



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL**

**JUSSARA DE SOUSA GAMA**

**DIAGNÓSTICO EDUCATIVO COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO DA  
LEPTOSPIROSE COM PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ,  
ESTADO DO MARANHÃO.**

**São Luís – MA**

**2021**

**JUSSARA DE SOUSA GAMA**

**DIAGNÓSTICO EDUCATIVO COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO DA  
LEPTOSPIROSE COM PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-  
MARANHÃO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Animal da Universidade Estadual do Maranhão para obtenção do grau de mestre em Defesa Sanitária Animal.

**Área de Concentração:** Educação Sanitária Animal

**Orientador:** Prof. Drº. Daniel Prazeres Chaves

**Co-orientador:** Prof. MSc. Clóvis Rabello Improta

**São Luís – MA**

**2021**

**JUSSARA DE SOUSA GAMA**

**DIAGNÓSTICO EDUCATIVO COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO DA  
LEPTOSPIROSE COM PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-  
MARANHÃO.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Animal da  
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, para obtenção do título de Mestre em Defesa  
Sanitária Animal.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. MSc. Clovis Thadeu Rabello Improta  
Co-orientador

---

Prof. Drº. Daniel Prazeres Chaves  
Orientador

---

MSc. Karlos Yuri Pedrosa

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me proporcionar o dom da vida e por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, dando-me força, paciência e sabedoria para eu não desistir jamais e por me abençoar em todos os momentos.

Aos meus pais pela humildade e simplicidade que me criaram e pelas palavras de carinho ditas.

Ao meu orientador Daniel Prazeres Paixão e coorientador Clovis Thadeu Rabello Improta, pela orientação pela e por todo o apoio dado.

Agradeço imensamente a AGED, por ter me acolhido durante esse tempo de realização do meu trabalho.

Aos amigos que tive a oportunidade de conquistar no decorrer dessa jornada, Jackeline Gomes, Eloisa, Waldivia, Wendell e a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**ADEPARÁ** – Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Pará

**AGED-MA** - Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão

**GTA** – Guia de Trânsito animal

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**OIE** - Organização Mundial da Saúde Animal

**pH** - Potencial Hidrogênionico

**SAM** - Soroaglutinação microscópica

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi realizar um Diagnóstico Educativo como ferramenta para Controle da Leptospirose com produtores rurais do município de Imperatriz, no Estado do Maranhão, afim de identificar o perfil socioeconômico, cultural, atitudes, comportamentos e detectar o grau de conhecimentos dos produtores sobre a Leptospirose, tais como: sintomas, manejo sanitário, transmissão, vacinas, controle, prevenção entre outras questões. A pesquisa compreendeu um estudo transversal, utilizando metodologia quali-quantitativa, baseados em entrevistas estruturadas, não estruturadas e observações diretas. Para a realização do estudo foram entrevistados 89 produtores. Posteriormente, foram realizadas as análises dos dados, das quais se concluiu que 61% dos entrevistados possui mais de 51 anos de idade, baixo nível de escolaridade, 80% dos entrevistados não participa de entidades associativas, com predileção por ouvir a rádio Nativa FM no horário manhã, assistir TV no horário noturno, preferem receber informações sobre as doenças através de palestras, desconhecem de forma geral sobre a Leptospirose, a sua forma de transmissão, prevenção e vacinação. A realização deste estudo permitiu constatar que a adoção de diagnóstico educativo é um instrumento de suma importância para fundamentar o desenvolvimento de projetos educativos com produtores rurais, devendo ser aplicados rotineiramente pelos profissionais da Defesa Sanitária Animal. Como produto final deste estudo foi elaborado um folder educativo direcionado para o produtor rural abordando informações sobre a causa, prejuízos, transmissão e controle da Leptospirose - uma doença contagiosa nos animais e que também prejudica a saúde humana.

**Palavras-chave:** Diagnóstico Educativo. Leptospirose. Educação Sanitária. Maranhão.

## ABSTRACT

The objective of this research was to carry out an Educational Diagnosis as a tool for Leptospirosis Control with rural producers in the municipality of Imperatriz, in the State of Maranhão, in order to identify the socioeconomic, cultural profile, attitudes, behaviors and detect the degree of knowledge of producers about Leptospirosis, such as: symptoms, health management, transmission, vaccines, control, prevention, among other issues. The research comprised a cross-sectional study, using qualitative and quantitative methodology, based on structured, unstructured interviews and direct observations. To carry out the study, 89 producers were interviewed. Subsequently, data analysis was carried out, from which it was concluded that (61%) is over 51 years old, with a low level of education, (80%) of the interviewees do not participate in associative entities, with a preference for listening to radio Native FM by morning, I watched TV in the evening, prefer to receive information through lectures, are generally unaware of the disease Leptospirosis in animals, as well as zoonosis, form of transmission, prevention, vaccination and damage caused by it. After the completion of this study, it was noted that the educational diagnosis is a good tool to help in the construction of educational projects that can be worked with rural producers, and should be used constantly by the Animal Health Defense professionals. As a final product of this study, a folder was elaborated for the rural producer approaching information about the cause, damages, transmission and control of Leptospirosis - a contagious disease in animals and that also harms human health.

**Key words:** Educational Diagnosis, Leptospirosis, Health Education. Maranhão.





**LISTAS DE FIGURAS**

<b>Figura 01.</b> Triângulo modelo do Sanitarismo.....	24
<b>Figura 02.</b> Localização geográfica do município de Imperatriz- Maranhão .....	26
<b>Figura 03.</b> Canalização obstruída e restos de alimentos.....	29
<b>Figura 04.</b> Curral com lamaceiro .....	29
<b>Figura 05.</b> Propriedade rural com entulhos acumulados.....	29
<b>Figura 04.</b> Lixo a céu aberto .....	29
<b>Figura 05.</b> Bebedouros com limo.....	29

## LISTAS DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribuição dos entrevistados de acordo com o grau de escolaridade.....	30
<b>Gráfico 2.</b> Distribuição dos entrevistados de acordo com a idade.....	31
<b>Gráfico 3.</b> Distribuição dos entrevistados quanto a participação em entidades associativas...32	
<b>Gráfico 4.</b> Distribuição dos entrevistados quanto a emissora de rádio mais ouvida e canal de TV mais assistido.....	33
<b>Gráfico 5.</b> Distribuição dos entrevistados quanto a forma de receber informações sobre a doença .....	33
<b>Gráfico 6.</b> Grau de conhecimento dos entrevistados sobre o principal transmissor da Leptospirose.....	34
<b>Gráfico 7.</b> Grau de conhecimento dos entrevistados sobre a vacinação .....	35
<b>Gráfico 8.</b> Distribuição dos entrevistados sobre o destino do feto abortado e placenta.....	35
<b>Gráfico 9.</b> Grau de conhecimento dos produtores sobre o a fonte de água que animal tem acesso.....	36
<b>Gráfico 10.</b> Distribuição dos entrevistados sobre a quem notifica quando o animal está doente.....	36

## SUMÁRIO

RESUMO.....	xi
ABSTRACT .....	xii
LISTA DE FIGURAS .....	xii
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Histórico.....	9
2.2 Etiologia.....	10
2.3 Epidemiologia.....	11
2.4 Situação da Leptospirose no Brasil.....	12
2.5 Situação da Leptospirose no Maranhão.....	12
2.6 Patogenia.....	12
2.7 Sinais Clínicos.....	13
2.8 Diagnóstico.....	14
2.9 Controle.....	14
2.10 Educação Sanitária Animal.....	15
2.11 Conceito.....	15
2.12 Modelo de Sanitarismo.....	15
2.13 Diagnostico Educativo.....	16
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
3.1 Geral.....	18
3.2 Específicos.....	18
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>19</b>
4.1 Área de Estudo.....	19
4.2 Delineamento Amostral.....	19
<b>4.3 MÉTODO DE COLETA DE DADOS.....</b>	<b>19</b>
4.3.1 Entrevista Estruturada.....	19
4.3.3 Entrevista Não Estruturada.....	20
4.3.4 Observação Direta.....	20
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE A -</b> Questionário para Entrevista estruturada com produtores rurais,no Municípios de Imperatriz-MA.	
<b>APÊNDICE B –</b> Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido.	
<b>APÊNDICE C –</b> Folder Educativo	

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo tem-se observado que o processo educativo se constitui numa ferramenta de fundamental importância para o cumprimento das normas estabelecidas pela defesa agropecuária, não só por parte do produtor, agroindustrial, comerciante, transportador e demais segmentos sujeitos à legislação pertinente ao assunto, mas de toda a sociedade que se insere no contexto de consumidor final. Promover uma mudança de comportamento para obter respostas satisfatórias no exercício da cidadania requer, além do processo normativo, um esforço constante em dar conhecimento dessas normas e, buscar a reflexão de todos. (ADEPARÁ,2017).

O Brasil é um país de grande território, que apresenta diversidade de biomas com particularidades de clima, relevo, geologia, hidrografia e, com isso, formações vegetais e fauna bastante diversas. Possui grande heterogeneidade cultural que se reflete em costumes, modos próprios que cada população tem de interpretar e praticar a interação humano-ambiente. A leptospirose, por ser uma enfermidade relacionada às precárias práticas em saúde, é um agravo que está enraizado no Brasil, tanto pelas condições físicas como por fatores sociais e culturais (SILVA,2014).

A Leptospirose é uma antropozoonose de ocorrência mundial, de caráter sazonal com incidência elevada em regiões tropicais, relacionado com a estação das chuvas. (CAMPOS et al.,2011).

O Brasil possui um dos principais rebanhos bovino comerciais do mundo com aproximadamente 219.100.195 milhões de cabeças, e essa criação, apresenta-se como um dos grandes esteios da economia do país, com avanços nos índices de produção, com destaque para a produtividade e para a exportação de seus produtos. Quanto ao estado do Maranhão, este possui o segundo maior rebanho bovino da Região Nordeste com um total de 8.008.643 de cabeças de bovídeos (IBGE,2019).

De acordo com a Instrução Normativa (IN) Nº 50 de 24 de setembro de 2013, do MAPA, a Leptospirose é uma doença de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial. (BRASIL, 2013).

Apresenta como agente infeccioso as espiroquetas do gênero *Leptospira* com espécies patogênicas e não patogênicas, descritas em torno de 13 espécies patogênicas e mais de 260 sorovares. Em bovinos, o quadro clínico está relacionado a falhas reprodutivas, como abortos e infertilidade, ocasionando perdas econômico nas fazendas, além de apresentar possibilidade de riscos para a saúde dos funcionários (LIBONATI, et al,2017).

Os impactos da leptospirose na pecuária causam repercussão econômica e negativa, devido aos prejuízos decorrentes de abortos, animais não vacinados, natimortos, flacidez de úbere, queda na produção de leite, diminuição da taxa de concepção, infertilidade e custo elevado com o tratamento, considerando também a sua transmissão a várias espécies de animais de produção (PIRES, 2010).

No olhar da saúde pública, a zoonose mencionada está relacionada a péssimas situações de infraestrutura sanitária, refletindo na situação socioeconômica do país (BRASIL, 2005). No Brasil entre 2010 e 2019, foram registrados 35.293 casos confirmados de Leptospirose e 2.985 óbitos (BRASIL, 2019).

A Leptospirose é uma zoonose que consta na lista múltipla de espécies do Código Sanitário de Animais Terrestres da Organização Internacional de Epizootias, devido se propagar em diversas nações e causar efeitos no comércio internacional de animais, produtos e subprodutos (OIE, 2009).

A leptospirose bovina é endêmica no Brasil, sendo frequente nos rebanhos bovinos, causando abortos, problemas reprodutivos, bezerros natimortos, alterações congênitas ou infecções inaparentes capazes de comprometer a eficiência reprodutiva do animal, levando-o à subfertilidade, além de acarretar perdas na produção do leite e problemas de mastites, normalmente associadas ao sorovar Hardjo que determina a síndrome da queda do leite ou "milk drop syndrome" (OLIVEIRA et al, 2004).

A doença acomete praticamente todos os animais domésticos, selvagens, como os primatas, carnívoros, roedores, marsupiais e o homem (ACHA; SZYFRES, 2003). A susceptibilidade do rebanho bovino varia de acordo com fatores como idade, estado fisiológico e aptidão. Fêmeas de rebanhos leiteiros são mais vulneráveis à infecção em decorrência da aglomeração desses animais. A infecção ocorre de forma grave em animais jovens, pois, são mais vulneráveis à doença (RADOSTITS et al., 2002).

