



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**GABRIELA OENNING**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PRODUTORES RURAIS EM RELAÇÃO A  
TUBERCULOSE BOVINA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE**

Tubarão  
2019

**GABRIELA OENNING**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PRODUTORES RURAIS EM RELAÇÃO A  
TUBERCULOSE BOVINA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Medicina  
Veterinária da Universidade do Sul de  
Santa Catarina como requisito parcial à  
aprovação da disciplina de Trabalho de  
Conclusão de Curso 2.

Orientador: Prof. Fernando Caetano de Oliveira, Dr.

Tubarão

2019

**GABRIELA OENNING**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PRODUTORES RURAIS EM RELAÇÃO A  
TUBERCULOSE BOVINA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Medicina  
Veterinária da Universidade do Sul de  
Santa Catarina como requisito parcial à  
aprovação da disciplina de Trabalho de  
Conclusão de Curso 2.

Tubarão, 19 de novembro de 2019.

---

Prof. Fernando Caetano de Oliveira, DMV. Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Joares Adenilson May Júnior, DMV. Ms.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Cyntia Michielin Lopes, DMV. Ms.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me dar forças e saúde para concluir esta etapa da faculdade tão importante para mim.

A minha mãe Maria que incansavelmente não mediu esforços para me ajudar durante toda minha graduação, minha força fora de mim, a pessoa que me mostra todos os dias que devemos ser fortes e trabalhadores para almejar nossos planos e sonhos. Ela que sempre preparava um café nos dias frios, me incentivando a persistir durante as dificuldades.

A minha tia Ivanilde, minha segunda mãe e ao meu tio Wilson, pessoas que admiro e amo, que por muitas vezes foram responsáveis por garantir que mesmo nas dificuldades eu tivesse dinheiro para comprar algo para comer, para um xerox, e despesas da faculdade.

Ao meu namorado Rafael que foi um fiel companheiro durante todos esses anos, sempre me apoiando e me incentivando na faculdade, e nos meus sonhos, e quando muitas vezes eu pensava em desistir lá estava ele dizendo “Gabi se mexe, vai estudar”.

Ao meu amigo João (*in memoriam*), pois através dele eu entrei para o grupo de ruminantes da faculdade, passei a me identificar com a área, e amar os ruminantes. Querido amigo, está sempre em meus pensamentos.

A Heloisa minha amiga para todas as horas, pessoa que amo, e sempre esteve disposta a me ajudar nas adversidades da faculdade e da vida. Também não poderia deixar de agradecer as minhas amigas Taiane, Tassia, Paula, Marina, Mariana, Wendy e Gabriela, vocês também foram essenciais durante esses anos, sempre as guardarei no meu coração com carinho.

Ao professor Vinícius por ser meu mentor durante bom tempo da minha faculdade, quem me ensinou, incentivou e sempre me ajudou durante o percorrer da graduação na área de ruminantes.

Ao professor Joares por ceder um espaço no laboratório de zoologia para mim e aos colegas, onde por muitas vezes passávamos os horários vagos, estudando e trabalhando.

Ao meu orientador Fernando por sempre estar disponível e disposto a me ajudar na conclusão deste trabalho, pela paciência e amizade que criamos. Profissional que admiro e me espelho.

A minha colaboradora Cyntia, a qual tenho grande carinho, pois sem ela este trabalho não teria saído o mesmo. Obrigada pela sua ajuda durante este ano e pela amizade que criamos.

“Quem não luta por alguma coisa, paralisa por qualquer coisa. Quem tem um motivo forte, não desiste por qualquer razão” (CAIO CARNEIRO, 2017).

## RESUMO

A Tuberculose Bovina (BTB) é uma das doenças mais difundidas mundialmente, sendo esta considerada de alto potencial zoonótico e a segunda causa de morte de doenças infecciosas em seres humanos. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil das propriedades rurais e o conhecimento dos produtores rurais quanto a tuberculose bovina. O estudo foi realizado em propriedades de bovinocultura de leite, e corte, no município de Braço do Norte, Santa Catarina- Brasil. A amostragem das propriedades para aplicação do questionário foi por conveniência, onde estas foram convidadas a participação do estudo. O questionário foi aplicado em 30 propriedades, onde as perguntas abordavam características sociodemográficas, perfil das propriedades e o conhecimento em relação a BTB, dos produtores rurais e pessoas que estão diariamente em contato com bovinos. Do perfil das propriedades, a maioria 86,7% eram de criação extensiva e 73,3% eram de bovinocultura leiteira. Observou-se que 86,4% reconheciam que BTB era uma zoonose; 83,7% sabem da importância da realização do exame de triagem, porém 73,3% compram e vendem animais com diagnóstico negativo para tuberculose, e 97,2% relataram saber da necessidade de eliminar os animais positivos. Quando comparado o conhecimento ao sexo, as mulheres se sobressaíram quando sabiam da forma subclínica da doença (OR=0,94<1,35>1,95; P=0,1); da forma de contágio direto com bovinos (OR=0,97<1,17>1,4; P=0,07); do sintomas nas pessoas (OR=1,09<2>3,6; P=0,01). Em relação ao conhecimento dos sinais clínicos nos animais os mesmos também sabiam da forma subclínica (OR=0,8<1,9> 4,6; P=0,02). Das correlações com a idade, as pessoas sabiam da forma de contágio direto com os bovinos, porém conforme aumentava a idade as mesmas desconheciam a possibilidade (P=0,07). O conhecimento dos produtores rurais se demonstrou bom, verificando através das respostas e atitudes das pessoas frente aos questionamentos. Mulheres se sobressaíram em relação aos homens quanto as formas de transmissão, sinais clínicos, e forma subclínica da doença, além dessas terem menor risco de se infectar, aumentando as chances de buscarem o serviço veterinário ao saberem das formas clínica e subclínica da doença, buscando diagnóstico pelo teste de triagem.

