida diretamente dos animais ou através da ingestão de alimentos contaminados. A severidade destas doenças pode variar de sintomas leves a condições de ameaça à vida (SILVA, 2009).

As primeiras zoonoses registradas foram desencadeadas a partir do momento em que o homem dominou o pecuniarismo e a agricultura, deixando de viver como

nômades e se instalando perto de fontes de água e conseqüentemente alterando assim esses ambientes. A urbanização de grandes centros de maneira desordenada sem oferecer muitas das vezes o saneamento básico necessário e a proximidade cada vez maior das pessoas com os seus animais de estimação também são pontos de destaque.

Conforme Brasil (2016), as ações de prevenção de zoonoses caracterizam-se por serem executadas de forma temporária ou permanente, dependendo do contexto epidemiológico, por meio de ações, atividades e estratégias de educação em saúde, manejo ambiental e vacinação animal:

- Educação em saúde: devem-se desenvolver atividades de educação em saúde na comunidade como um todo, visando à prevenção de zoonoses. É necessário priorizar as localidades mais vulneráveis, atuando em escolas e outros locais em que se possa atingir o público-alvo, de forma intensa e mais abrangente possível, utilizando-se também de meios de comunicação, como rádio, TV, correspondência e internet.

- Manejo ambiental: realizado somente quando possível (diferenciando-se das ações de correção do ambiente, sendo esta uma atribuição legal dos órgãos de Meio Ambiente), para controlar ou, quando viável, eliminar vetores e roedores. Deve-se incentivar, orientar e educar a população na realização do manejo ambiental, realizando-as, quando necessário.

- Vacinação animal: deve-se realizar a vacinação de acordo com o preconizado para cada região, conforme o contexto epidemiológico local e com o preconizado no Programa Nacional de Vigilância e Controle de Zoonoses do Ministério da Saúde.

Os principais animais transmissores de doenças são: cães, gatos, morcegos, pequenos roedores, aves e até mesmo diversos insetos.

Há muitas razões para acreditar que a maioria das doenças infecciosas e parasitárias da espécie humana tem origem nos animais. Os organismos patogênicos se adaptaram ao ambiente do corpo humano, quer como parasitas ou comensais, sendo essas associações eventualmente reversíveis (VAN DER HOEDEN, 1964).

Para Gonçalves (1995), diante da definição proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as zoonoses não são aquelas doenças ligadas à produção animal, mas, sobretudo as doenças de animais que entram no cenário da saúde pública. No entanto, para que ocorra o controle efetivo na transmissão de zoonoses, leva-se em

consideração as relações ecológicas que os seres humanos têm desenvolvido ao longo de sua existência.

A doença de Chagas, a Leishmaniose e a Febre Amarela são exemplos de doenças relacionadas ao impacto ambiental por meio do desmatamento. A Leptospirose reflete principalmente a baixa qualidade de vida das pessoas, acometendo populações residentes em áreas de risco, onde há falta de saneamento básico, precárias condições de habitação, presença de lixo e córregos assoreados. A conscientização de que essa ação predatória traz problemas importantes à saúde humana e do ecossistema deve estar clara na prática e no discurso do profissional da saúde. Dessa maneira, é possível que essa forma de pensar faça parte da realidade dos cidadãos que utilizam os serviços prestados por estes profissionais (GONÇALVES, 1995).

As zoonoses estão entre os mais frequentes riscos de saúde sob os quais a humanidade tem se defrontado, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais, onde vetores artrópodes desempenham um papel importante na transmissão destas doenças. Desse modo, o conhecimento é de fundamental importância para médicos humanos e veterinários, no sentido de proporem normas técnicas, recomendações e programas, visando seu controle, nos meios rural e urbano.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, 60% dos patógenos humanos são zoonóticos, 75% das enfermidades emergentes humanas são de origem animal e 80% dos patógenos que poderiam ser usados em bioterrorismo também são de origem animal. Nesse contexto, enfermidades como Brucelose, Gripe Aviária, Leishmanioses, Leptospirose, Raiva, Toxoplasmose e Tuberculose assumem lugar de destaque (GUIMARÃES et al., 2010).

• Raiva

A raiva é uma zoonose viral, que se caracteriza como uma encefalite progressiva aguda e letal. Todos os mamíferos são suscetíveis ao vírus da raiva e, portanto, podem transmiti-la. A doença apresenta dois principais ciclos de transmissão: urbano e silvestre, sendo o urbano passível de eliminação, por se dispor de medidas eficientes de prevenção, tanto em relação ao ser humano, quanto à fonte de infecção. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O vírus rábico pode infectar todos os mamíferos. Didaticamente podemos dividir a doença em ciclos de transmissão conforme os principais reservatórios da raiva encontrados no Brasil (Figura 1).

- Ciclo aéreo, que envolve os morcegos hematófagos e não hematófagos;
- Ciclo rural, representado pelos animais de produção;
- Ciclo silvestre terrestre, que engloba os saguis, cachorros do mato, raposas;
- Ciclo urbano, relacionado aos cães, gatos, guaxinim, macacos, dentre outros.

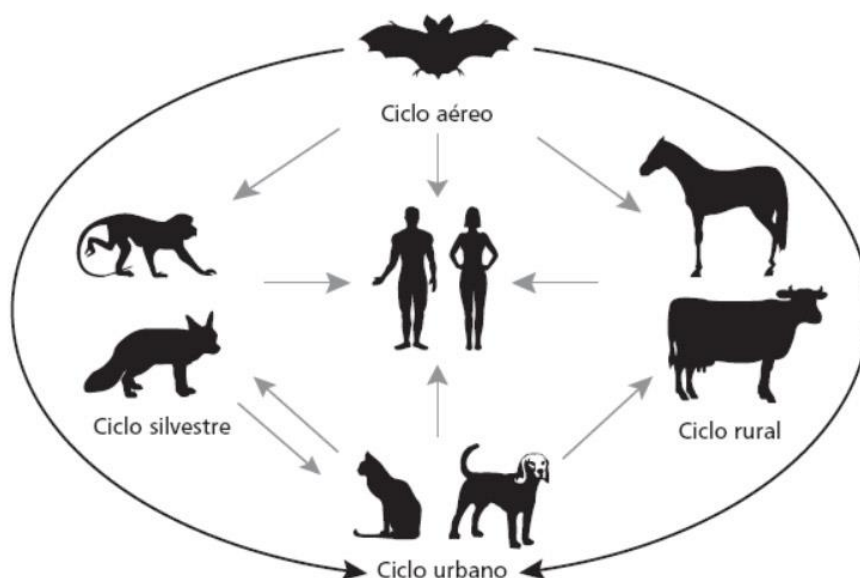


Figura1- Ciclo de transmissão da Raiva

Fonte: www.medicinanet.com.br

A transmissão da raiva se dá pela penetração do vírus contido na saliva do animal infectado, principalmente pela mordedura, arranhadura, lambadura de mucosas. O vírus penetra no organismo, multiplica-se no ponto de inoculação, atinge o sistema nervoso periférico e, posteriormente, o sistema nervoso central (sentido centrífugo). A partir daí, dissemina-se para vários órgãos e glândulas salivares, onde também se replica (sentido centrípeto) e é eliminado pela saliva das pessoas ou animais enfermos. Existe, na literatura, o relato de oito casos de transmissão inter-humana por meio de transplante de córnea. Nos Estados Unidos, em 2004, foram registrados quatro casos de raiva humana referentes a indivíduos que receberam órgãos doados (fígado, dois rins e artéria ilíaca) de um indivíduo que morreu por infecção pelo vírus da raiva. O mesmo ocorreu na Alemanha, em 2005, com três

indivíduos após transplante de órgãos (pulmão, rim e pâncreas) de um indivíduo que faleceu devido àquela infecção. Em ambos os países, os doadores dos órgãos não tiveram suspeita diagnóstica de raiva. Possibilidade remota de transmissão sexual, respiratória, digestiva (em animais) e vertical também é relatada. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Nos cães e gatos, a eliminação de vírus pela saliva ocorre de 2 a 5 dias antes do aparecimento dos sinais clínicos, persistindo durante toda a evolução da doença. A morte do animal acontece, em média, entre 5 a 7 dias após a apresentação dos sintomas. Em relação aos animais silvestres, há poucos estudos sobre o período de transmissibilidade, que pode variar de acordo com a espécie. Por exemplo, especificamente os quirópteros podem albergar o vírus por longo período, sem sintomatologia aparente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Todos os mamíferos são suscetíveis à infecção pelo vírus da raiva. A imunidade é conferida por meio de vacinação, acompanhada ou não por soro; dessa maneira, pessoas que se expuseram a animais suspeitos de raiva devem receber o esquema profilático, assim como indivíduos que, em função de suas profissões, se mantêm constantemente expostos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Os seus aspectos clínicos podem ser apresentados em duas formas distintas, a raiva na forma furiosa e na forma paralítica. A forma furiosa os animais infectados se comportam de maneira agressiva podendo até atacar outros animais, sendo considerada rara e, com sinais clínicos de tremores musculares, inquietude, hipersensibilidade no local de mordedura do morcego hematófago e em muitas vezes ocorre o aumento da libido do animal (KOTAIT et al, 1998).

Já na forma paralítica, a mais predominante, o animal manifesta sinais de depressão, prostração, incoordenação dos membros pélvicos, seguida de paresia e paralisia deles, ausência do reflexo anal, paralisia da cauda, tremores da cabeça, diminuição da visão, opistótono, bruxismo, salivação, fezes ressequidas ou escassas, retenção ou incontinência urinária e mugidos e roncos (REIS et al., 2003; LIMA et al, 2005).

No homem, as manifestações clínicas da encefalite rábica, baseiam-se em duas alterações fisiológicas: hiperestesia e paralisia dos grupos de fibras musculares (CARRIERI, et al., 2006). Portanto, o paciente apresenta hipersensibilidade aos estímulos sensoriais e alterações no comportamento muscular, miofasciculações, sendo uma consequência da paralisia em grupo de fibras musculares de diferentes

músculos e com dificuldade de coordenação motora, voluntárias ou involuntária (BRASIL, 2009; KOTAIT et al., 2010).

Como os sinais clínicos são variados e inespecíficos, o apoio laboratorial é imprescindível para o diagnóstico da raiva (LANGOHR et al., 2003). É indispensável um laboratório de diagnóstico da raiva para orientação e controle do programa da raiva, bem como para orientar a vigilância epidemiológica visando à profilaxia nas áreas geográficas onde os casos positivos forem notificados (ALBAS et al., 2005).

O Artigo 34, das Normas Técnicas da Instrução Normativa Nº 05, publicada em 04/03/2002, informa que todo animal suspeito deve ter o sistema nervoso central coletado e rapidamente encaminhado ao laboratório para diagnóstico e rápida adoção de medidas de controle, bem como 10% (dez por cento) dos morcegos hematófagos capturados (MAPA, 2002).

De acordo com o Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva, (BRASIL, 2008) toda a amostra deve ser encaminhada em condições de análise e devidamente identificada, e o tempo de envio deve ser respeitado, ou seja, se a previsão de envio for de até 24h deve-se enviar refrigerada, caso a previsão for entre 24 a 48h deve-se encaminhar congelada.

Atualmente, a imunofluorescência direta (IFD) em tecidos refrigerados ou congelados é considerada a técnica de escolha, ou seja, padrão ouro para o diagnóstico da raiva pela sua rapidez e acurácia (ZIMMER et al., 1990). Esta técnica consiste no exame microscópico de fragmentos do sistema nervoso do animal infectado. Em muitas ocasiões, o material é enviado fixado ao laboratório, impossibilitando a realização da análise (LANGORH et al., 2003)

Caracterizada como doença aguda, progressiva e fatal, ainda não existe tratamento para a raiva animal, uma vez iniciados os sinais clínicos (BRASIL, 2009). Somente para o ser humano, as vacinas antirrábicas são indicadas para tratamento pós-exposição. Há também o recurso da aplicação de soro antirrábico.

O sucesso na profilaxia de raiva humana e dos animais depende, basicamente, da utilização de vacinas eficazes, ou seja, com elevado poder imunogênico, bem como do controle de cães, em áreas urbanas, e de morcegos hematófagos. As vacinas comerciais são preparadas com vírus fixo, sem levar em consideração as diferenças antigênicas observadas em diferentes amostras, principalmente àquelas provenientes de morcegos (FAVORETTO et al., 2002; NADIN-DAVIS et al., 2001; SACRAMENTO et al., 1994).

Além dos problemas causados à saúde pública, a raiva é um dos eventos desapontadores do agronegócio mundial, pela perda total do animal que se converte em grandes prejuízos econômicos (BRASIL, 2008).

Ao se falar em prejuízos econômicos causados pela raiva em herbívoros, devemos levar em consideração não somente as perdas diretas com as mortes dos animais de interesse econômico para a pecuária, associadas à quebra da produção leiteira e da carne, mas também, às perdas indiretas causadas pelo ataque dos morcegos hematófagos que ocasiona perda de sangue, mudanças fisiológicas, perda do couro e infecções secundárias. Deve-se considerar também, a mortalidade de outras espécies de morcegos benéficas ao homem e fundamentais ao meio ambiente e o custo com o tratamento antirrábico (BRASIL, 2008; OPAS, 2007).

No Brasil, a raiva é endêmica, em grau diferenciado de acordo com a região geopolítica. Desde 1987, não há registro de casos de raiva humana nos estados do Sul, sendo o último caso no Paraná, cuja fonte de infecção foi um morcego hematófago. No período de 1980 a setembro de 2012, cães e gatos foram responsáveis por transmitir 76,0% dos casos humanos de raiva; os morcegos, por 11,0%; outros animais (raposas, saguis, gato selvagem, bovinos, equinos, caititus, gambás, suínos e caprinos), 13,0% (BRASIL, 2016).

Nos anos de 2004 e 2005, devido ocorrência de surtos de raiva humana nos estados do Pará e Maranhão, o morcego passou a ser o principal responsável pelos casos de raiva humana, com 86,5% dos casos nesses dois anos, ultrapassando os índices de transmissão canina. No ano de 2008, foram notificados 3 casos de raiva humana, sendo 2 por morcego e 1 por sagui. Não houve transmissão por cão ou gato. Ressalte-se que, naquele ano, foi registrado o primeiro caso de cura de raiva humana no Brasil. De 2009 a 2011, foram notificados 07 casos humanos, 05 transmitidos por cão (04 no Maranhão e 01 no Ceará) e 01 por morcego no Rio Grande do Norte e outro no Ceará transmitido por sagui. Em 2012 de janeiro a julho foram diagnosticados 05 casos em humanos 03 deles transmitidos por espécies silvestres: 01 no Ceará por sagui, 01 em Mato Grosso resultado laboratorial com tipificação de variante 3 e segundo vínculo epidemiológico contato por cervídeo, 01 em Minas Gerais por morcego, e 02 no Maranhão transmitido por caninos (BRASIL, 2016).