Sobre os reservatórios, que são principalmente os roedores sinantrópicos, devem ser tomadas medidas de higiene adequadas tais como: desratização, destinação adequada do lixo, guardar os alimentos, não acumular entulhos que servem de abrigo aos roedores e uso discriminado de rodenticidas (BRASIL, 1995).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Histórico

A Leptospirose foi relatada pela primeira vez por Hipócrates (460 a 377aC) como “icterícia infecciosa”. Em 1800, um médico francês chamado Larry observou o aparecimento da icterícia infecciosa em soldados da tropa de Napoleão durante uma batalha na cidade do Cairo, no Egito. William Wittman em 1803, descreveu a enfermidade como de início repentino com apresentação de dores de cabeça, abatimento, icterícia, sangramento ocular, sendo relacionadas a presença de ratos e, as diferenciou de enfermidades como, malária, sífilis e disenteria. Adolf Weil, em 1886, divulgou o trabalho onde descreveu a doença como ocasionadora de insuficiência renal, aumento do baço e pele ictérica, a partir de então, a doença ficou conhecida como “Doença de Weil”. (ADLER,2015).

No Brasil o primeiro relato da leptospirose em bovinos foi em (1917) no Estado do Pará por Mc Dowell, depois diagnóstico clínico da enfermidade antecedido de um surto. No mesmo ano a identificação da *Leptospira icterohaemorrhagiae* foi diagnosticada por Aragão em um estudo com ratos na cidade do Rio de Janeiro. (BRASIL,1995).

### 2.2 Etiologia

A *Leptospira* spp é uma bactéria pertencente a ordem Spirochaetales, família Leptospiraceae, gênero *Leptospira*. Eles são muito finos para serem visíveis sob o comum microscópio. A microscopia de campo escuro é mais frequentemente usada para observar leptospiros. Possui forma de saca-rolhas, que diferem de outros espiroquetas pela presença de ganchos nas extremidades. Todos os leptospiros são parecidos, com apenas pequenas diferenças, para que a morfologia não ajude para diferenciar entre leptospiros patogênicos e saprófitas ou entre as várias leptospiros patogênicas. (OIE,2018)

As leptospiros são bactérias aeróbias obrigatórias, sensíveis a dessecação, ao frio, água salgada, alterações de pH. Em pH abaixo de seis ou acima de oito, temperaturas abaixo de 7°C ou acima de 36°C, calor úmido 121°C por 15 minutos, pasteurização e utilização de agentes químicos, tais como: solução de hipoclorito de sódio 1%, álcool etílico 70%, glutaraldeído, formaldeído, detergentes e ácidos, as leptospiros são inativadas. (OIE, 2018).

Com base em suas características infecciosas, podem ser divididas em duas espécies: *Leptospira biflexa* e *Leptospira interrogans*. A *L. interrogans* é classificada como patogênica,

uma vez que a *Leptospira biflexa* caracteriza-se por ser de vida livre, considerada saprófito. Nesse sentido, atualmente a *L. interrogans* foi reclassificada em 13 espécies: *L. alexanderi*, *L. alstonii*, *L. borgpetersenii*, *L. inadai*, *L. interrogans*, *L. fainei*, *L. kirschneri*, *L. licerasiae*, *L. noguchi*, *L. santarosai*, *L. terpstrae*, *L. weilii* e *L. wolffii*, as quais estão distribuídas em mais de 260 sorovarietades, agrupadas em 23 sorogrupos (ADLER; DE LA PEÑA MOCTEZUMA, 2010).

É uma doença que ataca 160 espécies de animais domésticos e silvestres (JONES,2000; PAIXÃO 2014). Os inúmeros sorovares de *L. interrogans* não mostram especificidade por hospedeiro, porém, é observada a preferência de alguns sorovares por alguns vertebrados.

Essas configuram-se nas associações estabelecidas entre o rato de esgoto (*Rattus norvegicus*) e o sorovar Icterohaemorrhagiae, tendo como hospedeiro susceptível o homem; o cão doméstico com o sorovar Canicola; o suíno com o sorovar Pomona; os equinos com o sorovar Bratislava, os ovinos com os sorovares Icterohaemorrhagiae e Hebdomadis, entretanto há evidência que esta espécie seja hospedeira de manutenção do sorovar Hardjo; os caprinos com os sorovares Icterohaemorrhagiae, Castellonis e Grippytyphosa e os bovinos, com os sorovares Hardjo, Wolffi e Pomona (GENOVÉZ, 2009;PAIXÃO 2014).

### 2.3 Epidemiologia

A Leptospirose é uma zoonose bacteriana de elevada prevalência, cosmopolita, diagnosticada em países de clima tropical e subtropical, principalmente, nos períodos de altos índices pluviométricos e que acomete os animais domésticos e silvestres, roedores sinantrópicos e o homem. (OIE,2014).

O status de carreador renal e a destruição de leptospiras na urina são pontos chave na epidemiologia da leptospirose e a manutenção desse status depende da interação sorovar-hospedeiro. Contando que durante os períodos chuvosos, a taxa de animais soropositivos aumenta (CORREIA,2016).

No meio rural, a ocorrência da leptospirose tem variado de 45,66% a 75,0% em vacas leiteiras, fatores que alertam, visto que já sucedeu o isolamento deste agente no leite bovino no Brasil. (VASCONCELOS,2003).

Zoonose de distribuição mundial, surtos desta enfermidade foram notificados no Brasil (1983, 1988 e 1996), Nicarágua (1995), Rússia (1997), Estados Unidos (1998), Índia (1999) e Tailândia (2000) (WHO, 2005).

As atividades de caráter ocupacional são relevantes para a epidemiologia da doença, afetando diversas categorias profissionais como: trabalhadores rurais, veterinários, magarefes biólogos, laboratorista, pecuaristas, trabalhadores de arrozais, estão sujeitos a adquirir esta enfermidade, devido estarem diretamente interligados as fontes de infecção e expondo o trabalhador ao animal infectado ou aos seus produtos (LEVETT,2001),uma vez que a infecção humana ocorre de forma acidental pelo contato com excretas, carcaças animais e restos de tecidos e de fetos abortados infectados. (GENOVÉZ,2009)

De acordo com WHO, (2019) também é um risco recreativo para aqueles que nadam ou vagam em águas contaminadas. Em áreas endêmicas, o número de casos de leptospirose pode chegar ao pico durante a estação chuvosa e até atingir formas epidêmicas em caso de enchentes, porque as enchentes fazem com que os roedores se mudem para a cidade.

Determinados fatores de risco contribuem como fonte permanente de infecção, aquisição e o trânsito de animais, uso de pasto e acesso a fontes de água onde a presença de outras espécies, assim como aglomerado de animais em feiras agropecuárias, leilões e vaquejadas (WHO,2003).

A contaminação do ambiente e a capacidade da bactéria de sobreviver por longos períodos em condições favoráveis de umidade levam à alta incidência do microorganismo em pastos intensamente irrigados, em áreas com elevadas precipitações pluviométricas, em campos com fornecimento de água sob a forma de aguadas, em campos pantanosos e recintos e piquetes com lama. Por causa da importância da água como meio de disseminação da infecção casos novos são mais prováveis de ocorrer nas estações úmidas do ano e em áreas de baixadas, principalmente em pastos contaminados e rebanhos não vacinados.

A via transplacentária e mamária pode ser considerada na transmissão da leptospirose (SPEELMAN et al., 2008; PAIXÃO 2014).

## **2.4 Cadeia de Transmissão**

As fontes de infecção da *Leptospira* spp são os reservatórios e portadores (sadios e doentes), como os animais domésticos, silvestres e roedores sinantrópicos. O ciclo de transmissão da leptospirose envolve a relação entre os reservatórios animais, ambiente propício e grupos humanos vulneráveis. (GUSMÃO et al.,2016).

Os reservatórios domésticos são os bovinos, suínos, equinos, caninos, ovinos e caprinos. Portanto, em ambientes rurais e urbanos, o principal reservatório da leptospira é constituído pelos roedores sinantrópicos, entre os quais o *Rattus norvegicus* ocupa no mundo



todo uma posição de destaque, pois apresentam destreza em se deslocar de um local para outro, são assintomáticos, portando-se como portadores saudáveis, abrigando as leptospiras nos rins, e as eliminando no meio ambiente, contaminando a água, solo e alimentos (BRASIL,1995).

Ainda que, no meio rural o rato também é importante como fonte de infecção para o rebanho e o homem, os principais reservatórios da doença dentro de uma propriedade bovina são os próprios animais infectados, que contaminam o pasto com os fetos abortados, corrimentos uterinos e urina infectados (CASTRO, 2012).

A Leptospirose é transmitida de forma direta pelo contato com a urina, pele íntegra ou lesionada, mucosas, órgãos, tecidos, envoltórios e líquidos fetais de animais portadores e de forma indireta, que abrange o ambiente, como o pasto, água estagnada, lama, lixo e alimentos contaminados (GÓMEZ, 2008; CURCI, 2010; PAIXÃO 2014).

A urina é o principal meio de transmissão, pois os animais, mesmo após recuperação clínica, podem eliminar as leptospiras na urina por até 280 dias, que pode persistir no ambiente por tempo variável de acordo com as condições de umidade, temperatura e pH (PIRES, 2010).

As leptospiras penetram no organismo do hospedeiro por meio da pele lesada ou íntegra e/ou mucosas oral, nasofaríngea, conjuntival, esofágica e vaginal, e sua habilidade de sobrevivência nos tecidos, constituem os maiores componentes de virulência dessas bactérias. (SOTO et al., 2007).

## **2.5 Patogenia**

A bactéria penetra ativamente na pele, mucosas, lesões ou ferimentos, por meio do contato com urina e tecidos de animais infectados, água e aerossóis contaminados (MUSSO; LA SCOLA, 2013).

Após a penetração, alcançam a corrente sanguínea, pulmão, fígado, baço, órgãos reprodutores e líquido céfalo-raquidiano. O período de incubação é em torno de 7 a 14 dias. Conforme a variante infectante inicia-se a fase de multiplicação sistêmica dos microorganismos, denominada de leptospiremia, com duração de quatro a cinco dias (FAINE et al., 1999; CINCO, 2010; PAIXÃO 2014).

Com a evolução da infecção, ocorre a reação imunitária do hospedeiro, que antagoniza o agente e faz com que o mesmo persista em áreas do organismo onde não há imunidade humoral, ou encontra-se em níveis baixos. Em seguida as bactérias passam a persistir em

locais como a câmara anterior do globo ocular, a luz dos túbulos renais, o sistema nervoso central e o trato genital (REZENDE et al.,1997; FAINE et al., 1999; PAIXÃO 2014).

A fase da leptospirúria ocorre quando as bactérias se posicionam em espaços protegidos do sistema imune como rins e trato genital permanecendo por longos períodos, nos rins essa leptospira causa atrofia e hemorragia renal. Essas bactérias podem ser vistas nas células dos túbulos contornados proximais e no lúmen dos túbulos sendo expelidas pela urina, tendo essa eliminação duração de dias a anos. O período de eliminação pela urina varia de animal para animal e do sorovar infectante (NELSON; COUTO, 2015).

## **2.6 Sinais Clínicos**

Os sinais clínicos variam desde a forma aguda e toxêmica até a forma crônica e inaparente, sendo os bezerros os mais suscetíveis aos processos toxêmicos. Os animais podem apresentar febre, sangue na urina, anemia, mucosas amareladas causadas pela hemólise intravascular. As vacas apresentam aborto geralmente no quinto mês de prenhez (GARCIA, 2012), infertilidade, nascimento de bezerros fracos e prematuros, retenção de placenta, decréscimo súbito de produção de leite, mastite, meningite e até morte. Em bovinos, a taxa de mortalidade é baixa, porém a taxa de morbidade é alta podendo atingir 100% dos animais do rebanho (RADOSTITS et al., 2002). Em bezerros a taxa de mortalidade é mais alta do que em bovinos adultos. Em humanos os sinais e sintomas mais prevalentes são: febre, mialgia e cefaleia, seguidos por dor na panturrilha, prostração, vômito e icterícia. (BRASIL,2019).

## **2.7 Diagnóstico**

O Diagnóstico da Leptospirose é baseado no histórico clínicos, aspectos epidemiológicos e provas laboratoriais. Dentre os testes laboratoriais, pode ser feito por métodos diretos que detecta a presença do agente ou do seu DNA e métodos indiretos que identifica a presença de anticorpos induzidos pelo agente etiológico.