**Palavras-chave:** Zoonose. Tuberculose bovina. Saúde pública.

## ABSTRACT

The bovine tuberculosis (BTB) it's a most widespread disease in world, being this considered high zoonotic potential, and the second cause of death of infectious diseases in humans. The objective of this study it's measures the profile of rural properties and farmers knowledge about bovine tuberculosis (BTB). The study was realized in properties of dairy cattle, and beef cattle in Braço do Norte city, Santa Catarina- Brazil. The sampling of properties for the application of the questionnaire, was for convenience, where they were invited to participate of this study. The knowledge questionnaire was application on 30 properties, when the questions approached questions of sociodemographic indices, profile of properties, and the level of knowledge about bovine tuberculosis, of farmers and peoples who have daily contact with cattle. Of the profile of properties, most of them 86,7% were of extensive creation and 73,3% were of dairy cattle. Of the level of knowledge 86,4% knew it was a zoonosis; 83,7% knew the importance of taking the exam, however 7,3% buy and sell animals with negative exam for tuberculosis, and 97,2% knew the need for elimination the positive animals. When compared knowledge with sex, the women stood out when knew of the subclinical form of the disease (OR=0,94<1,35>1,95; P=0,1); of direct contagion with cattle (OR=0,97<1,17>1,4; P=0,07); the symptom in peoples (OR=1,09<2>3,6; P=0,01). Of the variables regarding the knowledge of clinical signals in animals, they also knew the subclinical form (OR=0,8<1,9> 4,6; P=0,02). Of correlations with age, the peoples knew of form of direct contagion with cattle but as age increased, they did not know the possibility (P=0,07). The knowledge of the farmers proved to be good, verifying through the answers and attitudes of the people facing the questions. Women stood out in relation to men, as the forms of transmission, clinical signs, and subclinical form of the disease, having a lower risk of becoming infected, increasing the chances of seeking veterinary service knowing the clinical and subclinical forms of the disease, seeking diagnosis by the screening test.

**Keywords:** Zoonosis. Bovine tuberculosis. Public health.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil das propriedades quanto as características alimentares passíveis de risco de transmissão de tuberculose. ....	30
Tabela 2. Conhecimento dos produtores rurais em relação a tuberculose bovina. ...	32
Tabela 3. Conhecimento dos produtores rurais em relação a tuberculose bovina quando comparados a homens e mulheres. ....	34

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Conhecimento dos produtores rurais, em relação a idade (anos) .....	36
---	----

## LISTA DE SIGLAS

BTB – Tuberculose bovina

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CEUA – Comitê de Ética no Uso em Animais

DNA – Ácido desoxirribonucleico

RNA- Ácido ribonucleico

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MTBC – *Mycobacterium tuberculosis complex*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PCR – Reação de cadeia em polimerase

PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Animal

PPD – Derivado Proteico Bovino

SC – Santa Catarina

TCS – Teste cervical simples

TPC – Teste da prega caudal

TCC – Teste cervical comparativo

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 ETIOPATOGENIA .....	15
2.2 MODO DE TRANSMISSÃO .....	16
2.3 SAÚDE PÚBLICA.....	17
2.4 DIAGNÓSTICO .....	17
2.5 TRATAMENTO.....	18
2.6 CONTROLE E PREVENÇÃO.....	18
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	20
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	20
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM.....	20
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	20
3.5 COLETA DE DADOS .....	21
3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	22
3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA .....	22
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>23</b>
<b>ARTIGO 1</b> .....	<b>24</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>25</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>26</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>27</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>36</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>36</b>
<b>CONFLITO DE INTERESSE</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	<b>39</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	
<b>APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO DA PESQUISA</b> .....	
<b>ANEXO A- NORMAS DA REVISTA</b> .....	<b>45</b>

<b>ANEXO B- APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO C- APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS.....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose bovina (BTB) é causada por bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC do inglês *Mycobacterium tuberculosis complex*), principalmente o *M. bovis* (ALBERTTI, 2014). Considerada uma importante doença que afeta bovinos no mundo todo, mamíferos domésticos e silvestres, inclusive os seres humanos, caracterizando seu potencial zoonótico (SILVA; MOURA; REIS, 2011a).