A figura 2 faz referência aos casos de raiva humana registrados no Brasil ano decorrer do ano de 2017 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

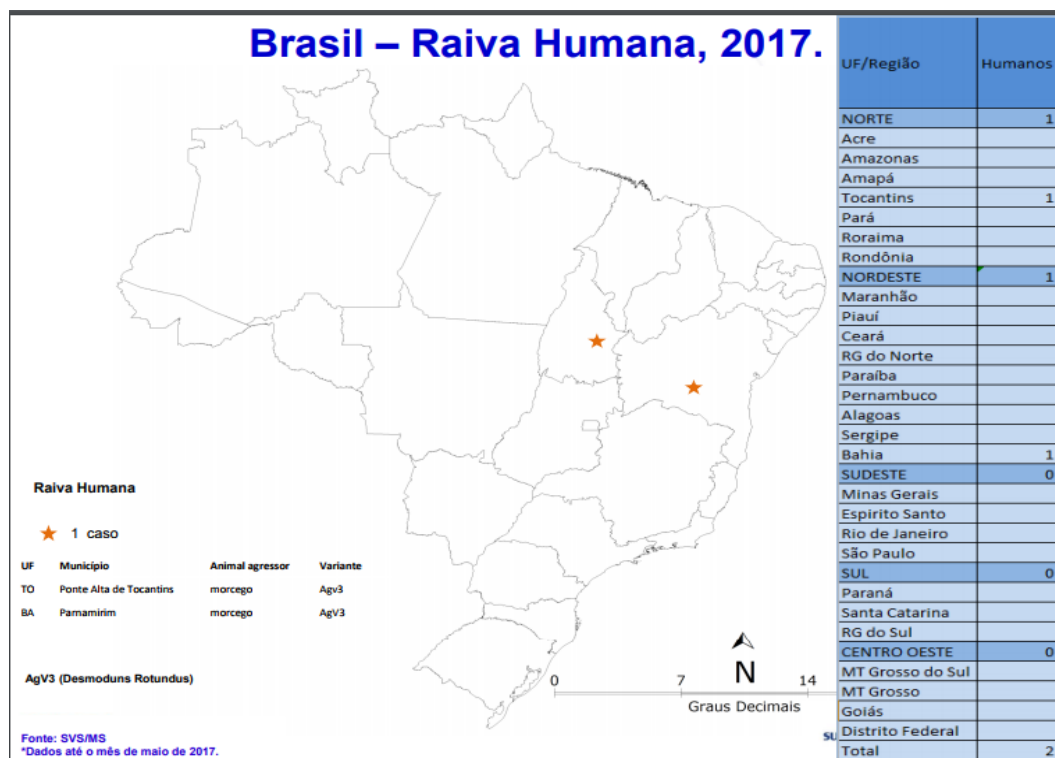


Figura 2- Mapa de casos de Raiva Humana no Brasil em 2017

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

• Brucelose

A brucelose é uma doença infectocontagiosa causada por bactérias do gênero *Brucella*. É uma zoonose de distribuição mundial, que gera importantes problemas sanitários e prejuízos econômicos e está disseminada por todo o território brasileiro. (Os bovinos e bubalinos são os hospedeiros preferenciais da *Brucella abortus* (EMBRAPA, 2006)).

A brucelose, também é conhecida como Febre de Malta ou febre ondulante (pois se observaram casos, na ilha de Malta, de febre intermitente, seguidos de morte), é um importante problema de saúde pública em determinadas áreas do mundo. Geralmente é caracterizada por febre de origem indeterminada, acompanhada de sinais e sintomas constitucionais como a perda ponderal e astenia, além de clínica específica (lombalgia, artrite), entre outros (MELO et al., 2007).

Esta patologia é determinada por meio da infecção de bactérias da espécie *Brucella sp.*, cuja as três principais são: *Brucella abortus*, *Brucella suis* e *Brucella*

melitenses, através da exposição ocupacional ou doméstica à animais infectados (suínos, bovinos, ovinos, canídeos) ou produtos derivados dos mesmos. A Brucelose ocorre no mundo inteiro, mas é bem controlada em países mais desenvolvidos devido ao rastreio de rotina associado a programas de vacinação de gado doméstico e demais animais (LOPES et al., 2010).

Os produtos de ovinos e caprinos são as principais fontes de infecção. Conseqüentemente, a Brucelose pode ser considerada um risco ocupacional para agricultores, veterinários e funcionários de frigoríficos. Fontes não ocupacionais de infecção incluem o consumo de produtos frescos, queijos e doce de leite sem tratamento (LOPES et al., 2010).

A principal via de infecção de *B. abortus* no bovino é a oral, sendo também muito importante a via aerógena (CRAWFORD *et al.*, 1990; ACHA & SZYFRES, 2003). Uma enorme quantidade de *B. abortus* é eliminada durante o aborto e parto de animais infectados. Estes animais continuam eliminando a bactéria nas secreções uterinas por aproximadamente 30 dias. Esta enorme quantidade de bactérias eliminadas durante o aborto ou parto dos animais infectados, associada à grande resistência de *B. abortus* no ambiente, é a principal fonte de infecção para os animais susceptíveis (CRAWFORD *et al.*, 1990). Hábitos dos bovinos como lambar e cheirar animais recém-nascidos, ou mesmo fetos abortados, principalmente por outras vacas, favorece a transmissão da brucelose (NICOLETTI, 1980; CRAWFORD *et al.*, 1990).

As vias de transmissão humana incluem o contato direto com animais (60 % dos casos) ou o contato com as suas secreções, através de soluções de continuidade cutâneas, aerossóis contaminados, inoculação no saco conjuntival ou ingestão de produtos não pasteurizados (25% dos casos). (SYRJAMAKI et al., 1984).

Neste último caso, a *Brucella* pode sobreviver de duas semanas até três meses. (CARVALHO et al., 1995; YOUNG EJ, 1983).

A brucelose pode ser transmitida direta ou indiretamente do animal ao homem, mas não habitualmente de um ser humano a outro, e a profilaxia no homem se atêm ao combate e à eliminação da doença nos animais. Uma vaca brucélica pode eliminar quantidades suficientes da bactéria para contaminar todo o rebanho de uma região, seja através das membranas fetais, dos corrimentos puerperais ou do leite. Os meios de contaminação mais frequentes para o homem são produtos alimentícios derivados do leite cru de animais infectados, legumes crus contaminados por excrementos de animais infectados, vísceras, medula espinhal e gânglios linfáticos de carnes

infectadas, nas quais a *Brucella* pode permanecer viável por períodos superiores à um mês após o abate, e mais tempo ainda se congelada ou refrigerada, além da água de cisternas e poços contaminados por excrementos de animais doentes (SOUZA et al., 1977).

Do ponto de vista da Saúde Pública deve ser considerada não só como causa de enfermidade, de incapacidade para o trabalho e de diminuição do rendimento, mas também como fator nocivo para a produção de alimentos, principalmente de proteínas de origem animal que são indispensáveis para a saúde e bem estar (CARLTON et., 1998).

Os principais sinais clínicos observados nos animais infectados estão ligados a problemas reprodutivos (SILVA et al., 2005). O mais frequente é o aborto no terço final da gestação, natimortos e nascimento de bezerros fracos. Frequentemente, há retenção placentária e infertilidade temporária ou permanente (EAGLESOME & GARCIA, 1992; THOEN et al., 1993). Nos machos, a infecção por *B. abortus* pode causar orquite com conseqüente infertilidade por diminuição da qualidade espermática (CAMPERO, 1993).

Lesões articulares, assim como lesões na glândula mamária também podem ser observadas em casos crônicos da doença. As lesões articulares caracterizam-se por bursite e artrite. Placentite necrótica é a principal lesão encontrada nos animais que abortam (THOEN et al., 1993; XAVIER et al., 2009). Não há nenhuma lesão patognomônica da doença no feto abortado, porém pleurite fibrinosa, que pode estar associada à broncopneumonia supurativa e pericardite fibrinosa, ocorre com frequência (NICOLETTI, 1990a; XAVIER et al., 2009).

A predileção que as *Brucellas* têm pela placenta, fluídos fetais e testículos é atribuída ao eritritol (álcool poliídrico) e a progesterona que são estimulantes do crescimento da *Brucella* (SILVA et al., 2005; RADOSTITS et al, 2002; CARTER, 1988).

No touro, a infecção pode se localizar nos testículos (focos necróticos), epidídimo ou vesícula seminal. Os abscessos são sequelas comuns, orquite e as artrites também. Podem ocorrer ainda infecções no fígado, baço, pulmões com lesões granulomatosas e ainda ao se instalarem em articulações mais exigidas podem dar origem a lesões denominadas de higromas, que podem supurar (SMITH, 2006; PALHANO, 2003; DOMINGUES, 2001; BRASIL, 2001; CARTER, 1988; CORRÊA, 1992).

A brucelose animal pode ser diagnosticada por diferentes métodos isoladamente ou em conjunto. Entre eles destacam-se o diagnóstico clínico, baseado nos sinais clínicos de aborto, nascimento de bezerros fracos e esterilidade de fêmeas e machos; dados epidemiológicos baseados na história dos rebanhos; isolamento e identificação do agente etiológico e ainda pela demonstração de anticorpos nos fluídos orgânicos (POESTER et al., 2005; OLASCOAGA, 1976).

A *Brucella* tem um crescimento lento para o isolamento e identificação (7-14 dias), além de ser trabalho perigoso, por se tratar de zoonose com alto risco de infecção humana. Desta forma, as provas sorológicas ocuparam lugar de destaque no diagnóstico da enfermidade. Quanto à vacinação, até o momento, apenas amostras vivas atenuadas da bactéria desencadearam proteção (VIANA et al., 1984).

A detecção de anticorpos no soro ou leite é o meio mais rápido, barato e menos laborioso de diagnóstico e é um indicativo confiável de resposta à exposição a *B. abortus* (POESTER et al., 2005; NIELSEN, 2002; OLASCOAGA, 1976).

No Brasil, as informações, embora escassas, dão conta da ocorrência da brucelose em humanos, de acordo com estudos soro epidemiológicos realizados em diversas partes do país e em diferentes grupos ocupacionais, como fazendeiros, vaqueiros, médicos veterinários e funcionários de matadouro (TENÓRIO et al., 2008).

No ser humano, os quadros clínicos mais graves são provocados pela *B. melitensis*, decrescendo em gravidade quando a doença é decorrente da infecção por *B. suis* e, assim, sucessivamente para a *B. abortus* e *B. canis* (BRASIL, 2006).

A doença, em sua fase crônica, pode comprometer vários órgãos e tecidos, podendo apresentar sintomas como fadiga em atividades físicas, mal-estar, perda ponderal, febre, sudorese com odor de palha azeda, sopro cardíaco, exantema, exoftalmite, uveíte, sinais neurológicos focais, icterícia, tosse, esplenomegalia, hepatomegalia, adenopatias, cefaleia, adinamia, anorexia, dor abdominal, alteração do trânsito intestinal, dor testicular, humor depressivo, alteração do sono, orquite, epididimite. Em mulheres, podem ainda apresentar casos de salpingite, cervicite e abscesso pélvico (SANTOS, 2010).

Nas vacas, a brucelose provoca redução da produção leiteira entre 20 a 25%; abortos de 20 a 30%; mortalidade de bezerros (de 0 a 12 meses) de 20 a 25%; esterilidade de 10 a 20% e perda de peso de 10 a 15%. A brucelose tanto pelo número e enfermos que causa, como pelas importantes perdas econômicas que provoca, constitui um grave motivo de preocupação (NIELSEN e DUCAN, 1990).

Suas perdas econômicas vão desde a geração de barreiras internacionais ao comércio de produtos de origem animal (queda de preço da carne, leite e derivados) e perdas na indústria (condenação do leite e da carne) até os altos custos dos programas de controle e erradicação; além dos prejuízos com abortos e a baixa fertilidade nas fazendas (JARDIM et al, 2006).

Uma das mais poderosas estratégias na estruturação de um programa de controle de brucelose bovina é a vacinação, principalmente a vacinação de fêmeas jovens com B19. Esta vacinação de animais jovens associada à vacinação estratégica com RB51 em fêmeas com idade superior a oito meses acarreta um aumento da cobertura vacinal, de tal forma que diminui a percentagem de indivíduos susceptíveis da população, diminui a taxa de abortos e, conseqüentemente, diminui a taxa de infecção (LAGE et al., 2005; SCHURIG et al., 2002). O segundo ponto no controle da doença é a eliminação do rebanho de animais positivos aos testes diagnósticos o mais rápido possível para se evitar que permaneçam como fontes de infecção para os animais susceptíveis.

Associadas a estas duas estratégias, a aquisição criteriosa de animais, sempre com exames negativos para brucelose, é uma medida que deve ser adotada para se evitar a entrada de animais infectados na propriedade (CRAWFORD et al., 1990; LAGE et al., 2005; MANUAL, 2006). Como a principal forma de introdução da brucelose em um rebanho é a introdução de animais infectados, o poder desta medida nunca deve ser subestimado.

A correta desinfecção de áreas e utensílios contaminados e o destino adequado dos fetos e materiais de aborto também fazem parte das medidas a serem adotadas, pois reduzem consideravelmente a carga infectante para os animais susceptíveis (WRAY, 1975; RUSSEL *et al.*, 1984; MAPA, 2006).

A conscientização de produtores, vaqueiros, tratadores e técnicos é a única forma eficaz e duradoura para a implementação de um programa de controle de brucelose em um rebanho, pois, somente com envolvimento de todas as pessoas relacionadas com o manejo dos animais e com o efetivo empenho de cada um no controle da doença as metas e o sucesso do programa serão alcançados.

- **Leishmaniose**

A leishmaniose visceral (LV), ou calazar, é uma doença crônica grave, potencialmente fatal para o homem, cuja letalidade pode alcançar 10% quando não se institui o tratamento adequado. É causada por espécies do gênero *Leishmania* pertencentes ao complexo *Leishmania (Leishmania) donovani*¹. No Brasil, o agente etiológico é a *L. chagasi*, espécie semelhante à *L. infantum* encontrada em alguns países do Mediterrâneo e da Ásia (LAINSON et al., 1987).

A ocorrência da doença em uma determinada área depende basicamente da presença do vetor susceptível e de um hospedeiro/reservatório igualmente susceptível. A possibilidade de que o homem, principalmente crianças desnutridas, venha em alguns casos a ser fonte de infecção pode conduzir a um aumento na complexidade da transmissão da LV.