### **2.7.1 Métodos diretos**

O teste de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) é um método de amplificação de segmentos específicos de DNA do micro-organismo, por exemplo, em amostras clínicas, tais como sangue, para níveis detectáveis, a presença de leptospiras é confirmado pela detecção e

identificação de segmentos específicos de DNA. Podendo confirmar rapidamente o diagnóstico na fase inicial da doença, quando bactérias podem estar presentes e antes que os títulos de anticorpos estejam a níveis detectáveis, assim como também pode ser desvantajoso uma vez que requer equipamento especial. Pode apresentar resultados falso-positivos na presença de quantidades mínimas de DNA que pode contaminar as áreas de trabalho. Como pode também dar resultados falso-negativos porque os inibidores estão presentes nos materiais clínicos que estão a ser examinados. (OIE,2019).

O isolamento bacteriano é realizado a partir de amostras clínicas de animais suspeitos ou de material coletado após a morte (órgãos e tecidos). O principal problema está relacionado a contaminação das amostras por outros microrganismos, inibindo assim o crescimento da leptospira.

### **2.7.2 Métodos indiretos**

Dois testes desempenham importante papel diagnóstico na veterinária, o teste de soroglutinação microscópica (SAM) e o ensaio imunoenzimático (ELISA). A Soroglutinação Microscópica (SAM) é o teste indicado pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). É a prova mais utilizada em inquéritos epidemiológicos por apontar os sorogrupos presentes na região. (OIE, 2014). Possui sensibilidade e especificidade elevadas, porem há desvantagem de não diferenciar anticorpos IgM e IgG. O ponto de corte (cut-off) é a diluição dos soros iguais ou superior 1:100 (OIE,2014).

A prova de Ensaio de Imunoadsorção Enzimática (ELISA), tem como vantagens a existência de kits comerciais, ser de fácil execução, os reagentes podem ser armazenados por maior período de tempo sem perderem a reatividade e a capacidade de diferenciar a infecção ocorrida no passado com a presente, pois, há detecção de imunoglobulinas específicas da classe IgM e IgG, contudo, é contra indicada para a identificação dos sorogrupos e das sorovariedades. (SOUSA,2012; WHO 2019; PAIXÃO 2014).

## **2.8 Controle**

As medidas de controle da Leptospirose devem conter ações que envolva os fatores ambientais, os reservatórios, o homem e estar relacionada a cadeia de transmissão do agente.

Para controle da leptospirose as medidas a serem tomadas são :ingresso de animais com comprovação de soro negatividade ou cumprindo quarentena, esquema de vacinação eficiente,

técnicas de drenagem e canalização de cursos de água, destinação correta de esgotos e restos placentários de abortamento, higienização de equipamentos zootécnicos, controle da população de roedores, eliminar excessos de água do ambiente, impedir os animais de beberem água em fontes contaminadas, limpar o ambiente de criação, realizar adequado armazenamento de lixos e entulhos, não permitir sobras de comidas no cocho dos animais, indivíduos expostos a situação de risco devem utilizar equipamentos de proteção individual, tais como, luvas, óculos, macacão e botas, conservar adequadamente os alimentos, não permitindo o acesso de roedores (ANDRADE,2008).

A vacinação contra leptospirose é a principal forma para prevenção da infecção nos animais. O controle da leptospirose nos animais depende do sorovar e da espécie animal. (WHO,2019).

## **2.9 Tratamento**

Em animais infectados o tratamento é a solução mais eficiente. O tratamento indicado para a leptospirose bovina é a antibioticoterapia com estreptomicina, na dosagem de 25 mg/Kg de peso vivo (1,5 mL/20 Kg de peso vivo), administrado por via intramuscular, em dose única. Quadros agudos podem requerer transfusão e fluidoterapia para manter a função renal (ANDRADE, 2008).

## **2.10 Situação da Leptospirose no Brasil**

Guedes (2018), no município de Novo Repartimento-Pará realizou um ensaio sorológico, molecular e bacteriológico em 208 fêmeas e 58 fetos não abortados dessas fêmeas, o qual a frequência de fêmeas bovinas reagentes foi de 65,86% (137/208), com títulos variando de 100 a 3.200, sendo *L. interrogans* sorovar Hardjoprajitno e *L. borgpetersenii* sorovar Hardjobovis os mais prevalentes. Em nenhum dos fetos foi detectado anticorpos anti-*Leptospira* spp. nos líquidos cavitários e nem o DNA da bactéria no pool de órgãos e conteúdo gástrico, mesmo que em alguns fetos foram observadas alterações patológicas macroscópicas sugestivas de leptospirose.

Com o objetivo de realizar um estudo retrospectivo da ocorrência de bovinos sororeagentes para *Leptospira interrogans* sorovar Hebdomadís Silva et. al (2016) em Uberlândia MG, no período de 2010 a 2015, na região de Uberlândia, MG. Utilizou para o diagnóstico sorológico a técnica de Soaroaglutinação Microscópica em Campo Escuro

(SAM), testados os sorovares: Autumnalis, Australis, Bratislava, Canicola, Copenhageni, Djasiman, Grippothyphosa, Hardjo, Hebdomadis, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Pyrogenes, Tarassovi e Wolffi. Constatou que nos últimos cinco anos, que 665 bovinos foram diagnosticados como sororreagentes para leptospirose, e que a frequência da reação para o Sorovar Hebdomadis foi alta, sendo necessário a realização de novos estudos.

Negrão et al. (2016) realizou um inquérito sorológico da leptospirose propriedades rurais de criação extensiva e aptidão mista, no município de Soure, Arquipélago do Marajó, Estado do Pará, Região Amazônica, com 1.020 animais de ambos os sexos, com idades variando entre seis meses e oito anos, sem histórico de doenças reprodutivas e não submetidos à vacinação contra a leptospirose. Utilizou para diagnóstico a soroaglutinação microscópica, onde apontou animais positivos em todas as propriedades rurais trabalhadas e em todas as espécies.

## 2.6 Situação da Leptospirose no Maranhão

Em um trabalho realizado por Coelho (2011), ao analisar 100 amostras de soro sanguíneo e tecido placentário de fêmeas bovinas provenientes de matadouros em São Luís, através do método de Soroaglutinação Microscópica e Imunohistoquímica, encontrou frequência de (64%) dos soros testados, com predominância para os sorovares mais prevalentes Hardjo, Grippytyphosa e Wolffi, e (40%) de positividade para os tecidos avaliados.

Paixão (2014), com o objetivo de verificar os fatores de riscos, a prevalência, os sorovares predisponentes e mapeamento de focos da *Leptospira*, coletou 420 amostras de soros sanguíneos de fêmeas bovinas, distribuídas em 70 rebanhos, dos principais municípios de Bacabal, Pedreiras e São Luís no Estado do Maranhão, onde concluiu que sorovares mais prevalentes foram Patoc 410/420 (97%), Castellonis 351/420 (84%), Hardjo 347/420 (83%), Hebdomadis 335/420 (80%), Wolffi 330/420 (79%), Sentot 328/420 (78%), Autumnalis 322/420 (76%), 322/420 (76%).

Porto (2018), com o objetivo de relatar a ocorrência de *Leptospira* spp. em bubalinos *Bubalus Bubalis* abatidos em abatedouros frigoríficos sob inspeção municipal, foram amostrados 155 animais, 86 fêmeas e 69 machos, com idade acima de 36 meses provenientes do município de Viana e Arari, Estado do Maranhão, onde concluiu que dos 155 bubalinos examinados 66,5% foram reagentes para um ou mais sorovares de *Leptospira* spp e dos 31

sorovares incluídos na coleção de antígenos,ouve reação com 30,contudo os predominantes foram: Butembo (22,6%),Sentot (21,9%).

### **3.EDUCAÇÃO SANITÁRIA ANIMAL**

#### **3.1 Conceito**

Conforme a Instrução Normativa nº 28 de 15 de maio de 2008, entende-se por Educação sanitária em defesa agropecuária, o processo de disseminação, construção e apropriação de conhecimentos, por parte dos participantes das diversas etapas das cadeias produtivas associadas as atividades agropecuárias e pela apropriação em geral, relacionados com a saúde animal, sanidade vegetal e qualidade dos produtos, subprodutos e insumos agropecuários. (MAPA,2008).

É um processo educativo que leva um determinado público, conhecido em seus aspectos psicossociais, a praticar mudanças cognitivas, afetivas e psicomotoras frente aos problemas de ordem sanitária, num processo de construção, desconstrução e reconstrução de saberes, visando a resolução desses problemas, partir de soluções indicadas e executadas, junto a própria comunidade ou, voluntariamente, por elas (IMPROTA,2015).

O processo de refletir e agir leva a uma prática consciente. Esse senso crítico e ético é que irá desenvolver as mudanças, a começar pelo estudo de várias formas de participação no trabalho. Nesse processo, não será preciso impor nada a ninguém, pois ele, automaticamente, conduz o público a uma reflexão e a agir para a resolução do problema apresentado. Essa ação, fruto dessa reflexão, leva o público a apropriar-se das medidas sanitárias, adotando-as como algo construído por ele, visando o seu interesse e sob sua responsabilidade primária, na execução de sua atividade. (IMPROTA, 2015).

#### **3.2 Modelo de Sanitarismo**

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA, instituiu o Programa Nacional de Educação Sanitária, com o objetivo geral de promover, por via educativa, a sanidade, inocuidade e qualidade dos produtos agropecuários e seus derivados, através da disseminação, construção e apropriação de conhecimentos relacionados com a saúde animal (MAPA, 2008). Os conteúdos educativos deverão vincular suas ações em consonância com a Epidemiologia e a Legislação Sanitária. Essa trilogia pode ser

representada pelo Modelo do Sanitarismo criado por Improta (1988) (Figura 1), considerando a Defesa Sanitária ou o serviço de saúde como um sistema, onde três subsistemas e seus componentes dão a sustentação necessária para que ele funcione. Esses subsistemas são: Epidemiologia, Legislação Sanitária e Educação Sanitária levando a construção de saberes, sem desrespeitar o que já é de conhecimento do público (IMPROTA,2015).

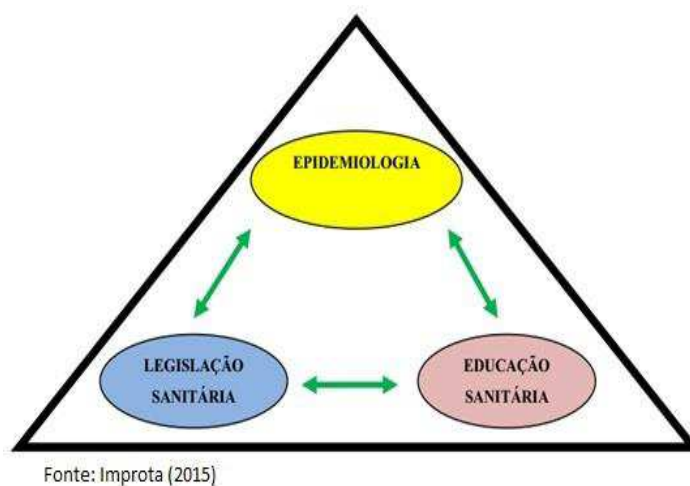


Figura 1. Triângulo do modelo de Sanitarismo.

### 3.3 Diagnostico Educativo

Segundo Improta (2015), o diagnóstico educativo, começa com um diagnóstico psicossocial, onde serão abordados o grau de conhecimento, atitudes, condutas e necessidades dos entrevistados. Com base no diagnóstico educativo, serão estabelecidas estratégias e metodologias educativas que facilitem o aprendizado e promovam as mudanças necessárias ao público alvo.

“Quando falo em educação como intervenção, me refiro tanto à que aspira as mudanças radicais na sociedade, no campo da economia, das relações humanas, da propriedade, do trabalho, à terra, à educação, à saúde, quanto a que, pelo contrário, reacionariamente pretende mobilizar a história e mantém a ordem injusta”. (FREIRE, 1996, p. 106).

Os métodos de coleta empregados no Diagnostico Educativo são: estudos retrospectivos, observação direta e entrevistas. As entrevistas podem ser do tipo estruturada, quando aplicada através de um questionário de múltipla escolha, previamente elaborado; semiestruturada, quando se utiliza de um roteiro de perguntas cujas respostas devem ser gravadas e transcritas classificando-as por suas ideias centrais e suas expressões chave e

ancoragens; e não estruturada quando surgem de um diálogo que necessita de esclarecimentos de algum ponto dúbio nas entrelinhas de uma resposta, para explicação de algo observado, ou, ainda, de alguma informação importante oferecida pelo entrevistado de forma espontânea. (IMPROTA, 2015).

Traçada a importância da educação sanitária, caberá ao profissional avaliar sua região, localizando em quais comunidades poderá atuar, e escolher entre os diferentes métodos didático-pedagógicos aquele que mais se aplica ao seu tempo, interesse e necessidade. Um exemplo é a exposição dos temas através de palestras em que se parte do princípio de que determinado assunto é de interesse e necessidade do público. Durante ou ao fim da palestra conta-se com a participação das pessoas envolvidas que podem expor suas dúvidas através de perguntas, oferecendo ao palestrante o feedback sobre o tema abordado. (CAMPOS; MORAES, 2016).

Para ter êxito em um Diagnóstico Educativo é importante trabalhar todos os métodos de coleta de dados possíveis, tanto os métodos quantitativos (entrevistas estruturadas) como os qualitativos (observação direta ou participativa, entrevistas semi e não estruturadas, análise de discursos). Desse modo, obtém-se o maior número de informações e dados possíveis, referentes ao tema que se pesquisa e ao público integrante do projeto (IMPROTA, 2015).

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

- Realizar um Diagnóstico Educativo como ferramenta para prevenção da Leptospirose com produtores rurais no Município de Imperatriz-MA.

### **4.2 Específicos**

- Identificar o perfil socioeconômico, cultural, grau de conhecimento, as atitudes e o comportamento dos produtores, frente os fatores epidemiológicos relacionados a Leptospirose.
- Entender as formas de manejo e de sanidade praticadas pelos produtores.



- Analisar e copilar os dados obtidos através da aplicação de questionários e das pautas de observação, a fim de levantar dados que subsidie um projeto educativo que favoreça a melhoria do manejo sanitário nas propriedades rurais levando em consideração os dados obtidos no diagnóstico educativo.
- Produzir material técnico educativo (folder) sobre a leptospirose de acordo com o perfil do público alvo.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada no Município Imperatriz, Estado do Maranhão (Figura 02), situado na Região Nordeste do País, com latitude 05° 31' 33" longitude de 47° 28' 33" e altitude de 95m. Sua população foi estimada em 259.337 habitantes, com densidade demográfica de 180,79 hab/km e índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,731 (IBGE,2020). Existindo no município de Imperatriz 363 propriedades georreferenciada e cadastradas na AGED-MA, distribuídas em 4 (quatro) setores (I, II, III e IV).

- Setor I: BR sentido Governador Edison Lobão.
- Setor II: BR sentido Cidelândia.
- Setor III: Pedro Neiva de Santana, sentido João Lisboa.
- Setor IV: Assentamentos (Vila Conceição I e II).



Fonte: [www.zee.ma.gov.br](http://www.zee.ma.gov.br)

Figura.02-Localização geográfica do município de Imperatriz- Maranhão.

### 5.2 Delineamento da Amostra

A pesquisa foi realizada, com base no número de produtores rurais registrados no relatório da campanha de vacinação contra Febre Aftosa do mês de maio do ano de 2019 no

Município de Imperatriz - MA. No relatório da AGED observou-se 363 produtores cadastrados com propriedade georreferenciada, esse número foi considerado o total da população. O tamanho da amostra foi determinado segundo Berni (2002), considerando uma margem de erro de 10%.

- Cálculo do tamanho da amostra (BERNI, 2002).

$$n = (N \times n_0) / (N + n_0)$$

$$n_0 = (1/e)^2$$

CÁLCULO DO COEFICIENTE

$$n_0 = \left(\frac{1}{e}\right)^2$$

$$n_0 = \left(\frac{1}{0,1}\right)^2 = 100$$

Em que:

N = população

n = tamanho da amostra

n<sub>0</sub> = coeficiente

e = margem de erro

Margem de erro: 10%

CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA  $n = \frac{(363 \times 100)}{(363 + 100)} = \frac{36.300}{463} = 78,5 = 79$  n= 89

$$n = \frac{(N \times n_0)}{(N + n_0)}$$

$$n = \frac{(363 \times 100)}{(363 + 100)} = \frac{36.300}{463} = 78,5 = 79$$

O método de amostragem utilizado no trabalho foi a aleatória, sorteando 89 do total de produtores rurais cadastrados na AGED, com propriedades georreferenciada.

### 5.3 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

A Coleta de dados compreendeu-se de um estudo transversal, utilizando-se metodologia quali-quantitativa, fundamentado em entrevista estruturada, entrevistas não estruturadas e observação direta, onde foram abordados aspectos socioeconômicos e o grau de conhecimento dos entrevistados frente à problemática da Leptospirose, com o intuito de notar possibilidades educativas presente, que venha ajudar nos trabalhos educativos.

#### 5.3.1 Observação Direta

As observações diretas foram realizadas e documentadas mediante registros fotográficos no dia das visitas nas propriedades, observando o dia a dia do produtor, atitudes,

comportamento e fatores de riscos observáveis frente aos problemas sanitários que foram abordados e que pudessem contribuir com a pesquisa de Controle e Prevenção da Leptospirose.

### **5.3.2 Entrevista Estruturada**

Na entrevista estruturada aplicou-se questionários com 29 questões de múltipla escolha aos entrevistados. As respostas que não se enquadraram nas alternativas estabelecidas, foram dirigidas a alternativa mais próxima. No ato das entrevistas apresentou-se o Termo de consentimento livre e esclarecido apresentando o objetivo e a importância do estudo para os produtores, assim como o sigilo e privacidade das informações obtidas.

### **5.3.3 Entrevista Não Estruturada**

Realizou-se entrevista não estruturada por meio do diálogo, sem questionários no intuito de agregar informações importantes que não foram obtidas na aplicação dos questionários, deixando a entrevista agradável, facilitando a compreensão do entrevistador e favorecendo a coleta de dados que estão relacionados a enfermidade.

### **5.3.4 Análise dos Dados**

Os dados obtidos foram lançados em planilhas do programa Excel, distribuídos na frequência e análise de percentuais e apresentados em uma análise descritiva. Os resultados foram subdivididos quanto os aspectos socioeconômicos onde foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, idade, grau de escolaridade, área da propriedade, rádio mais ouvida, canal de TV mais assistido, forma de receber informações sobre as doenças e quanto o grau de conhecimento, atitudes e comportamento dos produtores em relação a Leptospirose.

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **6.1 OBSERVAÇÃO DIRETA**

Referente aos aspectos de manejo verificou-se por meio das observações diretas que os produtores não adotam medidas de higiene adequadas na propriedade como: canalização quebrada com água estagnada e resíduos alimentares (Figura 1), lamaçais na passagem de um

curral para o outro (Figura 2), acúmulo de entulhos (Figura 3) que conseqüentemente, serve de abrigo para os roedores, lixo a céu aberto (Figura4). É importante destacar a presença de bebedouros com lodo e sujeira (Figura 5), onde bovinos, equinos e o cão utilizavam para beber água. Essa prática contribui com a disseminação da bactéria, uma vez que torna o ambiente propício como fonte de infecção, favorecendo a transmissão da doença.

Alguns entrevistados relataram alugar pastos de terceiros para criar seus animais, esse procedimento favorece o contato dos animais com ambientes infectados, uma vez que a bactéria pode ficar presente no ambiente por até 180 dias. Além do mais, a prática de aluguel de pasto permite que animais sadios entrem em contato com um pasto contaminado.

Resultados semelhantes foram observados por Pedrosa em (2018), num estudo sobre diagnóstico educativo com criadores de aves de subsistência em Balsas-MA, onde destaca a presença de sujidades que favorece ambiente favorável a proliferação de microrganismos.



Figura 1. Água parada com restos de alimentos, Figura2. Presença de lamaçal no curral, Figura 3. Acúmulo de entulhos. Figura 4. Lixo a céu aberto. Figura 5. Bebedouro para bovinos, equinos e o cão. Fonte arquivo do pesquisador.

Resultados semelhantes foram observados por Pedrosa em (2018), num estudo sobre diagnóstico educativo com criadores de aves de subsistência em Balsas-MA, onde destaca a presença de sujidades que favorece ambiente favorável a proliferação de microrganismos.

Um fator importante, observado nas visitas às propriedades, foi a presença de escolas municipais no povoado dos municípios, uma vez que a existência das escolas favorece a

aplicações de ações direcionadas para o público. As escolas frequentadas pelas crianças e a sua localização, permite desempenhar atividades educativas, uma vez que é um local que já vem sendo utilizado pelo setor de educação sanitária da unidade da AGED de Imperatriz-MA, na realização de projetos educativos.

De acordo com Moura (2014), a escola é um grande elo de ligação, pela conscientização de seus escolares, pois promove uma ligação entre seus pais (produtores rurais), local onde se insere (a comunidade) e a base de informações sanitárias (AGED).

## **6.2 ENTREVISTA ESTRUTURADA**

### **6.2.1 Aspectos Socioeconômicos**

#### **6.2.1.1 Distribuição dos entrevistados quanto o sexo**

A importância dessa questão se dá na condição de estabelecer se a atividade do campo tem se tornado uma atividade unicamente masculina ou se esta realidade já está se modelando, com a introdução das mulheres nas atividades de campo. Constata-se que a atividade agrícola no município de Imperatriz é predominantemente masculina correspondendo a 91%.

Portanto, apesar da participação das mulheres ainda ser pequena em relação aos homens. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), a participação das mulheres nas atividades de campo no Brasil tem aumentado de 12,7% no ano de 2006 para 18,7% em 2017.

Segundo Chies (2010), nas últimas décadas do século XX, o Brasil passou por importantes modificações demográficas, culturais e sociais que associadas a mudanças no sistema produtivo, levaram à abertura de novos espaços, onde mulheres tem ocupado setores de trabalho antes protagonizados por homens.

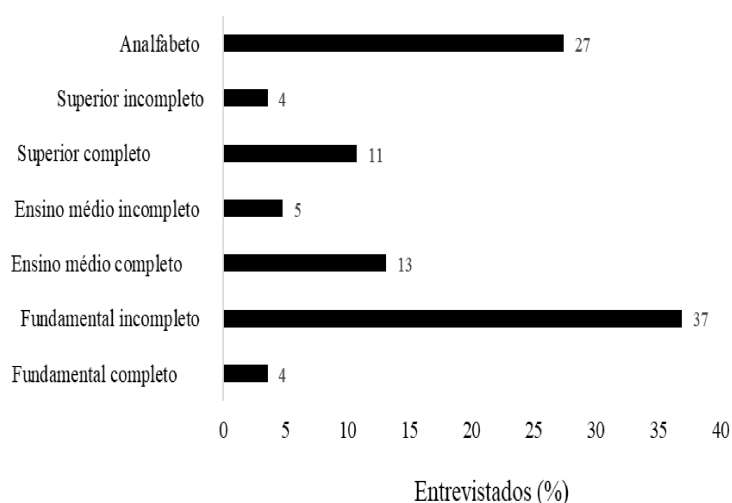
#### **6.2.1.2 Distribuição dos entrevistados segundo grau de escolaridade**

O grau de escolaridade é importante na seleção de meios educativos a serem desenvolvidos com produtores. No município de Imperatriz (37%) dos produtores apresentaram nível fundamental incompleto e (27%) são analfabetos. (Gráfico 1).

Portanto, esse resultado ainda é constrangedor uma vez que fica acima da média nacional que é de (6,8%) de analfabetos, de acordo com dados do IBGE (2019).

Segundo dados do INEP, destaca-se que a taxa de analfabetismo na zona rural é três vezes superior à zona urbana: 28,7% e 9,5%, respectivamente.

É neste sentido que se confirma ser possível considerar como ponto de partida em um projeto de desenvolvimento de educação no campo a capacitação no local; assim, o educador poderá contribuir na organização do trabalho e os resultados alcançados contribuirão para a construção do projeto pedagógico proposto, levando em consideração que a compreensão e a reflexão do contexto se darão por meio da participação dos educadores e do seu público em todo o processo, havendo assim a necessidade de adaptar todo o material, conteúdo e didática ao meio rural em questão (PETRICA, 2009).



**Gráfico 1. Distribuição dos entrevistados com relação ao grau de escolaridade. Fonte: autor**

Portanto, esse resultado ainda é constrangedor uma vez que fica acima da média nacional que é de (6,8%) de analfabetos, de acordo com dados do IBGE (2019).

Segundo dados do INEP, destaca-se que a taxa de analfabetismo na zona rural é três vezes superior à zona urbana: 28,7% e 9,5%, respectivamente.

É neste sentido que se confirma ser possível considerar como ponto de partida em um projeto de desenvolvimento de educação no campo a capacitação no local; assim, o educador poderá contribuir na organização do trabalho e os resultados alcançados contribuirão para a construção do projeto pedagógico proposto, levando em consideração que a compreensão e a reflexão do contexto se darão por meio da participação dos educadores e do seu público em todo o processo, havendo assim a necessidade de adaptar todo o material, conteúdo e didática ao meio rural em questão (PETRICA, 2009).