No Brasil, a LV clássica acomete pessoas de todas as idades, mas na maior parte das áreas endêmicas 80% dos casos registrados ocorrem em crianças com menos de 10 anos. Em alguns focos urbanos estudados existe uma tendência de modificação na distribuição dos casos por grupo etário, com ocorrência de altas taxas também no grupo de adultos jovens. (SILVA et al., 2001).

É transmitida por meio da picada do mosquito pertencente à família dos flebotomídeos, ao gênero *Lutzomyia* e à espécie *Lutzomyia longipalpis*. Este vetor é conhecido popularmente, por mosquito-palha, birigui ou tatuquiras e, se constitui no principal vetor brasileiro. O mosquito-palha é um inseto muito pequeno, que costuma se reproduzir em locais com muita matéria orgânica em decomposição (COSTA, 2011).

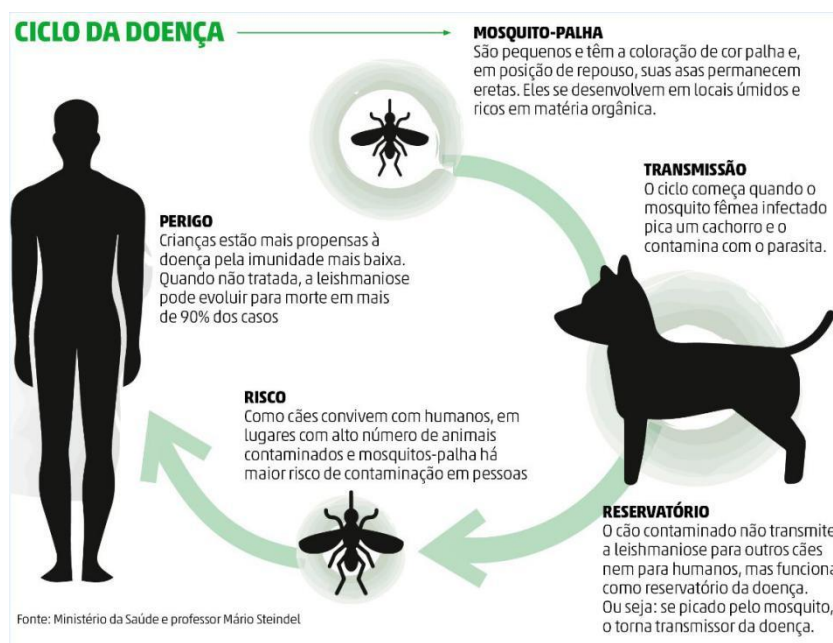


Figura 3 - Ciclo de transmissão da Leishmaniose
Fonte: Ministério da Saúde

A principal forma de transmissão do parasita para o homem e outros hospedeiros mamíferos é através da picada de fêmeas de dípteros da família Psychodidae, sub-família Phebotominae, conhecidos genericamente por flebotomíneos. A *Lutzomyia longipalpis* é a principal espécie transmissora da *L. chagasi* no Brasil. (SANTOS et al., 1998).

Os hospedeiros silvestres da *L. Chagasi* até agora conhecidos são as raposas e os marsupiais. O fato destes animais possuírem hábitos sinantrópicos poderia promover a ligação entre os ciclos silvestre e doméstico. No ambiente doméstico, o cão é considerado um importante hospedeiro e fonte de infecção para os vetores, sendo um dos alvos nas estratégias de controle. Entretanto, para se determinar o papel destes animais na manutenção da transmissão da LV, são necessários maiores estudos.

A infecção no cão é comumente caracterizada por emagrecimento, lesões de pele, espelho nasal, focinho e orelhas, com ou sem descamação e úlceras, lesões oculares e alopecia (COURA-VITAL, 2011). Também são comuns: linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, hiperqueratose, despigmentação, lesões articulares (poliartrite), diarreia e vômitos, paraplegia, febre, epistaxe e lesões renais (IKEDA-GARCIA et al., 2010).

A sintomatologia em humanos é expressa por períodos febris, palidez muco-cutânea e hepatoesplenomegalia, evoluindo para tosse seca, diarreia, vômitos, sonolência, emagrecimento progressivo, anemia, desnutrição, cabelos quebradiços, hemorragias, icterícia, ascite e anasarca (XAVIER-GOMES et al., 2009)

Diferentes técnicas podem ser utilizadas para o diagnóstico de leishmaniose visceral humana e canina. Muitos avanços têm ocorrido nos últimos anos, mas a despeito do grande número de testes disponíveis para o diagnóstico da LV, nenhum apresenta 100% de sensibilidade e especificidade.

Nos casos humanos, o diagnóstico é rotineiramente realizado com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos. Entretanto, um diagnóstico definitivo requer a demonstração do parasita através de métodos parasitológicos.

O diagnóstico clínico é complexo, pois a doença no homem pode apresentar sinais e sintomas que são comuns a outras patologias presentes nas áreas onde incide a LV, como, por exemplo, Doença de Chagas, Malária, Esquistossomose, Febre Tifóide e Tuberculose. Pacientes com LV apresentam febre prolongada, esplenomegalia, hepatomegalia, leucopenia, anemia, hipergamaglobulinemia, tosse, dor abdominal, diarreia, perda de peso e caquexia.

O diagnóstico clínico da Leishmaniose Visceral Canina é difícil de ser realizado devido à variedade de sintomas da doença. Além disso, os animais podem permanecer assintomáticos por toda a vida ou desenvolver sintomas após períodos que variam de três meses a alguns anos. A confirmação do diagnóstico da LVC pode se basear em métodos parasitológicos, sorológicos e moleculares (IKEDA-GARCIA e MARCONDES, 2007).

O tratamento da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) traz riscos para a Saúde Pública por contribuir com a disseminação da doença. Os cães não são curados parasitologicamente, permanecendo como reservatórios do parasito, além de haver o risco de desenvolvimento e disseminação de cepas de parasitos resistentes às poucas medicações disponíveis para o tratamento da leishmaniose visceral humana (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

No Brasil, o tratamento de cães com leishmaniose vem sendo discutido no âmbito judicial, devido a Portaria Interministerial (Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2008) que proíbe a utilização de drogas de uso humano e/ou registrados no MAPA para tais afins.

A grande preocupação do Ministério da Saúde é quanto à resistência parasitária, devido a poucas opções terapêuticas para o tratamento da Leishmaniose Visceral Humana.

O único medicamento autorizado no Brasil para o tratamento da LVC é o Milteforan. A Miltefosina (hexadecilfosfocolina) é uma droga que foi classificada como droga antineoplásica. No entanto, na década de 80 foi evidenciado seu poder leishmanicida. Representa o primeiro agente anti-leishmania eficaz registrado, de administração oral em parceria com a OMS (Organização Mundial da Saúde).

Em 2007, a miltefosina foi lançada no mercado veterinário europeu com nome comercial de Milteforan pelo Laboratório Virbac S.A, e com indicação exclusiva para tratamento de cães com leishmaniose visceral.

O tratamento com Milteforan TM deve ser encarado como uma ferramenta para auxiliar no programa de controle desta zoonose, e que medidas que impeçam o contato do vetor (flebotomíneo) com o reservatório (cão) da doença ainda devem ser priorizadas, principalmente em áreas endêmicas, evitando assim reinfecções.

Para combater a doença é essencial o apoio da população, no que diz respeito à higiene ambiental (manejo ambiental). Recomenda-se a limpeza periódica dos quintais, por meio da retirada da matéria orgânica em decomposição (folhas, frutos,

fezes de animais e outros entulhos que favoreçam a umidade do solo) e destino adequado do lixo orgânico, a fim de impedir o desenvolvimento das formas imaturas dos flebotomíneos; a limpeza dos abrigos de animais domésticos; bem como a manutenção de animais domésticos distantes do domicílio, especialmente durante a noite, de modo a reduzir a atração dos flebotomíneos para o intradomicílio. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Outra forma de controle do inseto transmissor é por meio do uso de inseticida (aplicado nas paredes de domicílios e abrigos de animais). Porém a sua indicação é apenas para as áreas com elevado número de casos, como municípios de transmissão intensa (média de casos humanos dos últimos 3 anos acima de 4,4), moderada (média de casos humanos dos últimos 3 anos acima de 2,4) ou em surto de LV.

Ressalta-se que essa medida é direcionada apenas para o inseto adulto, daí a importância de desenvolver ações de manejo ambiental de forma a destruir os locais de desenvolvimento das formas imaturas do vetor: ovos, larvas e pupa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

• **Cisticercose**

A cisticercose é uma zoonose transmitida do homem para o animal e vice-versa. É um grave problema em saúde pública, além de causar sérios prejuízos à pecuária. Esta doença ocorre quando o homem ingere verduras e legumes mal lavados contaminados com ovos de tênia. Após a ingestão do ovo, ocorre a liberação do embrião hexacanto que através da circulação migra para diferentes órgãos e sistemas como pulmão, fígado, tecido subcutâneo, musculatura cardíaca, musculatura esquelética, globo ocular e sistema nervoso central, nestes órgãos desenvolve-se a forma larval, o *Cysticercus* (CANELAS et al., 1962).

Há um grande tropismo pelo sistema nervoso central, onde, geralmente, os cisticercos desencadeiam reações inflamatórias, provocando o aspecto mais grave da doença, a neurocisticercose (AGAPEJEV e SVETLANA, 2003).

Em humanos a teníase, também conhecida como solitária, é provocada pela presença da forma adulta da *Taenia saginata* ou da *Taenia solium*, que se localizam no intestino delgado do homem. Essa infecção se dá pela ingestão de carne de boi ou de porco mal cozida contaminada com larvas *Cysticercus* (SILVA et al., 2000).

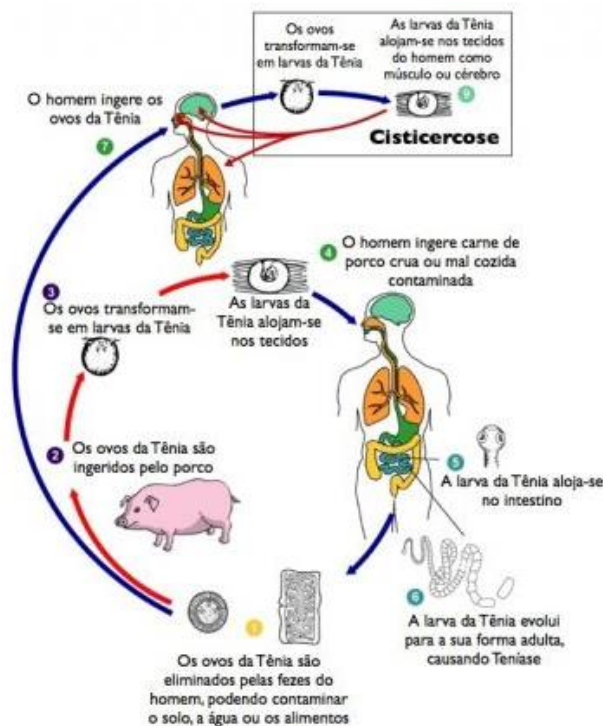


Figura 4 - Ciclo de transmissão da Teníase/Cisticercose

Fonte: www.tuasaude.com

Na maioria das vezes, o complexo teníase-cisticercose está relacionada tão somente às precárias condições sanitárias e ao baixo nível socioeconômico, que induzem e permitem o acesso da população ao consumo de carne de má procedência, verduras e água contaminadas (SILVA et al., 2000).

O ciclo de vida natural do complexo teníase/cisticercose envolve o homem como único hospedeiro definitivo da *Taenia solium* e o suíno, hospedeiro intermediário, como fonte de infecção para o homem ao abrigar a *Cysticercus Cellulosa* (QUIROZ, 1997). Não somente isto, mas o homem pode atuar como hospedeiro “intermediário” acidental quando se infecta com cisticercos por ingestão acidental dos ovos da *Taenia solium* (NASH e NEVA, 1984; MATÍAS et al., 1983).

O diagnóstico da cisticercose bovina é realizado na inspeção post mortem que ocorre durante o abate nos matadouros e consiste basicamente na avaliação visual macroscópica de cisticercos nos tecidos e órgãos da carcaça. A inspeção das carcaças é feita rotineiramente mediante incisões praticadas em áreas consideradas de predileção para o cisticerco, como coração, músculos da mastigação, língua, diafragma e seus pilares e massas musculares da carcaça. Porém, a inspeção por si só não consegue detectar todos os cisticercos presentes na carcaça, uma vez que por questões estéticas e comerciais, não são retalhados todos os órgãos, vísceras e

músculos das carcaças, caso contrário a depreciação da mesma seria muito grande (BRASIL, 1996).

As carcaças são condenadas quando apresentam infestações intensas, entende-se por infestação intensa a comprovação de um ou mais cistos em incisões praticadas em varias partes da musculatura e numa área correspondente a aproximadamente à palma da mão, quando se verifica infestação discreta ou moderada, após cuidadoso exame sobre os músculos, neste caso devem ser removidas e condenadas todas as partes com cistos, inclusive todos os tecidos circunvizinhos (BRASIL, 1996).

A cisticercose suína se localiza, especialmente, nos músculos esqueléticos, cérebro, língua e coração. Quando a infecção é muito intensa é possível que se encontrem cistos no globo ocular, fígado, rins, pulmão, medula espinhal, gânglios linfáticos e tecidos conjuntivos subcutâneos (QUIROZ, 1997; LAPAGE, 1983).

As manifestações clínicas dos suínos são difíceis de observar, salvo em casos em que a infecção é muito intensa; neste caso se observa paralisia da língua e o maxilar inferior ou dificuldade no desenvolvimento. Se o cérebro tem um grande número de cistos se podem observar torção e encefalite e finalmente a morte. Devido ao curto tempo de vida dos suínos nas criações caseiras, este não vive o suficiente para que os sinais descritos sejam observados (BORCHERT, 1981).

Os sinais e sintomas devido às parasitoses são comuns e pouco específicos. A tênia adulta causa irritação na mucosa do intestino delgado (LAPAGE, 1983) e as manifestações clínicas são variáveis. É possível observar nervosismo, insônia, anorexia, perda de peso e dores abdominais além de transtornos digestivos (CHIN, 2001) como diarreia, constipação e dor epigástrica (SCHANTZ et al., 1999).

O diagnóstico da cisticercose na espécie humana exige maior cautela, onde o paciente deve passar por uma bateria de exames para chegar a um diagnóstico confiável, diante da gravidade das manifestações clínicas (CÔRTEZ, 2000).

Em pessoas portadoras da teníase, o diagnóstico é realizado frequentemente através de exames coproparasitológicos, visualizando os ovos. Assim como também podem ser vistos os proglotes nas fezes, porém esses dois métodos possuem baixa especificidade, por esses ovos serem indistinguíveis microscopicamente com o de outras espécies (GERMANO, 2001).