A ausência de nivelamento no grau de escolaridade cria barreiras aos trabalhos educativos sanitários, sendo necessário se recorrer a uma linguagem mais simples a ser usada, para que não seja perdido nenhum conteúdo e facilite a comunicação (IMPROTA, 1988).

É conveniente entender que para aplicar meios educativos, a entidade que irá comandar deverá estar treinada a auxiliar seu público nos demais níveis de escolaridade. A didática escolhida deverá mudar de produtor para produtor, de acordo com a compatibilidade do público alvo.

Moura (2014) em estudo realizado com produtores no município de São Bento, Baixada Maranhense, observou que (59,3%) dos entrevistados eram analfabetos ou não tinham finalizado o nível primário, apresentando dados semelhantes aos achados da pesquisa em questão.

Pedrosa (2018), em estudo realizado com produtores no município de Balsas-MA, observou que (10%) dos entrevistados eram analfabetos e (45%) não tinham finalizado o 1º grau.

Resultados semelhantes foram identificados por Santana (2017), em um trabalho realizado no município de Arari onde (65,3 %) e em Vitória do Mearim (31,7%), dos produtores rurais possuem o ensino fundamental incompleto.

#### **6.2.1.3 Distribuição dos entrevistados quanto a área da propriedade**

Dos produtores rurais entrevistados 55% declararam possuir mais de 50 hectares. Constatou-se por meio das observações diretas, que as atividades de campo são realizadas de forma tradicional, com pouco ou nenhum acesso à equipamentos mecanizados.

#### **6.2.1.4 Distribuição dos produtores rurais de acordo com a idade**

A idade dos entrevistados envolvidos na entrevista encontra-se distribuída, em menos de 20 anos 1%, 20 a 30 anos (6%), 31 a 40 anos (6%), 41 a 50 anos (26) %, mais de 50 anos (61%). (Gráfico 2).

Observa-se que a faixa etária com mais de 50 anos é prevalente, nos facilitando a possibilidade de adaptar e trabalhar projetos educativos compatível com as idades dos produtores entrevistados.

Resultados semelhantes foram encontrados por Improta & Martins (1990), onde no seu trabalho de diagnóstico educativo sobre doenças de bovinos e aves, a faixa etária acima de 51 anos excedeu a média do estado de Santa Catarina.

Moura (2014), em seu trabalho com produtores rurais constatou que (70%) dos entrevistados apresentaram idade acima de 51 anos.



Pedrosa (2018), em seu trabalho realizado com produtores com produtores de aves em Balsas relatou que a faixa etária predominante da maioria dos atores envolvidos na pesquisa foi acima de 50 anos de idade 40% dos entrevistados, mostrando a mesma semelhança com os achados da pesquisa realizada com os produtores Imperatriz- MA.

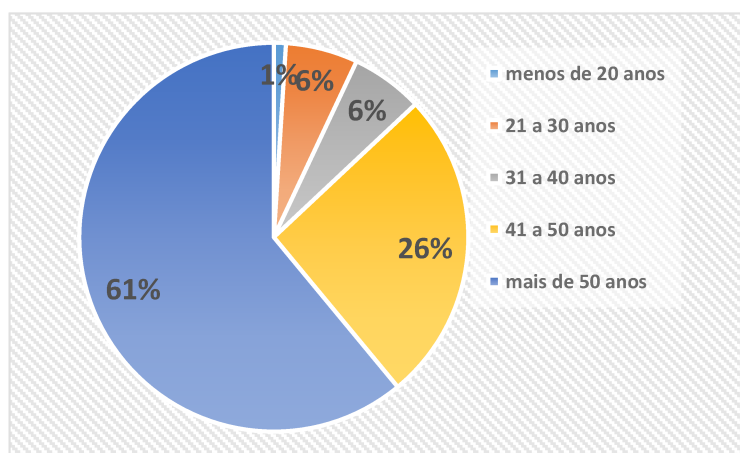


Gráfico 2. Distribuição dos entrevistados em relação a faixa etária.

#### 6.2.1.5 Distribuição dos entrevistados de acordo com a participação em entidades associativas.

Dos produtores rurais entrevistados 80% não participam de nenhuma entidade associativa, e outros 10% participam do sindicato rural (Gráfico 3).

Esse resultado mostra uma maior necessidade de realizar ações voltadas a incentivar o associativismo, mostrando a sua importância, uma vez que as associações desempenham um papel muito importante, onde os produtores têm melhores condições de defender seus interesses e reunir esforços para reivindicar melhorias em sua atividade e na comunidade.

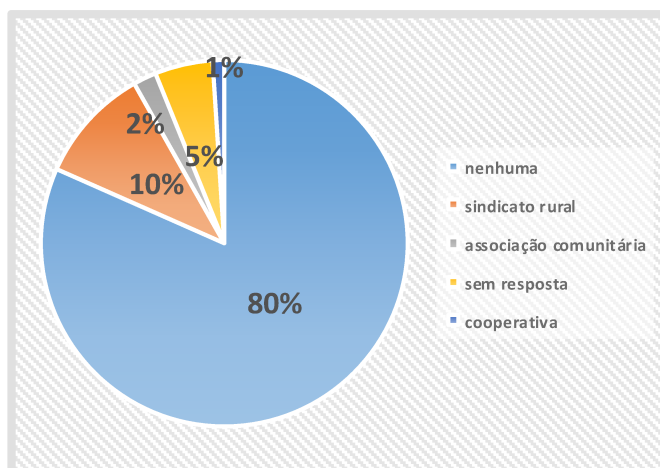


Gráfico 3. Distribuição dos entrevistados de acordo com a participação em entidades associativas.



Resultados semelhantes foram encontrados por Pedrosa (2018), dos produtores entrevistados, onde constatou que (77,5%) não participavam de nenhuma entidade associativa e, outros (22,5%) participam de algum sindicato ou associação comunitária.

#### **6.2.1.6 Distribuição dos entrevistados quanto a emissora de rádio mais ouvida e o canal de TV mais assistido.**

A escolha dos meios de comunicação usados em uma comunidade tem como objetivo conhecer a melhor ferramenta de transmissão das informações a ser trabalhada.

As práticas habituais dos produtores em relação às fontes de comunicação de massa, a emissora de rádio mais ouvida é a Nativa FM 52%, e 27% dos entrevistados ouve rádio, mas, não tem preferência, ou seja, ouve qualquer sintonia, no horário da manhã. O canal de TV da emissora Globo é o mais assistido por 65% dos produtores no horário da noite.

O rádio nos oferece serviços variados no campo da informação e do conhecimento: entretenimento e notícias. Há mais de um século faz história e estabelece vínculos mediadores com as pessoas em diferentes localidades, com suas diferentes culturas e práticas. (SOSKA, 2010).

De acordo com Improta & Martins (1990), através da sua pesquisa, os métodos de comunicação interpessoais são os preferidos para a transmissão de informação e elucidar dúvidas, todavia devem-se considerar os meios de comunicação de massa como elemento fundamental no processo, principalmente o rádio e a televisão, com destaque, para a divulgação de campanhas.

#### **6.2.1.7 Distribuição dos entrevistados quanto a forma de receber informações sobre a doença.**

Os resultados encontrados demonstraram que (43%) dos produtores preferem receber informações por meios de palestras, rádio (24%), (11%) por materiais impressos e (1%) preferem a visita do técnico a propriedade.

Em relação aos resultados da pesquisa a preferência por palestras pode estar relacionada por atrair a atenção do público envolvido, deixando-os mais motivados.

A AGED de Imperatriz informou que já faz o uso de ferramentas educativas como: panfletos, folders, cartilhas e palestras.

Resultados semelhantes foram encontrados por Pedrosa (2018), em seu estudo onde (65%) dos entrevistados preferem receber informações através de palestras devido à interação entre os participantes.

#### **6.2.1.8 Distribuição dos entrevistados quanto o tipo de criação.**

A importância em avaliar o tipo de criação realizada pelos produtores se dá em função de identificar se os animais convivem com outras espécies no mesmo local e se convivem em aglomeração, além de outros possíveis fatores de risco.

Dos produtores entrevistados 63%% realizam sistema de criação do tipo semi extensivo com finalidade comercial para a venda e abate. Portanto os produtores também possuem na propriedade a existência de outras espécies de animais associadas como equinos e caninos que podem favorecer a infecção devido o contato com os outros animais.

Conforme Thrusfield (2007), o aglomerado de animais contribuiu com a propagação de doenças para as espécies vulneráveis dentro da propriedade, no momento em que a quantidade de animais e o tempo de exposição aumentam.

#### **6.2.1.9 Grau de conhecimento dos produtores quanto o controle sanitário para a compra de animais.**

A importância em avaliar se o produtor rural realiza controle sanitário para a compra de animais propõe analisar qual o conhecimento que o mesmo possui sobre a realização de exames, GTA (Guia de trânsito animal), isolamento do animal antes de colocar no rebanho e se sabem a origem do animal que está sendo adquirido. Tendo em vista que a compra de animais sem as procedências necessárias pode desencadear fator de risco para a introdução da enfermidade nos rebanhos, uma vez que eles possam estar contaminados e vem a trazer prejuízos ao longo do tempo por perda de animais

Dos produtores entrevistados 52% exigem apenas GTA (Guia de trânsito animal) para aquisição de animais, não exigem atestado de vacinação e exames referente à leptospirose, tendo em vista que a compra de animais sem as procedências necessárias pode desencadear fator de risco para a introdução da enfermidade nos rebanhos.

Em um estudo sobre fatores de risco para a leptospirose em fêmeas bovinas em idade reprodutiva no Estado da Bahia, a compra de animais sem controle sanitário foi apontada como fator de risco não só para a leptospirose, como também para outras doenças, e reflete as

falhas na sanidade de qualquer rebanho onde as práticas preventivas não são cumpridas quando da introdução de animais no rebanho (OLIVEIRA et al.,2010).

#### 6.2.1.10 Distribuição dos entrevistados quanto a área de pastagem que o animal tem acesso.

Dos produtores entrevistados 62% relataram que a pastagem que o animal tem acesso é alagadiça, uma vez que também estamos em um período chuvoso pode ter contribuindo para que a área de pastagem se tornasse alagadiça favorecendo o risco de infecção pela bactéria.

A presença de matéria orgânica em água e solos contaminados pela urina de animais infectados e o pH de solos ligeiramente neutros revestem-se de importância na multiplicação de focos de leptospirose (RADOSTTS et al., 2000).

#### 6.2.1.11 Grau de conhecimento dos entrevistados sobre o principal transmissor da Leptospirose.

A importância em avaliar se o produtor rural sabe quem é o principal transmissor da leptospirose, propõe observar qual o conhecimento que o mesmo possui sobre a doença, por também se tratar de uma zoonose.

Dos produtores entrevistados 45% admitiram não saber que o rato é principal transmissor da Leptospirose, conseqüentemente, não sabem do que se trata a doença. E que apesar de (13%) saberem quem é o transmissor, demonstraram ter pouco conhecimento sobre a doença e o que ela afeta, qual a importância, como é realizada a prevenção, quais os prejuízos causados, como vacina, entre outros. (Gráfico 3).

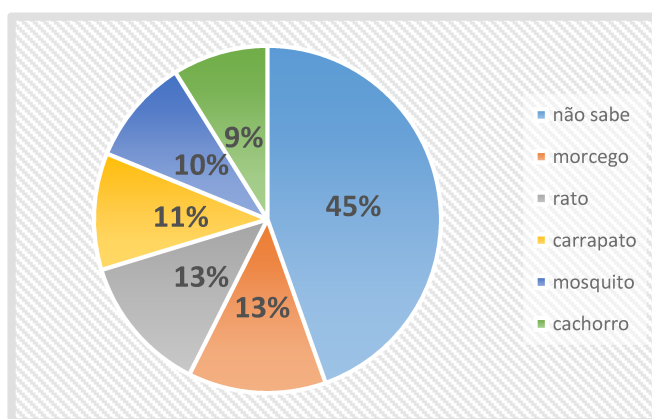


Gráfico 5. Grau de conhecimento dos produtores rurais em relação ao transmissor da Leptospirose.

Resultados semelhantes foram encontrados por Santana em (2015), em um estudo na comunidade Canto-MA no município de Raposa, pesquisando sobre Raiva em herbívoros constatou que (90%) dos produtores rurais desconhem a doença.