Também são realizados exames laboratoriais que permitem diagnosticar a cisticercose no homem. Entre os mais destacados estão o exame do líquido cefalorraquidiano, determinando processos inflamatórios crônicos; provas

sorológicas, onde as mais utilizadas são o ELISA, a imunoeletroforese, a imunofluorescência indireta, hemaglutinação indireta, imunodifusão dupla, ensaio imunoenzimático de eletrotransferência, fixação de complemento, além de exame radiológico, no qual se observa cistos calcificados, só ocorre após a morte do parasita e tomografia computadorizada. Pode ser realizada biopsia dos nódulos subcutâneos (CAMPOS, 1994; CORTES, 2000; GERMANO, 2001).

A neurocisticercose é a consequência mais importante do consumo acidental de ovos de *Taenia solium* pelo homem. As manifestações clínicas da enfermidade se encontram associada ao número, tamanho, localização e forma (cística ou racemosa) dos cisticercos, além da resposta imune do hospedeiro. A variedade de fatores associados a esta enfermidade, dá lugar a uma completa variedade de respostas que abrange praticamente todo o espectro da sintomatologia neurológica, desde formas assintomáticas até quadros de morte súbita por bloqueio do sistema ventricular (MARTÍNEZ et al., 2000).

O cisticercos no sistema nervoso central pode permanecer por décadas sem que se apresente sintoma algum, nem resposta inflamatória. Contudo, em alguns casos, o sistema imune do hospedeiro inicia uma reação inflamatória que produz trocas dentro do parasita e no sistema nervoso adjacente (DEL BRUTO y SOTELO, 1988). A reação inflamatória leva o cisticercos a um processo degenerativo que terminará em sua morte e posterior calcificação (DEL BRUTO, 1999).

A respeito do tratamento da neurocisticercose, nos últimos 25 anos tem-se atribuído a utilização de fármacos cestícidias, geralmente associados à corticoides, com objetivo geral de favorecer a redução do número e volume das lesões císticas e granulomatosas. Vale ressaltar que ainda não existe uma solução definitiva sobre a efetividade desses tratamentos na cura e/ou gerenciamento da doença (GARCÍA, 2004; GILMAN, 2005).

De uma maneira geral, o tratamento disponível para a neurocisticercose pode ser resumido em seis grandes modalidades de intervenção, sendo elas: 1- Prevenção e controle sanitário; 2- Utilização de fármacos cestícidias ou anti-helmínticos, que tem como finalidade provocar a morte da larva e da tênia; 3- Corticoides e outros fármacos imunodepressores, que diminuem ou evitam fenômenos inflamatórios (encefálicos, meníngeos e vasculares) relacionados com a involução do cisto (espontânea ou induzida); 4- Administração de fármacos antiepiléticos, que diminuem a frequência ou suprimem as crises epiléticas; 5- Uso de diuréticos para manejo da

hipertensão craniana; 6- Realização de procedimentos cirúrgicos, direcionados ao manejo da hipertensão craniana, da hidrocefalia e ao efeito de massa de algumas lesões (NOGALES, 2006).

No sistema nervoso central se distinguem dois tipos de cisticercose: vesicular e racemosa. A forma vesicular apresenta cistos ou vesículas de forma redonda ou oval com uma parede translúcida e um diâmetro que varia entre 0,5 a 1,5cm. Dentro contém um fluido que contém o escólex. O cisticerco é rodeado por uma delgada capa de tecido fibroso que o separa do tecido circundante. A cisticercose racemosa é uma variedade que se vê como uma vesícula larga e lobulada similar a um cacho de uvas. Esta pode chegar a medir até 10 cm e conter vários mililitros de fluido. Observa-se geralmente nas cavidades ventriculares e nas cisternas localizadas na base do crânio. O escólex pode ser demonstrado somente histologicamente (NÁQUIRA, 1999).

Em relação à profilaxia uma das mais indicadas é a educação sanitária, sendo primordial para o conhecimento da transmissão e prevenção da doença, além de proporcionar a conscientização das pessoas, para mudanças em hábitos básicos de higiene pessoal, bem como lavar as mãos após defecar e antes de comer, evitar a contaminação fecal do solo, alimentos e águas, é importante também que as pessoas só bebam águas devidamente tratadas ou fervidas, cozer totalmente as carnes suínas, não comprá-las sem saber sua procedência e sem terem passado por uma inspeção oficial, além disso, realizar o tratamento imediato de indivíduos contaminados visando sua proteção e de seus contatos (VALADARES, 1997; GERMANO, 2001).

Nos abatedouros, a inspeção das carcaças tem grande importância no controle da introdução do complexo teníase/cisticercose em uma população, com este monitoramento é possível detectar área onde a teníase humana apresenta índices maiores, sendo assim um instrumento da profilaxia e vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis (PARDI et al, 1991; RICCETI et al, 1989).

A cisticercose suína não é bem registrada nas Américas, devido ao abate clandestino de suínos, sem inspeção e controle sanitário, gera a falta de notificação, mas mesmo assim há uma alta prevalência (ALVARENGA, 2006).

• Tuberculose

A tuberculose causada pelo *Mycobacterium bovis* é uma zoonose de evolução crônica que acomete principalmente bovino e bubalino. Caracterizam-se pelo

desenvolvimento progressivo de lesões nodulares denominadas tubérculos, que podem localizar-se em qualquer órgão ou tecido. As bactérias causadoras da tuberculose pertencem à família Mycobacteriaceae, gênero *Mycobacterium*. São bacilos curtos aeróbicos, imóveis, não capsulados, não flagelados, apresentando aspecto granular quando corados, medindo de 0,5 a 0,7 µm de comprimento por 0,3 µm de largura (CORREIA & CORREIA, 1992).

A tuberculose continua sendo um grave problema de saúde pública voltando a ocupar papel de destaque entre as principais doenças infectocontagiosas (SOUZA & VASCONCELOS, 2005).

O animal infectado é a principal fonte de infecção em rebanhos. A principal forma de introdução da tuberculose em um rebanho é a aquisição de animais infectados. O *Mycobacterium bovis* é excretado pelo ar expirado, fezes, urina, leite e outros fluidos corporais, dependendo dos órgãos contaminados (BLOOD & RADOSTITS, 1989). Em bovinos adultos, a principal porta de entrada é a via respiratória, em aproximadamente 90% dos casos, devido à inalação de aerossóis contaminados. Outra forma comum de disseminação é pela ingestão de leite infectado, por animais jovens (MAPA, 2003).

A transmissão pela via transplacentária é rara. A transmissão sexual pode ocorrer nos casos de epididimite e metrite tuberculosa, mas é pouco frequente (MAPA, 2003). A doença é mais comum em bovinos leiteiros do que em bovinos de corte, pois o confinamento predispõe à doença, devido ao estreito contato entre animais infectados e suscetíveis. Contudo, quando os bovinos de corte são mantidos confinados ou são submetidos a condições naturais de aglomeração, os riscos são os mesmos (BLOOD & RADOSTITS, 1989).

Os métodos de criação também interferem na transmissão principalmente em bovinos de leite, pelo contato direto entre os animais, tanto no momento da ordenha, como nos meses de estabulamento durante o inverno (CASTRO et al., 2009). Outros fatores dão conta de que algumas condições ambientais que levam os animais a terem um comportamento diferenciado podem interferir na transmissão da enfermidade, como em épocas de seca ou enchentes que forçam os animais, mesmo os de corte a se concentrar em um determinado local (JÚNIOR & SOUZA, 2008).

Segundo Castro et al. (2009) os bezerros podem adquirir a infecção ao ingerir leite contaminado, assim como outras espécies e os seres humanos. Sendo assim, a via digestiva torna-se importante apenas antes do desmame (OLIVEIRA et al., 2008). Em

alguns países reservatórios silvestres de *Mycobacterium bovis* são a principal via de infecção para bovinos criados a pasto.

Dentre os aspectos que devem ser considerados na avaliação da transmissão da tuberculose bovina tem-se que pastos e alimentos contaminados possuem menor importância na transmissão da doença e que um bovino infectado é capaz de transmitir a doença aos outros mesmo antes do desenvolvimento das lesões nos tecidos (CASTRO et al., 2009). A via de infecção pode ser determinada pela localização da lesão no foco primário e nos gânglios linfáticos regionais. Alguns resultados de infecções experimentais realizados por via aerógena e digestiva, evidenciam que 80 a 90% dos indivíduos são infectados por via aerógena pela inalação de aerossóis contaminados com o bacilo, tornando-se a via de maior importância, tanto em animais adultos quanto em bezerros, que ocasionalmente podem ser infectados pela ingestão de leite contaminado (JÚNIOR & SOUZA, 2008).

A transmissibilidade da doença aos animais a partir de material humano foi descoberta pela primeira vez em 1865 por Villemin (CASTRO et al., 2009). A principal via de transmissão para o homem é a digestiva, principalmente pela ingestão de leite cru contaminado (COSIVI et al., 1998; MCGEARY, 2008; CASTRO et al., 2009) por crianças (CASTRO et al., 2009), mas também pode ocorrer a transmissão por via aerógena. (MCGEARY, 2008; OLIVEIRA et al., 2008; CASTRO et al., 2009).

Na maioria dos países onde a tuberculose bovina não está controlada a maior parte dos casos acontece em pessoas jovens a partir da ingestão ou manipulação de leite contaminado (COSIVI et al., 1998). No Brasil, a situação se torna mais preocupante, pois 41% do leite produzido é clandestino e consumido in natura e também na forma de queijos, iogurtes e bebidas lácteas (JORDÃO JUNIOR et al., 2005).

O risco de se contrair o agente pela ingestão de produtos cárneos contaminados é menor devido à baixa persistência do agente em tecidos musculares e do hábito de não se comer carne crua no Brasil, mas não deve ser ignorado em virtude da existência de um grande número de abates clandestinos ou o abate de animais descartados de rebanhos positivos em matadouros municipais, que não atendem as normas de inspeção exigidas pela lei (JÚNIOR & SOUZA, 2008).

Trabalhos realizados na Nigéria apontam a ingestão de carne contaminada como responsável por cerca de 45% dos casos de tuberculose em humanos causada pelo *Mycobacterium bovis* (SOUZA et al., 2009).

Nos bovinos a doença tem uma evolução lenta e sinais clínicos pouco visíveis (BUBNIAK, 2000), podendo alguns animais passar toda a vida útil sem sintomatologia evidente, constituindo uma ameaça potencial para o resto do rebanho, porém em estágios avançados os animais podem apresentar uma magreza progressiva (JÚNIOR & SOUSA, 2008). Por isso, principalmente em animais com extensas lesões tuberculosas do tipo miliar, o emagrecimento progressivo sem associação a outros sinais deve levantar a suspeita para a tuberculose bovina (JÚNIOR & SOUZA, 2008), assim como a falta de apetite e oscilação de temperatura. Outros aspectos clínicos que podem ser observados nos animais incluem a condição da pelagem, podendo estar áspera ou macia, docilidade e falta de energia, mas com olhos brilhantes e alertas. Nas fêmeas, após o parto esses sinais podem apresentar-se mais pronunciados (JÚNIOR & SOUZA, 2008). A prevalência no rebanho pode interferir na apresentação dos sinais clínicos (BUBNIAK, 2000).

Em decorrência da via de transmissão da tuberculose bovina para o homem ela pode se manifestar não somente na forma clássica de tuberculose intestinal ou escrofulose (transmitida por alimentos contaminados), mas, também na forma pulmonar, quando a transmissão se dá por aerossóis (JORDÃO JUNIOR et al., 2005; CASTRO, 2009).

A tuberculose causada pelo *M. bovis* é indistinguível clinicamente, no ser humano, da tuberculose causada pelo *M. tuberculosis* (COSIVI et al., 1998). Em indivíduos da área rural, há maior ocorrência da forma pulmonar da TB, sendo considerada uma doença com caráter ocupacional. Assim, médicos veterinários e trabalhadores de frigoríficos, por manterem um contato direto com o animal, também estão sujeitos à infecção pelo bacilo bovino, através da inalação de aerossóis (SOUZA et al., 2009).

Os métodos de diagnóstico da tuberculose bovina utilizados são os diretos e indiretos. Os métodos diretos determinam a presença do agente etiológico no material biológico. Os indiretos determinam a resposta imunológica do animal ao agente etiológico. Essa resposta pode ser humoral (produção de anticorpos circulantes) ou celular (mediada por linfócitos e macrófagos). A tuberculinização é uma medida da imunidade celular contra *M. bovis* por uma reação de hipersensibilidade retardada (tipo IV) (MAPA, 2003).

No Brasil, a prova tuberculínica é realizada com o PPD (Purified Protein Derivative) bovino, no teste cervical simples ou no teste da prega caudal. Já no teste

cervical comparativo, utiliza-se também o PPD aviário. O PPD bovino apresenta-se sob a forma líquida incolor e o PPD aviário sob a forma líquida com coloração vermelho claro. (MAPA, 2003). O diagnóstico alérgico cutâneo com tuberculina é considerado pela OIE (Office Internacional des Epizooties) como técnica de referência. Essa técnica pode revelar infecções incipientes a partir de três a oito semanas da exposição ao agente, alcançando boa sensibilidade e especificidade. Para que realmente funcione como ferramenta diagnóstica em um programa de controle, o procedimento é padronizado quanto à produção de tuberculinas, equipamentos para realização das provas, tipos de provas e critérios de leitura (MAPA, 2003). Os testes para diagnóstico indiretos reconhecidos como oficiais.

Testes intradérmicos de tuberculina nos rebanhos bovinos devem ser praticadas a cada ano (salvo nos casos de propriedades livres ou monitoradas), em animais (machos e fêmeas) com idade superior a seis semanas. Em casos de animais positivos, separá-los do rebanho até o sacrifício. Na compra de animais, testá-los na origem (antes da introdução no rebanho) e retestá-los logo após a entrada na quarentena (respeitando um intervalo de 60 dias). Comprar somente animais de rebanhos livres da doença (MAPA, 2003).

Controlar fontes de água, cuidando-se das que provenham de fazendas vizinhas sem controle da tuberculose. As instalações devem ser adequadas, com boa ventilação e exposição à luz solar. Recomenda-se higienizar e desinfetar periodicamente todas as instalações, especialmente bebedouros e cochos, com hipoclorito de sódio 3%, fenol 5%, formol 3%, cresol 5% ou cal 20% (MAPA, 2003).

3.1.2 - Serviço especial de saúde pública e a educação sanitária nas escolas brasileiras

O Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) criado em 1942, por meio de um acordo entre os governos brasileiro e norte-americano, teve como funções o saneamento de regiões produtoras de matérias-primas de interesse dos Estados Unidos, bem como, a borracha da região amazônica e o minério de ferro e mica do Vale do Rio Doce. A criação dessa agência binacional procurou inicialmente fornecer a assistência médica aos seringueiros e a capacitação de profissionais de saúde, especialmente médicos, enfermeiras e engenheiros sanitários (CAMPOS, 2008).

No período do pós-guerra, o SESP se expandiu para outros estados brasileiros, principalmente os da Região Nordeste, procurando construir redes de unidades de saúde locais, focalizando tanto a medicina preventiva como a curativa, tendo como eixo principal, a educação sanitária. Segundo Campos (2008), a expansão do SESP significou a ampliação da presença material nessas regiões mais “subdesenvolvidas” do país, em que os profissionais de saúde do SESP eram um dos contatos dessas áreas rurais com o governo federal. Assim, nesse emaranhado de sujeitos envolvidos em interesses de oligarquias locais e suas interfaces com os projetos de desenvolvimento do Estado brasileiro, deu-se a capilarização do modelo sespiano, seu *modus operandi*, bem como suas concepções de educação sanitária nos mais variados espaços, dentre eles, nas escolas primárias dessas regiões, principalmente da zona rural.

Em relação ao cenário escolar, o SESP teve como premissa estender as ações de educação sanitária, além dos centros de saúde, e com isso, desenvolveu cursos de capacitação para as professoras primárias, bem como procurou envolver os alunos nos programas de saúde em execução, com a criação dos clubes de saúde. Segundo Bastos (1993), a escola primária exercia seu papel relevante na formação de líderes e de grande parte da população, e seu papel como centro irradiador para os lares e comunidades, justificaria essa parceria entre o SESP e os sujeitos escolares, a fim de expandir as concepções de educação, saúde e educação sanitária sespianos.

Segundo Fonseca (1989), as ações do SESP privilegiaram suas atividades nas regiões menos desenvolvidas e mais carentes, como as áreas rurais, sendo seu modelo de educação sanitária baseado no círculo vicioso da doença e da pobreza, em que esta última era consequência da primeira. No relato de Bastos e Silva (1953), o problema da saúde também estava relacionado à educação, isto é, à falta de educação:

A realidade, porém, é que ambos os problemas apresentam a mesma importância e estão inter-relacionados e tanto é improdutivo o analfabeto sadio quanto o alfabetizado doente. A ignorância e o analfabetismo, as doenças e a miséria impedem ou entorpecem o progresso humano. As enfermidades endêmicas, sobretudo nas zonas tropicais, podem minar a vitalidade de todo o povo e privá-lo do espírito de iniciativa e de energia para produzir alimentos. Deste modo, pela má alimentação, a doença leva à miséria e a miséria à ignorância, a qual, por sua vez, é um dos fatores que contribuem para perpetuar as enfermidades (BASTOS; SILVA, 1953, p. 242).

A realidade, porém, é que ambos os problemas apresentam a mesma importância e estão inter-relacionados e tanto é improdutivo o analfabeto sadio quanto o alfabetizado doente. A ignorância e o analfabetismo, as doenças e a miséria impedem ou entorpecem o progresso humano. As enfermidades endêmicas, sobretudo nas zonas tropicais, podem minar a vitalidade de todo o povo e privá-lo do espírito de iniciativa e de energia para produzir alimentos. Deste modo, pela má alimentação, a doença leva à miséria e a miséria à ignorância, a qual, por sua vez, é um dos fatores que contribuem para perpetuar as enfermidades (BASTOS; SILVA, 1953, p. 242).

A educação sanitária era conceituada como o processo de ensino-aprendizagem pelo qual o indivíduo e a comunidade se informam e se orientam para se conduzir de modo mais inteligível com respeito à saúde. Segundo Bastos e Silva (1953), a educação sanitária procurava dar ao homem compreensão clara e sincera sobre a consciência sanitária, levando a toda comunidade o conceito de saúde como norma de bem-estar e de solidariedade social, incluindo as escolas primárias.

A infância, mais uma vez, assumiu papel relevante nesse momento inicial das ações sespianas no Brasil, pois a visão que se tinha da escola primária recolocou esse espaço como privilegiado para legitimar e desencadear o processo civilizatório do sertão brasileiro, ainda abandonado e não civilizado:

Na escola primária, admitindo-se que o êxito da higiene se afere pela influência que ela exerce na conduta da criança, é forçoso concordar que a administração de conhecimentos sobre saúde no âmbito primário deve subordinar-se à formação de hábitos recomendáveis [...] A infância é a idade de ouro para a educação, pois além da plasticidade cerebral que caracteriza a sua personalidade, a sua mentalidade não se apresenta atingida pelas influências maléficas de credices e superstições [...] Reunidas na escola onde passam a viver em coletividade sob uma orientação sadia, as crianças adquirirão aqueles hábitos que repetidos continuamente, permanecerão definitivamente (SESP, 1951, p.6).

O ensino da higiene ficaria sob a tutela da professora, que além das palestras proferidas sobre o assunto, deveria realizar a revista matinal de asseio, a fim de estimular a formação de hábitos saudáveis, pois, segundo o SESP, “[...] as crianças que acorrem às nossas escolas do interior, em sua maioria, são filhas de trabalhadores rurais, operários etc., que se apresentam em péssimas condições de saúde, ignorando inteiramente os mais elementares hábitos de higiene” (SESP, 1951, p.7).

Segundo o SESP, as professoras geralmente apresentavam uma formação deficitária e insuficiente. Para colaborar na expansão das atividades educativas em saúde, a parceria com o professorado seria indispensável, porém: “[...] nossos professores não estão afeitos aos problemas de Saúde Pública, e assim não se encontram à altura de fazer realizar um programa amplo sobre o assunto no seio das classes estudantis” (SESP, 1951, p.8). Diante disso, a solução sespiana foi introduzir cursos rápidos para as professoras dessas regiões, geralmente ministrados nas cidades maiores, como Manaus e Belém e, quando retornavam, estabelecia-se um laço de amizade e cooperação entre a escola e as unidades sanitárias do SESP.

Assim, as professoras retornavam às suas escolas e um movimento de coalizão em prol da saúde se organizava. As unidades sanitárias e todo o pessoal envolvido na educação sanitária passavam a contar com o apoio do professorado, cujo

relacionamento se estreitava através de reuniões, mesas redondas, empréstimos de livros, distribuição de folhetos e panfletos ou quaisquer materiais educativos que pudessem contribuir para a educação sanitária. Para o SESP, o papel educativo da escola na comunidade deveria considerar a participação e também o recrutamento dos pais, na implementação das ações educativas em saúde. A educação sanitária deveria extrapolar seus limites, avançando pelos espaços não formais e invadindo os lares sem, entretanto, atuar de modo coercitivo, mas possibilitando que “[...] os conselhos adquiridos pelos escolares tenham ressonância nas suas casas onde geralmente não o encontra” (SESP, 1951, p.7).

3.1.3- O papel do médico veterinário na educação básica em saúde animal

A saúde animal e a saúde humana estão intimamente interligadas em diferentes formas. As pessoas necessitam dos animais para a sua nutrição, desenvolvimento socioeconômico e companhia. Entretanto, os animais podem transmitir direta ou indiretamente enfermidades para os seres humanos, e da mesma forma, existem enfermidades como a febre aftosa que pode ocasionar grandes perdas de gado e de outros animais, reduzindo a disponibilidade de alimentos e culminando em grande prejuízo econômico (BURGER, 2010).

O veterinário possui um papel fundamental a desempenhar na área de saúde pública, inserindo-se em diferentes atividades que podem contemplar desde a gestão e o planejamento em saúde até a mais tradicionalmente conhecida vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental (BURGER, 2010). Observando este fato, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou, em 1946, a Saúde Pública Veterinária, definindo novas áreas de atuação para a Medicina Veterinária, sendo as principais atribuições: o controle de zoonoses, higiene dos alimentos, trabalhos de laboratório, de biologia e as atividades experimentais.

O termo saúde pública veterinária compreende todos os esforços da comunidade que influenciam e são influenciados pela arte e ciência médica veterinária, aplicados à prevenção da doença, proteção da vida, e promoção do bem-estar e eficiência do ser humano (PUETZENREITER et al., 2004).

Tendo como referência que as zoonoses representam 75% das doenças infecciosas emergentes no mundo; 60% dos patógenos humanos são zoonóticos e 80% dos patógenos que podem ser usados em bioterrorismo são de origem animal,

aumenta a importância e responsabilidade da saúde pública veterinária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O aumento do contato entre a população humana e os animais domésticos e silvestres ocorridos nos últimos anos em decorrência dos processos sociais e agropecuários resultou na disseminação de agentes infecciosos e parasitários para novos hospedeiros e ambientes, implicando em emergências de interesse nacional ou internacional. Ressaltando mais uma vez, a importância da atuação do médico veterinário na saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O Médico Veterinário pode e deve atuar como agente de saúde pública através não apenas da proteção específica, detecção e tratamento das infecções zoonóticas dos animais, mas também pela orientação dada a seus clientes e notificação destas doenças às vigilâncias. No entanto, é frequente a falta de informação do próprio profissional sobre a importância das zoonoses e de seu papel para a saúde pública. Além disso, as escolas não têm enfatizado a capacitação no setor, mesmo com significativa demanda por profissionais veterinários especializados. Atualmente, mesmo constando nos currículos dos cursos, não há uma orientação acadêmica adequada para a área da Saúde Pública Veterinária (BURGER, 2010).

Os problemas de saúde pública no Brasil apresentam as maiores ocorrências naquelas populações com baixo nível socioeconômico, saneamento básico ausente ou deficiente, carência de abastecimento de água e condições precárias de manipulação de alimentos, sendo as crianças as mais acometidas por infecções decorrentes desta estrutura básica de vida (SÁ-SILVA, 2010).

Na periferia do município de São Luís - MA, existem condições propícias para uma maior incidência de zoonoses. Segundo Diniz (2007, p. 167-180):

“Nessas localidades, a pobreza e o aspecto caótico são visíveis. Os serviços públicos estão ausentes, o arruamento é desordenado; a água é apanhada em uma bica próxima ou através de ligações clandestinas; a luz elétrica é conseguida com o prolongamento dos fios de um barraco a outro, os esgotos são depositados a céu aberto, a coleta de lixo é inexistente. As condições sanitárias revelam talvez o aspecto mais dramático dessas *vilas* resultantes das ocupações. A inexistência de tratamento de esgotos transforma essas áreas em focos de infecções e epidemias, vitimando, principalmente, as crianças”.

Tanto nas áreas centrais das cidades como nas áreas rurais, muitas famílias têm contato com animais domésticos e um grande número de crianças possui animais de estimação. Muitas doenças são transmitidas pelos animais de estimação e sabe-se que sua profilaxia pode ser feita por intermédio de diversas medidas. Por este motivo, a

difusão de informações corretas sobre as principais formas de prevenção é necessária, especialmente entre os grupos populacionais mais vulneráveis, dentre eles as crianças sendo importante estimular a mudança de atitude dos estudantes sobre esses temas (MEDITSCH, 2006; PFUETZENREITER et al., 2010).

Muitos temas relacionados aos cuidados com os animais de estimação e com as zoonoses não são abordados nos livros didáticos das séries iniciais do ensino fundamental. Por este motivo, os professores possuem certa dificuldade em tratar destes assuntos com seus alunos, necessitando de orientações básicas para suprir as deficiências que os livros didáticos apresentam (FRAGA; CARDOSO; PFUETZENREITER, 2007).

O conhecimento de professores e crianças sobre temas relacionados às enfermidades transmitidas pelos animais faz com que estes segmentos atuem de forma relevante como difusores em suas residências e na comunidade (UCHOA et al., 2004).

3.1.4- O conceito de saúde pública veterinária

O termo saúde pública veterinária foi utilizado oficialmente pela primeira vez somente em 1946 (OMS, 1946) e compreende todos os esforços da comunidade que influenciam e são influenciados pela arte e ciência médica veterinária, aplicados à prevenção da doença, proteção da vida, e promoção do bem-estar e eficiência do ser humano. Porém, o termo “saúde pública veterinária” vinha sendo utilizado desde depois da Segunda Guerra Mundial pelos administradores da saúde pública no Serviço de Saúde dos EUA ao designar aquelas áreas da saúde pública em que as ações de medicina veterinária tinham interesses particulares (SCHWABE, 1984).

A OMS em 1975 descreveu o conceito de saúde pública veterinária como sendo “um componente de atividades de saúde pública devotado à aplicação de habilidades veterinárias, conhecimentos e recursos para a proteção e melhoria da saúde humana.” Devido à consonância da saúde pública veterinária com outros esforços nas áreas da saúde, agricultura e ambiente, houve uma redefinição do conceito da saúde pública veterinária, passando esta a ser considerada como “A soma de todas as contribuições para o bem-estar físico, mental e social dos seres humanos mediante a compreensão e aplicação da ciência veterinária” (OMS, 2002). A saúde pública veterinária implementa as quatro estratégias centrais do conceito da atenção primária da saúde: a

colaboração intersetorial, a cooperação entre países, a tecnologia apropriada e a participação da comunidade (OPAS/OMS, 2001).

4. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição (Figura 5), localizada na comunidade rural Alto da Esperança, com distância de 42 km da cidade de Itapecuru, sede do município de Itapecuru-Mirim, Maranhão. O acesso até a comunidade rural é realizado por estradas carroçais.



Figura 5 - Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição localizada na comunidade Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim, MA.

Fonte: Dados da Pesquisa

As atividades do projeto foram desenvolvidas com alunos matriculados no ensino fundamental e ocorreram durante o período de janeiro a setembro do ano de 2017, perfazendo três etapas de execução:

- **Primeira etapa**

Teve início com a visita precursora a escola municipal Aldemir dos Reis Conceição (Figura 6) e contou com a participação de três professores, 24 alunos e quatro membros da comunidade perfazendo um público de 31 pessoas. Nesse primeiro contato foram apresentadas e discutidas com o público alvo, os objetivos do estudo e as metodologias de execução vislumbrando a inserção de professores, alunos e membros da comunidade dentro de um processo educacional inovador com foco de abordagem em temas relacionados à saúde animal e humano por meio de atividades multidisciplinares a serem desenvolvidas dentro da sala de aula e na comunidade.



Figura 6 – Apresentação da proposta de trabalho para professores e membros da comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

Por meio de questionário semiestruturado (Apêndice I) foram realizadas entrevistas com professores, alunos matriculados no ensino fundamental e pais de alunos, moradores da comunidade (Figura 7).

A estrutura dos questionamentos dissertava sobre a importância da interatividade da saúde animal e humana como foco de debate na escola da comunidade.



Figura 7 - Aplicação de questionário com professores, alunos e membros da comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

As informações obtidas com essa ação, em parte, nortearam as atividades que foram desenvolvidas em sala de aula com os alunos, professores e membros da comunidade.

• Segunda etapa

O segundo momento do trabalho se configurou com a realização de palestras educativas em sala de aula (Figura 8) com foco de abordagem em temáticas

relacionadas diretamente com saúde pública, especialmente no diz respeito àquelas enfermidades classificadas como zoonoses.