Dados semelhantes também foram encontrados por Oliveira em (2017), pesquisando Diagnostico Educativo sobre a Brucelose com produtores rurais do município de Arari e Vitória do Mearim no Maranhão, onde (52,5%) dos produtores avaliados admitiram que já haviam ouvido falar em Brucelose, no entanto não sabiam o que era. Já em Vitória do Mearim (53,3%) registraram ter pouca noção da doença, apesar também que terem ouvido falar nela.

Dados semelhantes foram encontrados por Filho em (2014), em uma pesquisa realizada com o objetivo de determinar a ocorrência e a frequência da Leucose Enzoótica bovina, onde (100%) dos entrevistados desconhecia totalmente a doença.

#### **6.2.1.12 Grau de conhecimento dos produtores rurais sobre a vacinação.**

A importância sobre o conhecimento da realização da vacinação dos animais contra Leptospirose tem intuito principal conhecer o esquema de vacinação, além de saber se os produtores desempenham com zelo e cuidado.

Dos produtores entrevistados 57% não vacina, porque não sabem e 37% dos entrevistados não vacina, mas tem interesse de saber como vacina. Vale ressaltar que os produtores rurais que informaram não vacinar seus animais contra Leptospirose, declararam que não realizam por que não sabe, comprovando a desinformação sobre a doença.

A imunização age na prevenção de sinais clínicos como abortamento, morte embrionária e outros sinais característicos da doença, permitindo o controle sanitário do rebanho, além de possuir vantagem com relação ao custo de cada dose por ser menor do que a dose utilizada com o uso de antibioticoterapia. (HERRMANN 2012; PAIXÃO 2014).

É necessária a conscientização dos produtores rurais para garantir melhoria na saúde animal e conseqüentemente prevenir os riscos que trazem para a saúde pública.

Dados semelhantes foram encontrados por Ferreira em (2017), em um estudo realizado no Piauí, concluiu que a vacinação para Leptospirose em bovinos não é uma prática comum realizada pelos produtores, estando os produtores limitados a vacinação da Febre Aftosa e Brucelose.

#### **6.2.1.13 Distribuição dos entrevistados sobre a destinação do feto abortado e da placenta.**

Em relação ao que é feito com o feto abortado e placenta 44% dos entrevistados declararam que alimenta o porco ou o cão, 22% enterra e queima o feto abortado.

Os cuidados com a destinação final do feto abortado e dos restos placentários são essenciais para evitar a contaminação do ambiente. A destinação correta evita que venha a ser uma fonte de infecção para as pessoas e para os animais que naquele ambiente convivem. Em se tratando de Leptospirose, os riscos de contaminação são grandes, visto que o cão serve de companhia para o homem, tem papel na transmissão da leptospirose que quando infectado elimina a leptospira através da urina, sendo também responsável pela transmissão aos seres humanos.

O convívio dos animais com pastos contaminados, principalmente com urina, restos de placenta e fetos contribui como fonte de transmissão em potencial. (HAMOND,2010)

Nota-se que a importância do esclarecimento da população local quanto à destinação correta do feto abortado dos animais, através de medidas sanitárias aplicadas ao ambiente e ao hábito de alimentar cães com feto abortado é de grande relevância para o produtor rural.

#### 6.2.1.16 Distribuição dos entrevistados sobre a fonte de água que o animal tem acesso.

Dos produtores entrevistados 57% dos produtores rurais declararam que a fonte de água que os animais têm acesso a água de açude e 40% tem acesso a água de igarapé. (Gráfico 4).

Segundo (FAVERO et al.,2017), entre os fatores de riscos para infecção leptospirica, animais que tem acesso a água de açudes e igarapés apresentam maiores chances de serem soropositivas. Na prática já foi constatado em estudo que a presença de leptospirose viáveis na água possuem um período de sobrevivência por até 180 dias.

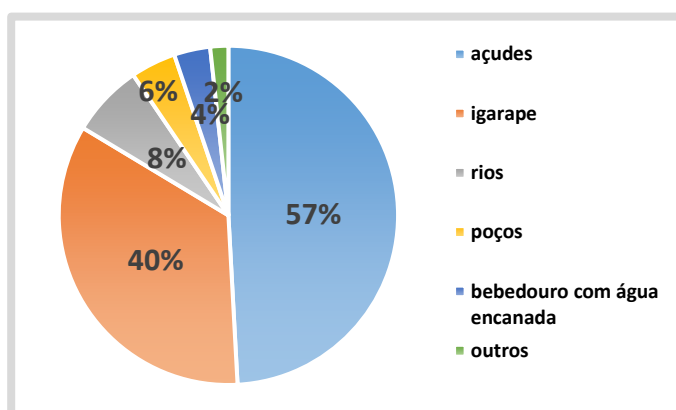


Gráfico 6. Distribuição quanto as fontes de água que o animal tem acesso.

#### **6.2.1.14 Distribuição dos entrevistados em relação qual animais tem acesso ao depósito de ração.**

A importância em conhecer sobre quais animais tem acesso ao depósito de ração na propriedade é de grande relevância na transmissão da leptospirose, uma vez que, a identificação de roedores nas zonas urbanas e rurais causam agravos econômicos e sanitários de relevância ao ser humano.

Os roedores também são responsáveis pela destruição de máquinas e equipamentos, cabos elétricos, podendo até provocar acidente em decorrência de curtos-circuitos.

Dos produtores entrevistados 56% relataram perceberem a presença de roedores dentro do depósito de ração dos animais. Portanto a presença de roedores atua como importantes disseminadores da doença, uma vez que os roedores são portadores universais, alberga a bactéria nos rins e eliminam no ambiente, alcançando novos hospedeiros. Constatou-se por meios das observações diretas que os produtores colocam as rações diretamente no chão úmido, presença de sacarias vazias jogadas, madeiras empilhadas, equipamentos quebrados e sem utilidade, encontrando ali facilidade de acesso, abrigo e alimento.

A conservação inadequada de ração é um dos principais meios que favorece a manutenção e permanência de roedores em depósitos, principalmente quando não realizam medidas preventivas, como o uso de raticidas. (SILVA et al., 2010).

#### **6.2.1.15 Distribuição dos entrevistados sobre a quem notifica quando o animal está doente.**

Quando o animal está doente (36%) dos entrevistados procuram o veterinário da casa agropecuária, (31%) recorrem a veterinário particular e (25%) não notifica a ninguém e resolve tratar o animal por conta própria.

A atitude dos produtores quando o animal adoecer pode contribuir para manifestação da doença, em especial quando se fala de doenças de que devem ser notificadas obrigatoriamente ao serviço veterinário oficial.

Dependendo da doença envolvida, a falta de comunicação ou demora na notificação, poderá comprometer rebanhos nas proximidades e na região, principalmente quando se fala de zoonose.

Segundo a Instrução Normativa n ° 50 de 24 de setembro de 2013, a suspeita ou ocorrência da Leptospirose deve ser notificada para qualquer cidadão, assim como meio para todo profissional que atue na área de diagnóstico, ensino ou pesquisa em saúde animal.

Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira (2017), onde no município de Arari (88,10%) dos produtores entrevistados procuram primeiramente a casa de revenda veterinária ou chamam o veterinário para tratar dos animais quando seus animais adoecem.

MOURA (2014) declarou que devem ser trabalhadas ações educativas de forma continuada e frequente para que a AGED, no olhar do produtor rural, seja um órgão amigo e não atroz, e para isso há uma necessidade de transformação de filosofia de trabalho e postura junto ao produtor.

É importante registrar a responsabilidade e a importância que os médicos veterinários que trabalham em casas agropecuárias, possuem na notificação de casos suspeitos das doenças obrigatória e na orientação aos produtores. Notando-se que os produtores ainda se sentem inseguros em relação as ações desenvolvidas pela agência de defesa sanitária animal - AGED, pois ambos devem ser trabalhados como parceiros na identificação, orientação e notificação ao serviço veterinário oficial, uma vez que devem ser os primeiros a serem informados quando o aparecimento de animais doentes.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização deste estudo conclui-se que:

- O diagnóstico educativo deixou claro que os produtores não realizam manejo sanitário adequado, apresentam baixo nível de escolaridade, desconhecem sobre a leptospirose, transmissão, sintomas e métodos de prevenção tanto nos animais como nos seres humanos.
- Médicos veterinários e responsáveis de casas agropecuárias devem ser orientados a transmitir informações aos produtores sobre as doenças de notificação obrigatórias, das medidas preventivas a serem realizadas, da importância do papel da AGED na conscientização dos produtores e aos prejuízos que a doença pode acarretar, caso a doença dissemine no rebanho.
- Que a adoção frequente de Diagnóstico Educativo é uma ótima ferramenta para auxiliar na elaboração de projetos educativos com os produtores rurais com a aplicação de metodologias específicas, como exemplo, o folder para apoiar as atividades educativas abordando aspectos das doenças em animais e seres humanos, esclarecendo medidas de manejo sanitário que podem ser adotadas para melhorar a produtividade e proporcionar aos animais boas condições de saúde, além de contribuir com a prevenção de doenças, redução dos fatores de risco nas propriedades e ainda aumentar a produtividade.
- Sugere – se a construção de um projeto educativo sanitário conforme a realidade levantada pelo presente diagnóstico, coerente e compatível com as características socioeconômicas, grau de conhecimento, atitude e comportamento a fim de promover um processo de construção, desconstrução e reconstrução de saberes, visando a resolução dos problemas juntamente com os produtores rurais do município de Imperatriz-MA.



## 8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, Pedro N.; SZYFRES, Boris. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals**. Pan American Health Organization 2003. v. 1, p. 28-45.

ADLER, B.; MOCTEZUMA, A. P. Leptospira and leptospirosis. **Veterinary Microbiology**, v.140, p.287-296, 2010.

ADLER, B. History of Leptospirosis and leptospira. **Current Topics in Microbiology and Immunology**, v.387, p.1-9, 2015a.

ADEPARÁ. Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Pará. **Manual de Procedimentos Operacionais em Educação Sanitária**, Belém, ADEPARÁ, 2017.72p. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/educa%C3%A7%C3%A3o-sanit%C3%A1ria> Acesso em: 25 de outubro. 2019.

AGED-MA. Agência estadual de defesa agropecuária do maranhão. Disponível em: <http://www.aged.ma.gov.br/mapa-das-regionais/>. Acesso em: 27 maio. 2019.

ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 3ed. São Paulo: Roca p.794, 2008.

BERNI, D. A. **Técnicas de Pesquisa em Economia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BLOOD D. C. e RADOSTITS, O. M. **Clínica Veterinária**. 7ed. Guanabara Koogan S. A. p.637-646. 1989

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica – Leptospirose**. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, Caderno 8, CID10:A27, p.502-520. Brasília/DF, 2005. Disponível em: Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde:<<http://www.saude.gov.br/bvs>>. Acesso em: 27 nov.2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Manual de leptospirose**. 2. ed. Brasília, DF, 1995.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Programa Nacional de Educação Sanitária. Atos legais. **Instrução Normativa Nº 28**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília – DF, 15 de maio de 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único. recurso eletrônico. 3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 740 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016. **Leptospirose: Situação epidemiológica do Brasil no período de 2007 a 2016**. Disponível em: Acesso em 20 novembro.2019.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 50 de 24 de setembro de 2013**. Trata sobre a lista de doenças animais de notificação obrigatória. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em 20 de novembro. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CAMPOS, Hevandro de Souza et al. Leptospirose saúde ambiental, saneamento básico e urbanização. **Revista de trabalhos acadêmicos-campus Niterói**, v. 2, n. 1, 2011.

CAMPOS, Felipe Lopes et al. Educação Sanitária Como Prática De Saúde Em Medicina Veterinária. **Informativo Técnico DDA/SEAPA Rio Grande do Sul** – n.1, ano 2007/Jan de 2016.

CASTRO, V. Leptospirose em bovinos. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal. **Inst. Biol.**, 2012. Disponível em: <[www.biologico.sp.gov.br](http://www.biologico.sp.gov.br)> Acesso em: 24.dez.2020.

CERVANTES, Luis Pedro et al. Estudio serológico de leptospirosis bovina en México. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 54, n. 1, p. 24-27, 2002.

CAZELLA, **Leptospirose – Revisão de Literatura**. Monografia – Universidade Federal Rural do Semi – árido. Porto Alegre, p.24.2012.

CINCO, M. Novos inquéritos sobre a patogenicidade de leptospira: evasão de defesas dos hospedeiros. **Nova Microbiologia**, v. 33, p. 283-292, 2010.

COELHO, Erico Lawrence Milen. **Diagnostico de leptospira spp. utilizando as técnicas de soroaglutinação microscópica e imuno-histoquímica**. 2011. (Tese de Doutorado). UEMA.