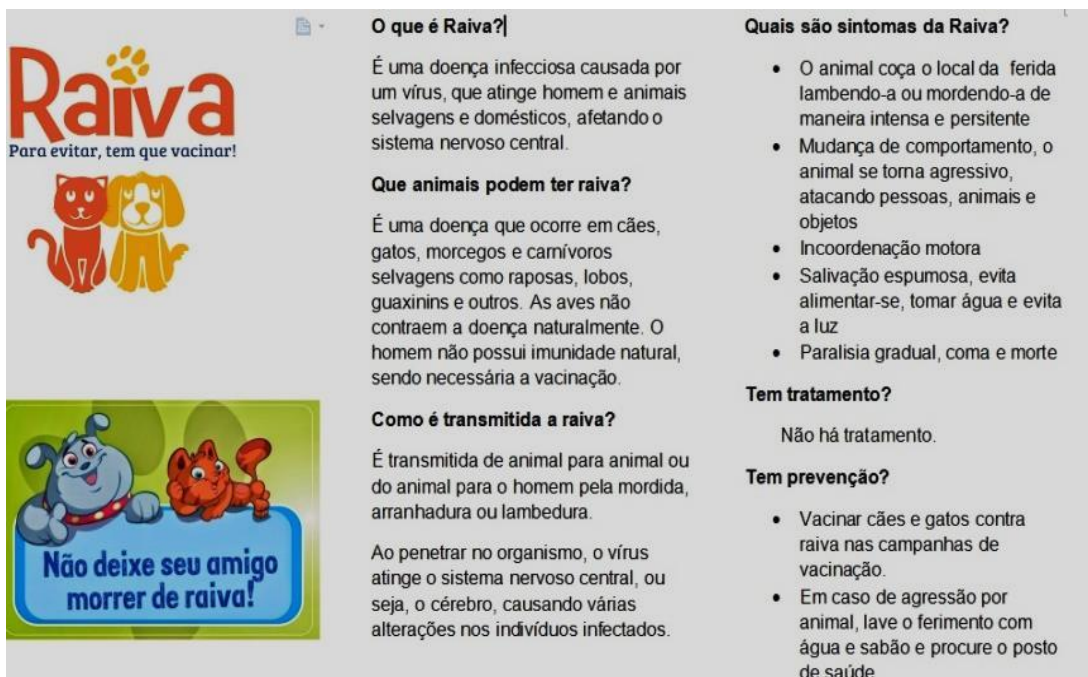


Figura 8 - Realização de palestras com professores, alunos e membros da comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

Foram selecionadas cinco enfermidades de interesse: quatro zoonoses (Raiva, Brucelose, Leishmaniose e Cisticercose) e uma não pertencente a essa classificação (Doença de Newcastle), porém, apontada pelo público como de grande importância pelos impactos negativos que promove na saúde das aves e na disponibilidade de proteína animal.

Essas enfermidades foram apresentadas e discutidas com os alunos e professores utilizando-se de diferentes procedimentos metodológicos para “chamar” a atenção dos alunos (dramatização dos temas, álbuns seriados, vídeos, slides e folders educativos). Para cada temática foi elaborado material didático com linguagem simples e ilustrativo de modo a facilitar a compreensão dos professores e alunos (Figura 9).



Raiva
Para evitar, tem que vacinar!

O que é Raiva?
É uma doença infecciosa causada por um vírus, que atinge homem e animais selvagens e domésticos, afetando o sistema nervoso central.

Que animais podem ter raiva?
É uma doença que ocorre em cães, gatos, morcegos e carnívoros selvagens como raposas, lobos, guaxinins e outros. As aves não contraem a doença naturalmente. O homem não possui imunidade natural, sendo necessária a vacinação.

Como é transmitida a raiva?
É transmitida de animal para animal ou do animal para o homem pela mordida, arranhadura ou lambedura.
Ao penetrar no organismo, o vírus atinge o sistema nervoso central, ou seja, o cérebro, causando várias alterações nos indivíduos infectados.

Quais são sintomas da Raiva?

- O animal coça o local da ferida lambendo-a ou mordendo-a de maneira intensa e persistente
- Mudança de comportamento, o animal se torna agressivo, atacando pessoas, animais e objetos
- Incoordenação motora
- Salivação espumosa, evita alimentar-se, tomar água e evita a luz
- Paralisia gradual, coma e morte

Tem tratamento?
Não há tratamento.

Tem prevenção?

- Vacinar cães e gatos contra raiva nas campanhas de vacinação.
- Em caso de agressão por animal, lave o ferimento com água e sabão e procure o posto de saúde

Não deixe seu amigo morrer de raiva!

Figura 9 – Material didático utilizado como parte dos recursos metodológicos para transmissão de informações educativas sobre zoonoses para professores, alunos e membros da comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

• Terceira etapa

A finalização dos trabalhos concentrou-se com a realização de atividades práticas e teve somente os alunos como foco. Desse modo, para avaliar o desempenho e envolvimento dos mesmos procedeu-se a realização de “oficiência” com os seguintes procedimentos:

- Os alunos foram distribuídos em cinco equipes, sendo quatro equipes compostas por cinco membros e uma equipe formada por quatro integrantes.

- Foram colocadas para sorteio cinco temáticas objetos de estudo (Brucelose, Doença de Newcastle, Leishmaniose, Raiva e Teníase).

- Cada equipe recebeu apoio de material didático sobre cada tema e a incumbência de pesquisar, elaborar e apresentar no formato álbum seriado.

- Coube aos professores à incumbência de cobrar e acompanhar o desenvolvimento das atividades pelas equipes.

- Com o intuito de despertar o interesse dos alunos e promover uma maior competição entre as equipes, foi assegurado que a equipe com melhor desempenho na “oficiência”, seus integrantes seriam contemplados com a premiação de um KIT

ESCOLAR composto por mochila, caderno de 10 matérias, lápis, caneta, borracha, apontador e tesoura. As demais equipes também receberiam premiação simbólica pela participação.

Para complementar a “oficiência” foi realizada uma demonstração prática em aves sobre os procedimentos técnicos a serem adotados na prevenção da doença de Newcastle.

Parte dos dados obtidos foi analisada e os resultados expressos em valores percentuais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados identificaram que a faixa etária dos alunos entrevistados encontrava-se entre 11 - 15 anos e todos pertenciam à mesma sala de aula. Essa heterogeneidade de faixa etária estava relacionada à série em que o aluno encontrava-se matriculado, que era correspondente do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. Considerando esse indicador, nove alunos estavam matriculados no 6º ano, sete alunos matriculados no 7º ano, cinco alunos no 8º ano e três alunos cursavam o 9º ano do ensino fundamental (Gráfico 1).

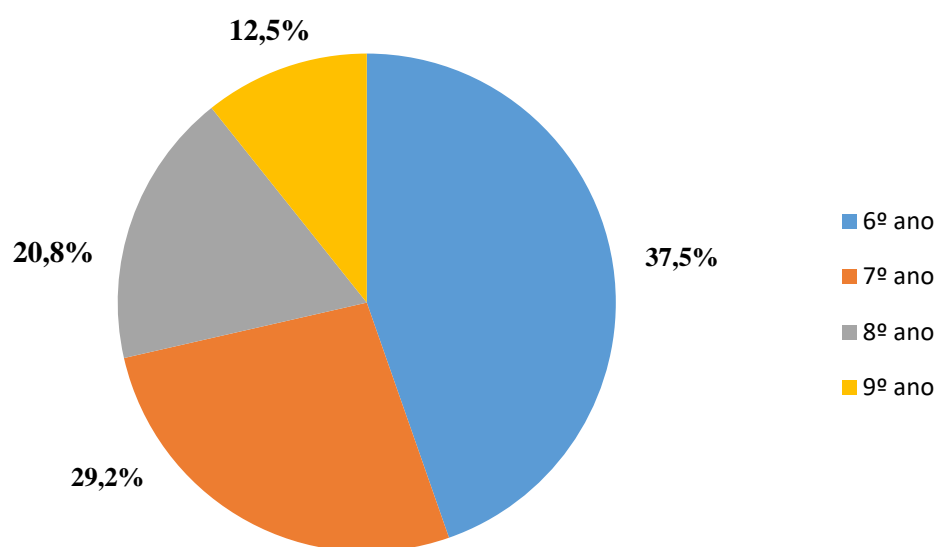


Gráfico 1- Alunos matriculados no ensino fundamental na Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição

Fonte: Dados da pesquisa

Considerando a idade dos alunos, foi constatado que entre o grupo havia atraso em relação à série escolar que deveriam estar cursando. Esse atraso no nível de escolaridade tem como causa primária o abandono da escola durante o ano letivo. Esses resultados encontram respaldo no Relatório de nº5: **As desigualdades na escolarização no Brasil**, sobre a educação rural no Brasil, publicado em Brasília: Presidência da República, Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014, ao afirmar que existe um retrocesso na fase inicial de escolarização em função de vários fatores como as repetências e evasão escolar.

Quanto à criação de animais domésticos, os entrevistados relataram possuir animais de produção e companhia para fins diversos, tais como: consumo familiar, transporte, trabalho, geração de renda e afetividade (Gráfico 2). Para a finalidade de produção, destaca-se a criação familiar de aves, suínos e bovinos. Como animais de trabalho os equídeos. Como animais de estimação, as espécies canina e felina.

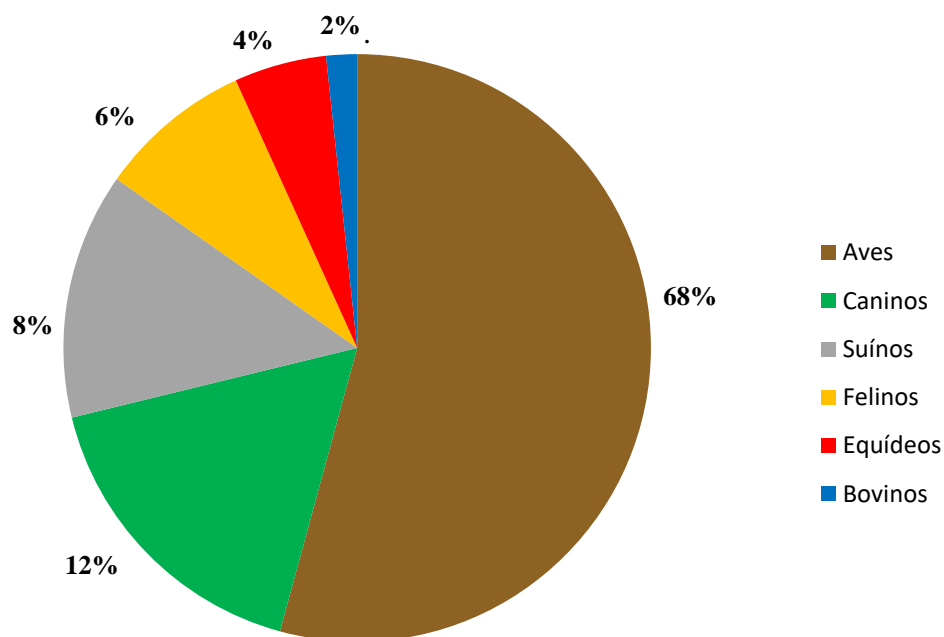


Gráfico 2- Espécies de animais domésticos criados pelas famílias na comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

Sobre a importância atribuída à criação de animais domésticos pelas famílias dos entrevistados, 100% consideraram que os produtos gerados pelos animais são de fundamental importância como fonte de alimentos utilizados pelas famílias. Esse resultado corrobora com Vilarta et al. (2007) ao afirmar que as proteínas presentes nos produtos de origem animal são nutrientes de suma importância para o desenvolvimento físico e mental do organismo, sendo, portanto, fundamental na alimentação humana.

Quando o público entrevistado foi questionado sobre o conhecimento do vocábulo Zoonose, os resultados confirmaram que 100% desconheciam a palavra e não tinham noção do significado. Essa unanimidade é um fator preocupante, pois afirma que mesmo entre o grupo de professores o termo é desconhecido, demonstrando que o assunto não é apresentado em sala de aula para os alunos. Por

dedução, implicaria dizer que o assunto não é contemplado no conteúdo programático das séries do ensino fundamental na escola da comunidade.

Quanto à percepção dos entrevistados sobre as possibilidades da transmissão de doenças de animais para humanos, ou de humanos para os animais, 100% nos grupos de professores e membros da comunidade achavam que sim, nesse particular, a Raiva foi a enfermidade mais comentada, e o cão, o animal de maior importância na transmissão. No grupo de alunos, não houve consistência nas respostas. A percepção de professores e membros da comunidade, possivelmente estaria relacionada à faixa etária dos indivíduos, portanto, com maior vivência e experiência de vida. Esses resultados reforçam a preocupação do Ministério da Saúde, Brasil (2016) quando afirma que as diretrizes de educação em saúde devem-se desenvolver atividades na comunidade como um todo, visando à prevenção de zoonoses.

Em relação ao interesse dos entrevistados em obter informações e dialogar sobre a abordagem temática, 100% dos entrevistados manifestaram interesse em colaborar e absorver conhecimentos que favoreçam ao bem-estar da saúde animal e humano. Nesse sentido, os resultados também constataram que 100% dos alunos nunca observaram a execução de medidas de controle profilático em animais, desconheciam as zoonoses e sua importância.

No tocante ao uso de medicamentos, especialmente aqueles oriundos de receitas populares para a cura de enfermidades nos animais, 12,4 (40%) dos entrevistados confirmaram o uso desse recurso. Essas informações são respaldadas por Brandão (2006) ao afirmar que em comunidades tradicionais descapitalizadas, desprovidas de qualquer assistência técnica é rotineira a utilização de receitas caseiras com produtos originários da flora e fauna local no tratamento de enfermidades nos animais. Possivelmente, o isolamento da comunidade, associado à baixa renda das famílias e ao tradicionalismo sejam os fatores determinantes para o uso dessas receitas na tentativa de zelar pela saúde dos animais.

Em relação às atividades programadas e desenvolvidas na escola municipal da comunidade, no que diz respeito ao exercício das condutas racionais de educação sanitária animal com foco nas zoonoses, os resultados demonstraram grande envolvimento e participação do grupo de alunos, professores e membros da comunidade em todas as atividades programadas. Esse interesse e disponibilidade estiveram presentes tanto em sala de aula, nos momentos de realização das atividades retratando a temática central, quanto na “oficína”, momento em que os alunos, na

condição de agentes multiplicadores de ideias e conhecimentos demonstraram suas habilidades em processar os conhecimentos teóricos adquiridos (Figura 10).



Figura 10 – Apresentação da “Oficiência” sobre Zoonoses pelas equipes de alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição na comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

A constatação dessas habilidades foi notória durante a inserção dos grupos nas atividades realizadas para fins de conhecimento e prevenção das zoonoses, bem como na prática de vacinação da Doença de Newcastle em aves caipiras da comunidade (Figura 11).



Figura 11 – Apresentação da “Oficiência”: vacinação de aves contra a Doença de Newcastle pelas equipes de alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição na comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010), a criança é reconhecida e compreendida como sujeito social de direitos, que constrói sua identidade pessoal e coletiva por meio das interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade,

produzindo cultura. Esse processo de construção de conhecimento da criança sobre o mundo físico e social ocorre por meio de diferentes experiências (BRASIL, 2016).

Durante a apresentação foi possível observar o envolvimento dos membros de cada equipe com a temática abordada. Também foi explicitado um ambiente de competitividade entre os grupos durante as apresentações. Pois à medida que as equipes eram interrogadas, seus membros mostraram habilidade nas respostas aos questionamentos, deixando evidente para os ouvintes a importância da sanidade animal como mecanismo de segurança pública. Esse comportamento é compartilhado por Duncan (2012) ao sugerir que o desenvolvimento social deverá vislumbrar a participação dos grupos voltados para a solução dos problemas locais.

Quanto ao desempenho individual das equipes para fins de premiação, houve unanimidade dos avaliadores que apontaram o melhor desempenho para a equipe que discorreu sobre a temática: “Raiva não se trata, previne-se”. Os componentes da equipe receberam como premiação um KIT ESCOLAR (Figura 12) pela desenvoltura.



Figura 12 – Entrega do Kit Escolar para equipe de melhor desempenho durante a apresentação da “oficiência” na Escola Municipal Aldemir dos Reis Conceição na comunidade rural Alto da Esperança, Itapecuru-Mirim – MA

Fonte: Dados da Pesquisa

Durante a discussão com os atores envolvidos no processo sobre os resultados alcançados com a iniciativa, houve unanimidade entre os grupos de professores, pais e alunos dos benefícios proporcionados, pois, conforme os depoimentos, além de ser inovadora, iniciativas dessa natureza deveriam ter continuidade e expansão para outras

escolas de ensino fundamental, especialmente naquelas mais carentes de receber informações. Esses relatos encontram apoio em Brasil (2016) ao discorrer sobre educação e saúde, destaca a necessidade de priorizar as localidades mais vulneráveis, atuando em escolas e outros locais em que se possa atingir o público-alvo, de forma intensa e mais abrangente possível, utilizando-se também de meios de comunicação, como rádio, TV, correspondência e internet.

Na percepção dos professores, o desenvolvimento do estudo promoveu interesse e gerou novas expectativas para os conhecimentos voltados a criação, com reflexos na saúde dos animais e do homem. Esse comportamento foi decisivo para mudanças de atitudes dos docentes, das diferentes séries, que passariam a incorporar a temática para abordagem em sala de aula como recurso adicional e complementar de conhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Foi expressiva a sensibilização de alunos, professores e membros da comunidade para a adoção de conhecimentos relacionados à saúde animal e humana.

- Em relação aos professores, ainda que, não dispusessem de conhecimentos sobre zoonoses, foi notória a dedicação dos mesmos aos alunos e a vontade de aprender juntos.

- A experiência acadêmica adquirida com esse estudo foi de enorme importância para obtenção de mais conhecimentos no que diz respeito à criação racional e sanidade animal.

- A educação, em seus diferentes aspectos é uma ferramenta de imensurável alcance que deve ser incentivada nos diferentes segmentos da sociedade possibilitando a troca de experiências e saberes para a formação da cidadania e o fortalecimento das interações envolvendo o homem e os animais de criação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. 3. ed. Washington: Pan American Health Organization, 2003. 3v. (Scientific and Technical Publication, 580).

AGAPEJEY; SVETLANA. Aspectos clínicos-epidemiológicos da Neurocisticercose no Brasil: análise crítica. Revista arquivo Neuro-psiquiatria, v. 61 (3B), p. 822-828, 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Biossegurança. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 26 out. 2017

ALBAS,A.; ZOCCOLARO, P.T.; ROSA, T.Z.; CUNHA, E.M.; Diagnóstico laboratorial da raiva na região oeste do Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 38(6):493-495, nov-dez, 2005

ARAÚJO, W. N.; SILVA, A. V.; LANGONI, H. Toxoplasmose: uma zoonose: realidades e riscos. Cães e Gatos, [S.l.], v. 79, p. 20-27, 1998.

BASANO, S. A.; CAMARGO, L. M. A. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. Revista Brasileira de Epidemiologia, [S.l.], n. 3, p. 328-337, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento: Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Defesa Animal. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal** – PNCEBT. Legislação, Brasília, 2001, p. 41.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva**. Brasília, 2008. 108 p.

BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, Distrito Federal.2006. 120p. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_leish_visceral2006.pdf. Acesso em: 10/08/2012

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. 121 p

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009b. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Casos confirmados de Raiva Humana, segundo UF de residência. Ministério da Saúde, 2011.

BURGER, K.P. O ensino de saúde pública veterinária nos cursos de graduação em medicina veterinária do estado de São Paulo. 2010. 148 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária Preventiva)- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal

CAMPERO, C.M. *Brucelosis* en toros: una revisión. **Rev. Med. Vet.**; v.74, p.8-14, 1993.

CANELAS, H.M. et al. Neurocisticercose: Incidência, diagnóstico e formas clínicas. Arquivo. Neuropsiquiatria, v.20, p.1-16, 1962.

CARRIERI, M.L. et al. Diagnóstico clínico-epidemiológico da Raiva Humana: Dados do Instituto Pasteur de São Paulo no período de 1970 a 2002. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, n. 29, 2006.

CARTER, G.R. **Fundamentos de Bacteriologia e Microbiologia Veterinária**. 1º Ed, São Paulo, Editora Roca, 1988, Cap. 2, p. 180-185.

CARVALHO MS, Barroso MR, Pinhal F, Mota Tavares F. Brucelose, alguns aspectos epidemiológicos. *Medicina Int* 1995; 2 (4): 259-261.3. Young EJ: Human Brucellosis. *Infect Dis*. 1983; 5: 321-342

CASTRO, K.G.; LIEVORE, J.P.M.; CARVALHO, G.D. Tuberculose bovina: diagnóstico, controle e profilaxia. *PUBVET*. v. 3, n. 30, p. 648. 2009

CORRÊA, W.M. *Enfermidades Infecciosas dos Mamíferos Domésticos*. 2º Ed, Rio de Janeiro: MEDSI – Editora Médica e Científica Ltda, 1992, p. 195-210.

CÔRTEZ, J. A. Complexo Teníase Humana-Cisticercose Bovina e Suína II. **Revista de Educação Continuada do CRMV - SP**. v. 3, f. 2. 2000. ISSN 1516-3326. p. 61-70.

COSIVI, O., J. M. Grange, C. J. Daborn, M. C. Ravigilone, T. Fujikura, D. Cousins, R. A. Robinson, H. F. A. K. Huchzermeyer, I. De Kanntor, and F. X. Meslin. 1998. Zoonotic tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in developing countries. *Emerg. Infect. Dis.* 4:59-70.

CRAWFORD, R.P.; HUBER, J.D.; ADAMS, B.S. Epidemiology and surveillance. In: Nielsen K, Duncan JR (Ed.). *Animal Brucellosis*. Boca Raton: CRC Press, 1990. p.131-151.

DIAS, Isabel Cristina Lopes; et al. Zoonoses e posse responsável: percepção e atitudes entre crianças do ensino fundamental. *Rev. Ciência em Extensão*; v. 8, n. 2, p. 66-76, 2012.

DIAS, João Carlos Pinto. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. v. 14. Sup.2. p.19-37. Rio de Janeiro. 1998

DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H. Manejo Sanitário de Bovinos. in: **Manejo sanitário animal**. Rio de Janeiro: EPUD, 2001. cap. 20, p.161-186.

EAGLESOME, M.D.; GARCIA, M.M. Microbial agents associated with bovine genital tract infection and semen. Part I. *Brucella abortus*, *Leptospira*, *Campylobacter fetus* and *Trichomonas foetus*. *Vet Bull*, v.62, p.743-775, 1992.

FARIAS, P.C.; DUTRA, B.F.; NUNES, E.R.C.; ASSIS, A.S. Avaliação do conhecimento e profilaxia das zoonoses em escolas situadas no município de São Bento do Uma, PE. IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão; 2009 Out. 19-23; Recife, Pernambuco: **Anais**. 1154-1161.

FAVORETTO, S.R.; CARRIERI, M.L.; CUNHA, E.M.S.; SILVA, L.H.Q.; SODRÉ, M.M.; SOUZA, M.C.A.M.; KOTAIT, I. Antigenic typing of brazilian rabies virus isolated from animals and humans, 1980-2000. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 44, n.2, p.91-95, 2002.

FERREIRA, C.; SÁ, I.de. 2007. As ações de profilaxia e de polícia sanitária são a base da metodologia de saneamento. **Segurança e Qualidade Alimentar**, n. 2. Maio.

FLORES, E. M. T.; DREHMER, T. M. 2003. Conhecimentos, percepções, comportamentos e representações de saúde e doença bucal dos adolescentes de escolas públicas de dois bairros de Porto Alegre. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.8, n. 3.

FRANÇA, Viviane Helena de; MARGONARI, Carina; SCHALL, Virgínia Torres. Análise do conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciência e biologia 53 indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos. *Rev. Ciência e Educação*. V.17.n.3.p.625-644.2011.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? (Extención o comunicaci3n?).v.24.8ed. Ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro.1989.

FREITAS, E. Equipe Brasil Escola. Disponível em:
<http://www.educador.brasilecola.com/orientacoes/palestrascolas.htm>. Acesso em 10
 Outubro. 2012.

GARCÍA, H.H.; PRETELL, E.J.; GILMAN, R.H.; MARTÍNEZ, S.M.; MOULTON,
 L.H.; DEL BRUTTO, O.H, et al. A trial of antiparasitic treatment to reduce the rate of
 seizures due to cerebral cysticercosis. *Engl. J Med.* 2004;350:249-58.

GAZZINELLI, Maria Flávia; et al. Educação em Saúde: conhecimentos,
 representações sociais e experiências da doença. Caderno de Saúde
 Pública.v.21.sup.1p.200-206. Jan-Fev.Rio de Janeiro.2005

GERMANO, M. P. L.; GERMANO, M. I. **Higiene e Vigilância sanitária de
 Alimentos**. São Paulo: Varela 2001, p. 317-338.

GILMAN, R.H.; DEL BRUTTO, O.H.; GARCÍA, H.H.; MARTÍNEZ, M. Prevalence
 of taeniosis among patients with neurocysticercosis is related to severity of infection.
 The Cysticercosis Working Group in Peru. **Neurology**. 2000,55:1062.

GONÇALVES, C. A. Zoonoses. Campinas: CATI, 1995. 121 p

GUIMARÃES, F.F.; BAPTISTA, A.A.S.; GUSTAVO PUGLIA MACHADO, G.M.;
 LANGONI, H. Ações da vigilância epidemiológica e sanitária nos programas de
 controle de zoonoses. *Vet. e Zootec.* 17(2), p.151-162, Jun 2010.

GUIMARÃES F. F de.; BAPTISTA, A. A. S.; MACHADO, G. P.; LANGONI, H.
 Ações da vigilância epidemiológica e sanitária nos programas de controle de
 zoonoses. *Vet. e Zootec.* 2010 jun.; 17(2): 151-162.

HOLLANDA, H.H.; **Educação sanitária na profilaxia das endemias rurais**. 1956.

IKEDA-GARCIA, F.A.; LOPES, R.S.; MARQUES, F.J.; *et al.* Clinical and
 parasitological evaluation of dogs naturally infected by *Leishmania (Leishmania)*
chagasi submitted to treatment with meglumine antimoniate and allopurinol. **Braz. J.**
Vet. Res. Anim. Sci., São Paulo, v. 47, n. 3, p. 218-223, 2010.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesquisa**. 2003;
 118: 189-205.

JARDIM, G.C.; PIRES, P.P. Diagnóstico sorológico da brucelose bovina em animais
 adultos vacinados com dose reduzida da cepa 19 de *Brucella abortus*: **Pesquisa**
Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, V. 26, Nº 3, p. 1-11, Jul/set, 2006.

JÚNIOR, M.E.K.; SOUSA, C.L.M. Considerações sobre atuberculose bovina no norte
 Fluminense e no município de Campos dos Goytacazes após o advento do PNCEBT –

Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina. Perspectivas online, v.2, n.8, 2008.

KOTAIT, I.; NOGUEIRA-FILHO, V.S.; SOUZA, M.C.A.M.; CARRIERI, M.L.; GOMES, M.N.; PERES, N.F. **Manual de Controle da Raiva dos Herbívoros**. São Paulo, Instituto Pasteur, 2010 (Manuais, 9) 58p. Il.

LAGE, A.P.; POESTER, F.P.; GONÇALVES, V.S.P.; ROXO, E.; MÜLLER, E.E.; CAVALLÉRO, J.C.M.; FERREIRA, J.S.; MOTTA, P.M.P.C.; FIGUEIREDO, V.C.F.; LÔBO, J.R. Programa nacional de controle e erradicação da brucelose e tuberculose. **Cad. Tec. Vet. Zootec.** n.47, p.99-110, 2005.

LAINSON R, SHAW JJ. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters W, Killick-Kendrick R. The Leishmaniasis in Biology and Medicine. Vol. 1. London: Academic Press; 1987. p. 1-120.

LANGOHR, I.M.; IRIGOYEN, L.F.; LEMOS, R.A.A.; BARROS, C.S.L.; Aspectos epidemiológicos, clínicos e distribuição das lesões histológicas no encéfalo de bovinos com raiva. **Ciênc. Rural**, v. 33, p.125-131, 2003.

LIMA, E. F.; RIET-CORREA, F.; CASTRO, R. S.; GOMES, A. A. B.; LIMA, F. S. **Sinais Clínicos, Distribuição das Lesões no Sistema Nervoso e Epidemiologia da Raiva em Herbívoros na região Nordeste do Brasil**. Revista Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 25, n. 4, 2005.

LIMBERTI, B.N.P.; MENEZES, J.S.; FERNANDES, S.S.P. Estudo da tríade: educação sanitária, posse responsável e bem-estar animal em animais de companhia em comunidades de baixa renda. Faculdade Anhanguera de Dourados. **Anuário da produção científica discente**. 2009; 12 (13): 99-108.

LOPES, L. B.; NICOLINO, R.; HADDAD, J. P. A. **BRUCELLOSIS-RISK Factors and Prevalence: A Review**. The Open Veterinary Science Journal. 2010.

MANUAL de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2006, 120 p.

MANUAL técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose – **PNCEBT**. Brasília, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/DAS, 2006. 184p.