CORREIA, L.; LOUREIRO, A. P.; LILENBAUM, W. A influência da sazonalidade na manutenção da leptospirose bovina no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 2, p. 90-90, 2016.

CURCI, V. C. L. M. Atividade sanitária em rebanhos leiteiros de agricultura familiar da região noroeste do estado de São Paulo. **Pesq. Tecnol.**, v. 7, n. 18, 2010. Disponível em: <[www.aptaregional.sp.gov.br](http://www.aptaregional.sp.gov.br)>. Acesso em: 12. fev. 2020.

CHIES, P.V. Identidade de gênero e identidade profissional no campo de trabalho. **Revista Estudos Feministas**. v. 18, n. 01, Florianópolis, 2010.

DIAS, Ricardo Augusto et al. Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, p. 118-125, 2009.

ELLIS, William A. Leptospirosis as a cause of reproductive failure. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 10, n. 3, p. 463-478, 1994.

FAVERO, M. et al. Leptospirose bovina: variantes sorológicas predominantes em colheitas efetuadas no período de 1984 a 1997 em rebanhos de 21 estados do Brasil. **Biológico, São Paulo**, v. 68, n. 2, p. 29-35, 2001.

FAINE, S. *Leptospira e Leptospirose*. 2. ed. Melbourne: MedSci, 1999.

FERREIRA, Siluana Benvindo et al. Análise soropidemiológica e fatores de risco associados à *Leptospira* spp. em bovinos no estado do Piauí. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, p. 1-11, 2017.

GARCIA, M.; DELLA LIBERA, M. M. P.; BARROS FILHO, I. R. **Guia On Line de Clínica Buiátrica**. Disponível em:<[www.mgar.com.br/clinicabuiatrica](http://www.mgar.com.br/clinicabuiatrica)>Acesso em: 10 jan. 2021.

GUEDES, Israel Barbosa. **Pesquisa de *Leptospira* spp. em fêmeas bovinas pertencentes ao município de Novo Repartimento-Pará**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GENOVÉZ, M. E. Leptospirose: uma doença de ocorrência além da época das chuvas. **Divulg. Técn. Biológico**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 1-3, jan./jun., 2009.

GUSMÃO, I. M. et al. Avaliação da atividade neutralizante do soro de indivíduos residentes em área endêmica para leptospirose. **Congresso da sociedade brasileira de medicina tropical**. Alagoas. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, p 52,2016.

HAMOND, C. **Avaliação do impacto da *Leptospira* no desempenho atlético de equinos**. Dissertação (Mestrado em Microbiologia e Parasitologia) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2010.

HERRMANN, Geder Paulo et al. SOROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSE EM BOVINOS NAS MESORREGIÕES SUDESTE E SUDOESTE DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. **Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n. 1, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. 2018. Disponível em:<<http://https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/18/16459>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Mapa do Analfabetismo no Brasil. Acesso em: 12 de dezembro de 2020.

IMPROTA, C. T. R. **O processo educativo nos programas de saúde agropecuária e ambiental.** CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, São Luís, MA, < CD-ROM > 2015.

JONES, T. C.; HUNT, H. D.; KING N. W. Patologia veterinária. 6. ed. Barueri: Manole, 2000.

Leptospirose Bovina – Programa Valeu Vallée. **Portal de vídeos Vallée S.A.** Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=klWXyePJ\\_b0](https://www.youtube.com/watch?v=klWXyePJ_b0) Acesso em 27 de novembro de 2020.

LIBONATI, H.; BERVIAN, G.; NUNES, G.; ALTAMIRO, L.; ZANDONADI, F.; LILENBAUM, W. Controle da leptospirose bovina para o incremento dos índices reprodutivos e produtividade pecuária no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 2, p. 92-92, 29 ago. 2016.

LEVETT, P. N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 14, n. 1, p.296-326, 2001.

MAPA. Secretaria de Defesa Agropecuária Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 28 de 15 de maio de 2008.** Institui o Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária, nos termos desta Instrução Normativa.

MINEIRO, A. L. B. B. et al. Pesquisa de sorovares de leptospirosas em rebanho bovino leiteiro no estado do Piauí, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 1, p. 129-132, 2010.

MOURA, M. A. Educação na defesa sanitária da febre aftosa: nível de engajamento dos produtores rurais do município de São Bento-Baixada maranhense. 2014. 105f. Dissertação (Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Animal) Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2014.

MUSSO, D.; LA SCOLA, B. Laboratory diagnosis of leptospirosis: A challenge. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 46, p. 245-252, 2013.

NEGRÃO, A. M. G.; BARRA, E. C. M.; RODRIGUES, E. D. L.; BRITO, T. C.; MOURA, T. P. C.; JUNIOR, F. A. B.; CASSEB, A. Inquérito Sorológico da Leptospirose em animais de propriedades rurais da Ilha do Marajó-Região Amazônica, Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14 n. 2 .2016

NELSON R.W.; COUTO C.G. Medicina interna de pequenos animais. 5.ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

OIE.Código Sanitário para Los Animales Terrestres.**Criterio de inscripción de enfermedades em la lista de la OIE**. p. 251-264, 2009. Disponível em: <<https://www.oie.int/es/normas/codigo-terrestre>>Acesso em: 12 dez. 2020.

OIE.**Terrestrial Manual** 2014 . This disease is no longer listed by the OIE. Version adopted by the World Assembly of Delegates of the OIE in May 2014. Leptospirosis. Disponível em: <[http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a\\_00043.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_00043.htm)>.Acesso em: 20. abril de 2019.

OLIVEIRA, Flávia et al. Fatores de risco para a leptospirose em fêmeas bovinas em idade reprodutiva no Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 5, p. 398-402, 2010.

OLIVEIRA, Jucielly Campos de. **Diagnóstico educativo sobre a Brucelose: Nível de conhecimento dos produtores rurais dos municípios de Arari e Vitória do Mearim, Maranhão**. 2017. Tese de Doutorado. UEMA.

PETRICA, S. C. **Acervo digital UFPR**. História da educação do campo a importância das reflexões sobre a política e direitos da educação no campo. 2009.

PORTO, R. D. B.; CAVALCANTE, N. L.; CHAVES, F. A.; BESERRA, P. A.; JESUS, A. K. P. DE; PIANCÓ, L. A.; SOARES, E. S.; PEREIRA, H. M.; BEZERRA, N. P. C.; BEZERRA, D. C.; SANTOS, H. P. Anticorpos anti-leptospira spp. Em bubalinos (*Bubalus bubalis*) abatidos em abatedouros frigoríficos sob inspeção municipal. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 2, p. 68-68, 8 ago. 2019.

PAIXÃO, Adriana Prazeres. **Leptospira spp. em rebanhos bovinos das bacias leiteiras das Regiões Central e Nordeste do Estado do Maranhão-Brasil: frequência, fatores de risco e mapeamento de focos.** 2014. Tese de Doutorado. UEMA.

PEDROSA, Karlos Yuri Fernandes. **Diagnóstico Educativo Com Criadores De Aves De Subsistência Situados Próximos De Um Matrizeiro No Polo Avícola De Balsas, Maranhão.** 2018. Dissertação. UEMA.

PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte.** FEALQ, v. 2, cap. 51, p. 971-975, 2010.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, suínos, caprinos e equinos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1737, 2002.

REZENDE, Manoel Barbosa de et al. Leptospirose. In: **Doenças Infecciosas e Parasitárias: Enfoque Amazônico.** 1997. p. 507-24.

SANTANA, Sonivalde Silva. **Diagnóstico educativo sobre a raiva dos herbívoros: um olhar dos criadores e moradores da Comunidade Canto, Município de Raposa, Ilha de São Luís-MA.** 2014. Tese de Doutorado. UEMA.

SPEELMAN, P.; HARTSKEERL, R. Leptospirosis. In: FAUCI, A. S. et al. Harrison's principles of internal medicine. USA: Mc Graw Hill, 2008. p. 1048-1051.

SILVA, L. G. da. Incidência de leptospirose em animais e em seres humanos em região representativa do Noroeste do estado do Rio de Janeiro. 70f. 2007. **Dissertação** (Mestrado Ciência Animal). Universidade Estadual do Norte Fluminense, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, 2007.

SILVA, F. J.; MATHIAS, L. A.; MAGAJEVSKI, F. S.; WERTHER, K.; ASSIS, N. A.; GIRIO, R. J. S. Anticorpos contra *Leptospira* spp. em animais domésticos e silvestres presentes no Campus Universitário da FCAV, UNESP, JABOTICABAL/SP. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, SP, v. 26, n. 1, p. 17-25, 2010.

SILVA FELIPE, J. Epidemiologia da infecção por *Leptospira* spp. em áreas rurais nos biomas brasileiros. 2014. 154f. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2014.

SOTO, F. R. M. et al. Leptospirose suína. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 74, n. 4, p. 379-395, 2007.

SOSKA, Juliane Letícia Antunes. **Jornalismo e entretenimento no rádio: uma análise do programa pretinho básico**. Monografia (Bacharel em Comunicação Social). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Feevale, 2010. Disponível em: <<http://ged.feevale.br/bibvirtual/Monografia/MonografiaJulianeSoska.pdf>>. Acesso em 29 dezembro de 2020.

SPEELMAN, P.; HARTSKEERL, R. Leptospirosis. In: FAUCI, A. S. et al. Harrison's principles of internal medicine. USA: Mc Graw Hill, 2008. p. 1048-1051.

THRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**. London: Butterworths, p.610, 2007.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control**. World Health Organization, 2003.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Weekly Relevé épidémiologique hebdomadaire**, v. 80, n. 3, p. 21-28, 2005.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Grupo de referência em epidemiologia de carga de leptospirose**. <Disponível em: <https://www.who.int/zoonoses/diseases/leptospirosis/en/>> Acesso em: 05.jan.2021.

VASCONCELOS, Carla Gasparotto Chande. **Zoonoses ocupacionais: inquérito soro epidemiológico em estudantes de Medicina Veterinária e análise de risco para leptospirose, brucelose e toxoplasmose**. 2003. 107 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2003.



## APÊNDICE A



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ- REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL



**Apêndice A - Questionário para Entrevista estruturada com produtores rurais sobre perfil sociocultural e econômico .**

**1. Sexo do entrevistado:** a) M      b) F

**2. Escolaridade:**

- a) Fundamental completo
- b) Fundamental incompleto
- c) Ensino médio completo
- d) Ensino médio incompleto
- e) Superior completo
- f) Superior incompleto
- g) Analfabeto

**3. Área da propriedade:**

- a) Menos de 05 ha
- b) De 5 a 10 ha
- c) De 11 a 20 ha
- d) De 21 a 50 ha
- e) Mais 50
- f) Sem resposta

**4. Idade do entrevistado:**

- a) Menos de 20 anos
- b) 20 a 30 anos
- c) 31 a 40 anos
- d) 41 a 50 anos
- e) Mais de 50 anos
- f) Sem resposta

**5. Participa de alguma entidade associativa:**

- a) Cooperativa
- b) Sindicato dos Trabalhadores Rurais
- c) Associação de Criadores
- d) Sindicato Rural
- e) ONG's
- f) Associação Comunitária
- g) Associação religiosa.
- h) Nenhuma
- i) Sem resposta
- j) Outra. Qual.....

**6. Qual a sua principal fonte de renda:**

- a) Lavoura
- b) Gado leiteiro
- c) Gado de corte
- d) Gado misto
- e) Avicultura
- f) Suinocultura
- g) Outra. Qual.....
- h) Funrural (Aposentadoria).....

**7. Qual a rádio mais ouvida:**

- a) Rádio Nativa FM
- b) Rádio Mirante
- c) Rádio Cidade Esperança
- d) Rádio Terra FM
- e) Rádio Difusora
- f) Rádio Líder
- g) Não ouve rádio
- h) Qualquer rádio
- i) Outra:Qual.....

**8. Horário preferido da escuta da rádio:**

- a) Manhã (05 às 11 h)
- b) Meio dia (11 às 14h)
- c) Tarde (14 às 18h)
- d) Noite (após 18 h)
- e) Não ouve rádio
- f) Todos os horários
- g) Somente aos domingos

**9. Canal de TV mais assistido:**

- a) Globo
- b) Sbt
- c) Record
- d) Band
- e) Não assiste televisão
- f) Outros canais. Quais.....
- g) Sem resposta

**10. Horário preferido para assistir TV:**

- a) Manhã (06 às 12 h)
- b) Meio dia (12 às 14 h)
- c) Tarde (14 às 18 h)
- d) Noite (após 18 h)
- e) Não assiste televisão.
- f) Sem resposta

**11. Em sua opinião, qual a melhor forma de receber informações sobre as doenças dos animais:**

- a) Palestras
- b) Materiais impressos
- c) Rádio
- d) TV
- e) Através de terceiros
- f) Redes Sociais (Whats app, Facebook, Instagram)
- g) Visita do técnico na propriedade
- h) Visitando o escritório do órgão de defesa sanitária – AGED/MA
- i) Não acha necessário.
- j) Outra. Qual.....

**12. Tipo de criação:**

- a) Extensivo
- b) Semi Extensivo
- c) Intensivo

**13. Número de bovinos:**

- a) Menos de 10 cabeças
- b) De 10 a 20 cabeças
- c) De 21 a 60 cabeças
- d) De 61 a 100 cabeças
- e) Mais de 100 cabeças
- f) Não cria bovinos

**14. Com que frequência você adquire animais?**

- a) Anualmente.
- b) A cada dois anos.
- c) A cada três anos.
- d) Mais de três anos.
- e) Apenas quando necessito substituir um animal do plantel.
- f) Não adquire animais, prefere substituir com animais nascidos na propriedade.

**15. Que tipo de controle sanitário você realiza quando compra animais?**

- a) Só compra animais com a GTA, testados para brucelose e tuberculose, faz o isolamento do animal antes de colocar no rebanho e coleta sangue para teste de Leptospirose.
- b) Exige apenas a GTA e o atestado de brucelose e tuberculose.
- c) Exige a GTA e deixa os animais apartados do rebanho, para observação, por uns dias.
- d) Exige apenas a GTA.
- e) Exige algum tipo de exame para a Leptospirose.
- f) Não exige nenhum tipo de documento sanitário e nem toma providências de isolamento e controle sanitário.
- g) Outro. Qual.....

**16. Em sua opinião, qual é o principal transmissor da Leptospirose:**

- a) Cachorro
- b) Gato
- c) Rato
- d) Galinha
- e) Morcego
- f) Mosquito
- g) Carrapato
- h) Outro. Qual.....
- i) Não sabe.

**17. Época do ano que ocorre o maior número de partições?**

- a) Seca
- b) Chuva
- c) No intervalo entre uma estação e a outra.
- d) Nasce durante todo o ano independente da estação do ano.
- e) Não sabe.

**18. Qual é o histórico de abortamento, na propriedade nos últimos 12 meses?**

- a) É muito comum a cada mês ocorre.

- b) Ocorre a cada trimestre.
- c) Ocorre a cada semestre.
- d) Muito raro, apenas quando o animal sofre algum traumatismo.
- e) Não tem ocorrido abortos na propriedade.

**19.O que faz com o animal que sofre abortamento?**

- a) Separa envia para abate
- b) Não separa e deixa na fazenda
- c) Vende para terceiros.
- d) Isola e chama o veterinário para examinar e coletar material para exame.
- e) Não sabe o que deve fazer porque não tem ocorrido abortos na propriedade.
- f) Outro. Qual.....

**20. Que método de reprodução você utiliza na propriedade?**

- a) Realiza Inseminação Artificial
- b) Usa o touro e a inseminação artificial.
- c) Usa apenas touro próprio.
- d) Usa o touro do vizinho.

**21.O que faz com o feto abortado e a placenta?**

- a) Enterra/joga em fossa/queima
- b) Alimenta porco/cão
- c) Deixa na pastagem para os animais silvestres comerem.
- d) Outro. Qual.....
- e) Nunca ocorreu aborto e não sabe o que fazer.

**22. Que tipo de animais têm acesso ao ambiente de alimentação ou ao depósito de ração?**

- a) Aves domésticas.
- b) Aves silvestres.
- c) Roedores (ratos, camundongos).
- d) Suínos
- e) Outros ruminantes. Quais.....
- f) Nenhum, os locais de alimentação e o depósito de rações estão sempre limpos e fechados.
- g) Outros. Quais.....

**23. Como é a área da pastagem que o gado tem acesso?**

- a) Alagadiça
- b) Seca em algumas partes e alagadiças em outras.
- c) Totalmente seca.
- d) Outra. Qual.....

**24. Principal fonte de água dos animais?**

- a) Açudes
- b) Igarapés
- c) Rios
- d) Poços
- e) Bebedouros com água encanada de poço.
- f) Outra. Qual.....

**25. Que tipo de assistência técnica você dispõe?**

- a) Veterinário da Prefeitura.
- b) Veterinário da AGED
- c) Veterinário da Cooperativa.
- d) Veterinário particular.
- e) Veterinário da Casa Agropecuária.
- f) Balconista da Casa Agropecuária.
- g) Prático da comunidade.
- h) Técnico agrícola.
- i) Outro. Qual.....
- j) Não dispõe de assistência técnica.

**26. Que tipo de vacinação você realiza na propriedade?**

- a) Febre aftosa, raiva, brucelose e leptospirose.
- b) Febre aftosa, raiva e brucelose.
- c) Febre aftosa e brucelose.
- d) Febre aftosa e raiva.
- e) Febre aftosa, brucelose e Leptospirose.
- f) Febre aftosa e leptospirose.
- g) Apenas Febre Aftosa.
- h) Outra. Qual.....

**27. Você vacina seus animais contra Leptospirose?**

- a) Vacino apenas quando ocorre aborto.
- b) Vacino como manda a AGED

- c) Não. Mas tem interesse em saber como vacina
- d) Não. Porque acredita que a vacina não protege.
- e) Não. Mas tem interesse em saber como vacina
- f) Não vacina, porque não sabe

**28. Como realiza a destinação do lixo da propriedade?**

- a) Queima/Enterra
- b) Deixa amontoado
- c) Aguarda a coleta de lixo/ Caso tenha.
- d) Faz compostagem.
- e) Outro. Qual.....

**29. Quando tem algum animal doente na propriedade, a quem você notifica?**

- a) Ao veterinário da AGED
- b) Ao veterinário da Cooperativa.
- c) Ao veterinário da prefeitura.
- d) Ao veterinário da casa agropecuária.
- e) Ao vendedor da casa agropecuária.
- f) Não notifica a ninguém e resolve tratar por conta própria.
- g) Não notifica e sacrifica o animal doente.
- h) Outro. Qual.....

**APÊNDICE B** – Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Esta pesquisa é sobre **Diagnóstico Educativo como ferramenta para Controle e Prevenção da Leptospirose**, com criadores de bovinos nas propriedades rurais do município de Imperatriz-MA, está sendo desenvolvida por **Jussara de Sousa Gama**, aluna do Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Animal da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, sob a orientação do **Prof. Dr. Daniel Prazeres Chaves**.

**Os objetivos do estudo são:** Aplicar questionário quali-quantitativo, junto aos produtores rurais, para conhecer o perfil socioeconômico, cultural e sanitário dos produtores em relação aos fatores de riscos associados a Leptospirose, visando através dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário, subsidiar a implantação de um projeto educativo, que proporcione a melhoria da produção e qualidade de vida do homem do campo, para que se torne uma atividade mais rentável para a propriedade e conseqüentemente diminuir os casos de Leptospirose na região. Conhecer as práticas de manejo e de sanidade praticadas pelos produtores. Levantar informações que subsidiem um projeto educativo que venha promover a melhoria do manejo sanitário nas propriedades valorizando os aspectos sociais e econômicos, Estabelecer o grau de conhecimento, as atitudes e os comportamentos que possam ser trabalhados para minimizar os impactos socioeconômicos e culturais para os criadores, através de um processo educativo que leve à construção de saberes relacionados com a sanidade animal e a desconstrução de saberes que representem insegurança para a sua atividade exercida.

Solicitamos a sua colaboração para responder ao questionário ou à entrevista, com duração aproximada de 10 (dez) minutos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos acadêmicos e publicar em revista científica nacional e/ou internacional.



Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa poderá eventualmente causar os seguintes riscos: cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante gravações de áudio e vídeo; quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional. Para minimizar os riscos, a aplicação de questionários e entrevistas será a mais breve possível e o sigilo do participante será mantido para quaisquer fins.

Esclarecemos que a sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

*Jussara de Sousa Gama*

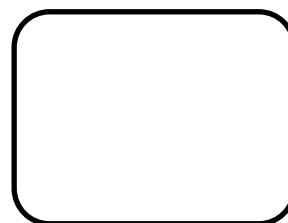
*Prof. Dr.º Daniel Prazeres Chaves*

**Mestrando/Pesquisador Responsável**

**Orientador**

Considerando que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos e benefícios decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Imperatriz-MA, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



Impressão Dactiloscópica

---

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar ou enviar *e-mail* para os pesquisadores **Jussara de Sousa Gama** (e-mail: [jussara.veterinaria@outlook.com](mailto:jussara.veterinaria@outlook.com) Telefone: (99) 99159-9773) e/ou **Daniel Prazeres Chaves** (e-mail: [daniel@cernitas.com.br](mailto:daniel@cernitas.com.br) / telefone (98) 98506-0078) ou ainda para o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CEP/UEMA – Rua Quinhinha Pires, 746, Centro, Prédio Anexo da Saúde do Centro de Ensino Superior de Caxias da Universidade Estadual do Maranhão (CESC/UEMA), Caxias-MA. CEP: 65.602-050. E-mail: [cepe@cesc.uema.br](mailto:cepe@cesc.uema.br) / Telefone: (99) 3521-3938.

## APÊNDICE C – FOLDER EDUCATIVO



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA SANITÁRIA ANIMAL  
MÉDICA VETERINÁRIA: JUSSARA DE SOUSA GAMA

### LEPTOSPIROSE

As medidas preventivas são as principais armas contra essa doença

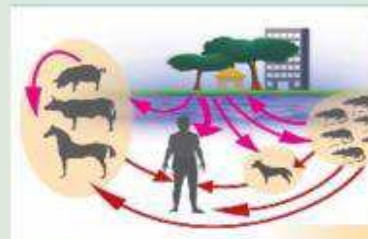


#### O QUE É?

É uma doença causada por um micróbio (bactéria) que afeta, mundialmente, seres humanos e outros animais, causando prejuízos e danos à saúde pública. A água e o solo contaminados pela urina de ratos e outros animais como: bois, porcos, cavalos, cabras, ovelhas, cães e, também, humanos, são as fontes de infecção.

#### COMO É TRANSMITIDA?

- A bactéria penetra na pele machucada ou não, pelo contato;
- Com água ou pasto contaminado pela urina de animais e seres humanos infectados com a bactéria.
- Com restos de placenta dos animais.



Fonte: OIE, 2019



#### QUAIS OS SINTOMAS?

FEBRE  
ANEMIA  
INFERTILIDADE  
ABORTO

QUAIS OS  
PREJUÍZOS  
CAUSADOS?

QUEDA DA PRODUÇÃO DE LEITE  
QUEDA DA PRODUÇÃO DE CARNE  
NASCIMENTO DE BEZERROS FRACOS



#### QUAIS OS SINTOMAS NO SER HUMANO?

DOR NA PANTURRILHA  
DOR DE CABEÇA  
VÔMITO  
FEBRE  
MORTE



#### COMO EVITAR?



- TOMANDO MEDIDAS DE CONTROLE DE ROEDORES.
- PERMITINDO, SOMENTE, A ENTRADA DE ANIMAIS SORONEGATIVOS.
- VACINANDO OS ANIMAIS.
- DESTINANDO CORRETAMENTE O LIXO E OS RESTOS DE PLACENTA.
- CANALIZANDO OS CURSOS DE ÁGUA E ESGOTOS.
- HIGIENIZANDO DIARIAMENTE OS BEBEDOUROS E COMEDOUROS DOS ANIMAIS.
- LIMPANDO O AMBIENTE DE CRIAÇÃO DOS ANIMAIS.
- ELIMINANDO EXCESSOS DE ÁGUA NO AMBIENTE.
- CONSERVANDO OS ALIMENTOS EM LOCAIS ADEQUADOS, EVITANDO O ACESSO DE ROEDORES.
- TOMANDO ÁGUA LIMPA, SEM CONTAMINAÇÃO.
- CONSUMINDO ALIMENTOS SEM SINAIS DE ROEDURA DE RATOS OU CONTAMINAÇÃO POR URINA DE ANIMAIS.

QUALQUER SUSPEITA DE DOENÇA EM SEUS ANIMAIS, COMUNIQUE IMEDIATAMENTE A UNIDADE DA AGED MAIS PRÓXIMA DE SEU MUNICÍPIO. EM CASOS DE SINTOMAS NAS PESSOAS, ENCAMINHE PARA A UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE MAIS PRÓXIMA.