MARTÍNEZ SM.; RODRÍGUEZ S.; GARCÍA HH. 2000. Cisticercosis Humana. En: Teniasis/Cisticercosis por *Taenia solium*, Un serio problema de salud pública en el Perú. García HH.; Gonzalez AE.; Martínez SM.; Gilman RH. Oficina general de Epidemiología. Ministerio de salud. Lima-Perú.

- MATIAS, Z.; PAWLOWSKI, Z.; SOULSBY, E.J.L.; et al. 1983. Guidelines for surveillance, prevention and control of cysticercosis/taeniasis. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 71-2 (WHO/VPH 83.49).
- MEDITSCH, R.G.M. O médico veterinário na construção da saúde pública: um estudo sobre o papel do profissional da clínica de pequenos animais em Florianópolis, Santa Catarina. **Rev. CFMV**, v. 12, n.38, p 45-55, maio/junho/julho/agosto, 2006.
- MINISTÉRIO da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - **Censo Educacional 2012**.
- MELLO, C. C. F.; SOUZA, D.U.; GLÓRIA, F. A. C. **Espondilodiscite por brucelose: relato de caso**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2007; 40(4): 469-72.
- MILANO, L. S.; OSCHEROV, E. B. 2002. Contaminación por parasitos caninos de importancia zoonotica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina. **Parasitología Latinoamericana**, Santiago, v.57, n. 3-4.
- MINISTÉRIO da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico. Brasília: MAPA; DAS; DAS; 2005. 104 p.
- MINISTÉRIO da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Protocolo para Tratamento de Raiva Humana no Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2009; 18(4):385-394.
- MINISTÉRIO da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Caderno 13: Raiva. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- MOHR, A.; SCHALL, V. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**. 1992; 8 (2): 199-203.
- NADIN-DAVIS, S.A.; HUANG, W.; AMSTRONG, J.; CASEY, G.A.; BAHLOUL,C.;TORDO, N.; WANDELER, A.I. Antigenic and genetic divergence of rabies viruses from bat species indigenous to Canada. *Virus Research*, v.74, p.139-156, 2001.
- NÁQUIRA, C. 1999. *Tenia solium*: biological cycle and characteristics. En: *Taenia solium* Teniasis/Cysticercosis. 2da ed. Editado por: H.H. García y S.M. Martinez M. Editorial Universo, Lima. 7-15p.
- NASH, TE.; and NEVA, F. 1984. Recent Advances in the Diagnosis and Treatment of Cerebral Cysticercosis, *New Eng.J. of Med.* 311.: 1492.

NICOLETTI, P. Bovine abortion caused by *Brucella* sp. In: Kirkbride, C.A. (Ed.). Laboratory Diagnosis of Livestock Abortion. 3. Ed. Ames: Iowa State University Press, 1990a. p.22-26.

NICOLETTI, P. The epidemiology of bovine brucellosis. Advances Veterinary Science Comparative Medicine, 1980.v.24, p.69-98.

NIELSEN, K; DUCAN, J. R. Animal Brucellosis. Ed. Boca Raton, Fl: CRC press.1990.

NOGALES-GAETE, J.; ARRIAGADA, R.C.; SALINAS, R.R. Tratamiento de la neurocisticercosis: Revisión crítica. Rev méd. Chile 2006;134:789-96.

OLASCOAGA, C.R.C. Diagnóstico serológico de la *brucelosis*. Zoonosis, v.18, p.107-141, 1976.

OLIVEIRA, V.M.; et al. Análise retrospectiva dos fatores associados à distribuição da tuberculose bovina no estado do Rio de Janeiro. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. [online]. 2008, vol.60, N.3, pp. 574-579.

OLIVEIRA, V.M.; FONSECA, A.H.; PEREIRA, M.S.J.; CARNEIRO, A.V., JESUS, V.L.T.; ALVES, P.A.M.. Análise retrospectiva dos fatores associados à distribuição da tuberculose bovina no estado do Riode Janeiro. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.[online]. 2008, vol.60, N.3, pp. 574-579.

OPAS/OMS. Relatório do programa de Saúde Pública Veterinária da OPAS sobre o cumprimento das orientações estratégicas e proqramáticas (OEP), 1999-2000. Doc XII Reunião Interamericana, a nível Ministerial, sobre Saúde e Agricultura- RIMSA 12/3; 2001. 17 p.

OPAS – Organización Panamericana de la Salud. Tendencias Futuras de la Salud Pública Veterinaria. Publicación Científica de la Oficina Sanitaria Panamericana. 2003, 103p.

PALHANO, J.; INÊS, F.; MOREIRA, A. Reprodução em bovinos e Fisiopatologia Terapêutica, Manejo e Biotecnologia. 1º Ed, Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2003, p. 66-67.

PARDI, C. M.; SANTOS, F. I.; SOUZA, R. E.; PARDI, S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Goiânia: Editora UFG, 1991. p. 373-380.

- PEKELMAN, Renata. Caminhos para uma ação educativa emancipadora: A prática educativa no cotidiano dos serviços de atenção primária em saúde. *Rev. APS*.n.3.v.11.p.295-302.jul/set.a.2008.
- PFUETZENREITER, M. R. et al. Posse responsável, bem-estar animal e zoonoses: saúde na escola e na família. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO SUL, 28., 2010. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UDESC, 2010.
- POESTER, F.P.; SAMARTINO, L.E.; LAGE, A.P. Diagnóstico da brucelose bovina. *Cad. Tec. Vet. Zootec.*, n.47, p.13-29, 2005.
- QUIROZ, H. 1997. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Editorial; Limusa, S.A. de C.V. México, D.F. p286 –348.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.;BLOOD, D.C.;HINCHCLIFF, K.W. **Clinica veterinária Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos** 9ª edição. Ed Guanabara/koogan S. A. Rio de Janeiro, pág. 1737, 2002.
- REIS, M. C.; COSTA, J. N.; PEIXOTO, A. P. C.; FIGUEIREDO, L. J. C.; MENEZES, R. V.; FERREIRA, M. M.; SÁ, J. E. U. Aspectos clínicos e epidemiológicos da raiva bovina apresentados na casuística da clinica de bovinos. **Rev. Bras. Saúde Prod. Animal** v.4, n. 1, p.12-17, 2003.
- RICCETTI, R. V. et al. Investigação epidemiológica sobre as zoonoses de maior constatação em matadouros. I 1. Bovinos. *Rev. Fac. Méd. Vet. Zoot. USP São Paulo*, v. 26, n. 1, p. 61-68. 1989.
- SA, Luiz Eugenio de Miranda. Profilaxia da Leishmaniose Visceral. 2006.79f. Monografia (Pós Graduação).UNIDERP/INBRAPE.Campo Grande-MS.
- SACRAMENTO, D.R.V.; TORDO, N.; KOTAIT, I. Estudo molecular de amostras do vírus da raiva, isoladas no Estado de São Paulo. In: Reunião Anual do Instituto Biológico (RAIB), 1994, São Paulo. **Anais...** São Paulo. 1994. p.15
- SALZO, P.S. Aspectos dermatológicos da leishmaniose canina. **Nosso clínico**, São Paulo, ano 11, n.63, p.30-34, 2008.
- SANTOS SO, Arias J, Ribeiro AA, de Paiva Hoffmann M,de Freitas RA, Malacco MA. Incrimination of *Lutzomyia cruzias* a vector of American visceral leishmaniasis.*Med Vet Entomol*1998; 12: 315-7.
- SANTOS, V. J. **Avaliação qualitativa dos riscos em abatedouro de bovinos**. 2010, 43f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho)- Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2010.

SAO PAULO. Informe Técnico: Curso de formação de oficiais de controle animal: nova perspectiva nos serviços de controle de zoonoses do Estado de São Paulo. Rev. Saúde Pública. 43(3):558-560. 2009.

SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA (SESP). Boletim do Sesp. **Diretrizes para a Educação Sanitária nas unidades do SESP**, n. 11, p. 5-8, 1951.

SCHANTZ, P. 1999. Taenia solium: Cysticercosis / Taeniosis Is A Potentially Eradicable Disease: Developing a Strategy For Action And Obstacle To Overcome. In Taeniasis/ Cisticercosis by Taenia solium. Section I. 2da edition. Edited by H.H. García/S.M. Martínez. Editorial Universo. Lima. Perú.

SCHWABE, C.W. Veterinary medicine and human health. 3.ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1984. 680p.

SILVA ES, GONTIJO CMF, PACHECO RS, FIUZA VOP, BRAZIL RP. Visceral Leishmaniasis in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 2001; 3: 285-91.

SILVA, F.L.; PAIXÃO, T.A.; BORGES, A.M.; LAGE, A.P.; SANTOS, R.L. Brucelose Bovina. Cad. Tec. Vet. Zootec., n.47, p.1-12, 2005.

SILVA, P. L. Zoonoses Emergentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA, 21., 2009, Porto Alegre. **Anais eletrônicos**. Porto Alegre: Engormix, 2009. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/saude/artigos/zoonoses-emergentes-t160/16.html>>. Acesso em: 21 jan. 2010.

SMITH, B.P. **Tratado de medicina interna de grandes animais** Ed. Manole, pág 900, São Paulo, 2006a.

SOUZA AP, FILHO DCM, FÁVERO M. Investigação Da Brucelose Em Bovinos E Em Consumidores Humanos Do Leite. Revista Saúde Pública, São Paulo. 1977;11:238-47.

SOTO, Francisco Rafael Martins; BERNARDI, FERNANDA. Programa de educação continuada sobre posse responsável de cães e gatos: a integração entre a Secretaria da Educação e Saúde no município de Ibiúna, São Paulo. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Rev. Ciência em Extensão.v.7,n.2,p.130-134.2011.

SYRJAMAKI C, MIGLIAZZA A, YARBOROUGH JW et al. Brucella abortus endocarditis following ingestion of cow's blood. Nebr Med J 1984; 69:141-143.

TENÓRIO, T. G. S. et al. Pesquisa de fatores de risco para a brucelose humana associados à presença de brucelose bovina no município de correntes, estado de

Pernambuco, Brasil. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 75, n. 4, p. 415-421, out./dez., 2008.

THOEN, C.O.; ENRIGHT, F.; CHEVILLE, N.F. Brucella. In: Gyles CL, Thoen CO. (Ed.). **Pathogenesis of bacterial infections in animals**. 2. ed. Ames: Iowa State University Press, 1993. p.236-247.

UCHOA, C. M. A. et al. Educação em saúde: ensinando a leishmaniose tegumentar americana. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.935-941, jul./ago. 2004.

VALADARES, M.D.M. Complexo teníase/ cisticercose. **Revista brasileira de parasitologia veterinária**. V.6, p.1 – 62, 1997.

VAN DER HOEDEN, J. Introduction In: Zoonoses. Amsterdam: Elsevier Publishing Company, 1964. introduction, p. 1-5.

YOUNG EJ: Human Brucellosis. *Infect Dis*. 1983; 5: 321-342v.

XAVIER-GOMES, L. M.; COSTA, W. B.; DO PRADO, P. F. et al. Características clínicas e epidemiológicas da leishmaniose visceral em crianças internadas em um hospital universitário de referência no norte de Minas Gerais, Brasil. **Vet. Bras. Epidemiol.**, v. 12, n. 4, p. 549-55, 2009.

ZIMMER K., WIEGAND D., MANZ D., FROST J.W., REINACHER M. & FRESE K. Evaluation of five different methods for routine diagnosis of rabies. *Zentralbl. Veterinärmed B* 37:392-400. 1990.

APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

1. Dados Gerais

Nome da comunidade: _____

Município: _____ Estado: _____

Distância aproximada do Centro do Município: _____ Km

Moradia: Casa própria () Alugada () Parentes ()

Nome da Escola: _____

Nome do Aluno: _____

Ano de Nascimento: _____ Idade: _____ Série: _____

Qual o sonho desejado como formação profissional?

Advogado () Arquiteto () Engenheiro Agrônomo () Engenheiro Florestal ()

Engenheiro Civil () Engenheiro de Pesca () Engenheiro Mecânico ()

Enfermeiro () Médico Humano () Médico Veterinário () Professor ()

Zootecnista () Outra profissão ()

Qual profissão? _____ Por quê?

1.1 Filiação

Nome do pai _____

Nome da mãe: _____

Endereço: _____

Quantidade de irmãos: _____

2. DADOS DA CRIAÇÃO ANIMAL NA UNIDADE FAMILIAR

TIPO DE CRIAÇÃO	QUANTIDADE
Bovinos de carne	
Bovinos Leiteiro	
Ovinos	
Caprinos	

Aves	
Suíños	
Outros	
ANIMAIS DE COMPANHIA	QUANTIDADE
Caninos	
Felinos	
Silvestres	
ANIMAIS DE TRABALHO	QUANTIDADE
Bovinos	
Bubalinos	
Equinos	
Asininos	
Muares	

2.1 Criação de animais pela Família

Finalidade da Criação _____

Considera importante a criação de animais: () Sim () Não

Por quê? _____

Tem preferência por algum tipo de animal: () Sim () Não

Qual? _____

Por quê? _____

Acha importante cuidar da saúde dos animais: Sim () Não ()

Por quê? _____

Consome alimento de origem animal: Sim () Não ()

Quais? _____

Por quê? _____

2.2 Alimentação dos animais:

Bovinos: _____

Caprinos: _____

Ovinos: _____

Aves: _____

Suíños: _____

Outros: _____

3. CUIDADOS COM A CRIAÇÃO ANIMAL

A família faz algum tipo de tratamento (curativo ou preventivo) com os animais:

Sim () Não ()

Em quais circunstâncias (cura e/ou previne) alguma enfermidade?

Você conhece o significado do termo zoonose?

Quais os problemas encontrados na criação dos animais? _____

4. DADOS DO SISTEMA AGRÍCOLA PRATICADO PELAS FAMÍLIAS

O que planta	Quantidade atual

Outros: _____

4.1 - Finalidade dos produtos plantados: _____

4.2 - Alimentação dos animais:

Bovinos: _____

Caprinos: _____

Ovinos: _____

Equinos: _____

Suínos: _____

Aves: _____

Tipo de pasto: _____

Fornece suplementação: () Sim () Não

Faz uso de concentrado: () Sim () Não

4.3 Faz uso de subprodutos (casca de mandioca, babaçu, cevada)

() Sim () Não

Outros: _____

4.4 Ajuda os pais em alguma atividade doméstica: (serviços caseiros, lavouras, criação).

Sim () Não ()

Outras _____

4.5 Total de pessoas da família, por faixa etária que trabalham na atividade e remuneração:

Faixa etária	Fem..	Masc.	Trabalham na produção	Salário (período)			Valor Salário
				07d	15d	30d	
0-12 anos							
13-18 anos							
Acima de 19							
Total							