A tuberculose é uma das doenças mais difundidas mundialmente, sendo a segunda principal causa de morte entre doenças infecciosas em seres humanos. Apesar de poder ser prevenida e ser uma doença que possui tratamento, ainda é uma grande preocupação a saúde da população urbana e rural, que tem contato direto com os animais, ou fazem consumo de alimentos cárneos ou laticínios (PINTO et al., 2017).

A BTB reduz a produtividade nos rebanhos, principalmente em rebanhos leiteiros, causando perdas econômicas significativas. Em países onde a doença é endêmica, como o Brasil, a ocorrência da BTB é resultado de vários fatores, especialmente do conhecimento limitado de prevenção em saúde animal (FIGUEIREDO et al., 2009).

Dentre as causas da introdução da BTB em um rebanho, destaca-se a aquisição de animais infectados. Além da influência de características como tipo de fazenda, tamanho do rebanho, densidade populacional e práticas de manejo e sanitárias inadequadas (PIVA FILHO, 2017).

Considerando os impactos econômicos e sociais decorrentes da BTB na cadeia produtiva do leite, esta pesquisa pretendeu avaliar o conhecimento dos produtores rurais e pessoas que estão em contato diariamente com os bovinos, quanto a BTB no município de Braço do Norte, Santa Catarina.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ETIOPATOGENIA

A tuberculose é uma doença causada por bactérias do MTBC, que inclui as espécies causadoras de tuberculose em mamíferos, o *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum* e *M. microti* (VELOSO et al., 2014). A espécie mais conhecida é a tuberculose zoonótica causada pelo *M. bovis*, que tem como maior reservatório os bovinos.

As micobactérias são bacilos, ácido-álcool resistentes, gram-positivos, curtos aeróbicos imóveis, não capsulados, não flagelados. Medem de 0,5 a 7,0 µm de comprimento e 0,3 µm de largura (LOPES; SILVA, 2010).

Apesar do *M. tuberculosis* e o *M. bovis* serem patógenos intracelulares obrigatórios, possuem alta resistência ambiental e termo resistência e podem sobreviver fora do hospedeiro animal por longos períodos (2 anos) em condições favoráveis o que é atribuído ao alto teor de lipídeos da parede bacteriana. Além disso por serem hidrofóbicos, mantêm a resistência a desidratação, fazendo com que o bacilo sobreviva sob condições variadas (CORRÊA, 2011).

A BTB caracteriza-se por ter uma evolução crônica, afetando especialmente o sistema respiratório (ÁVILA et al., 2013), com grande disseminação em rebanhos bovinos (VELOSO et al., 2014).

Quando o bacilo é inalado, ocorre estímulo de macrófagos alveolares, porém este é capaz de sobreviver a tentativa de fagocitose, devido a sua alta virulência. Sua migração ocorre via corrente linfática ou sanguínea, até os tecidos linfoides e brônquios, disseminando o agente até os alvéolos e linfonodos brônquicos. Na infecção por ingestão do bacilo, o mesmo sobrevive ao processo de ingestão e digestão por meio das células M do epitélio, onde são encontradas lesões nos linfonodos faríngeos ou mesentéricos (CORNER; MURPHY; GORMLEY, 2011).

Devido a resposta imune a infecção ser inespecífica, a lesão se inicia com um acumulado de neutrófilos que se aderem ao agente, posteriormente os macrófagos atuam, sendo incapazes de fagocitar o bacilo. Os macrófagos se juntam aos linfócitos T formando os granulomas (tubérculos), circundado de linfócitos e fibroblastos, outros macrófagos se juntam formando as células de Langhans. Com a

progressão da doença ocorre aumento do granuloma, causando necrose caseosa e muitas vezes ocorre calcificação (SILVA; MOURA; REIS, 2011b).

## 2.2 MODO DE TRANSMISSÃO

A transmissão pode ocorrer a partir de um animal portador por meio da inalação de aerossóis, ingestão do bacilo por meio da saliva ou ingestão de carne, (CHIU et al., 2019) também se dá por transmissão vertical através da via transplacentária e mamária, por meio da ingestão de colostro de uma vaca contaminada para um filhote (SILVA; MOURA; REIS, 2011b).

Os animais ainda podem se infectar por meio do contato direto com animais silvestres portadores do bacilo e indiretamente por meio de excreções nas pastagens (PAYNE et al., 2012). Sendo mais comum em locais onde existe alta concentração animal, como confinamentos, e durante períodos frios como no inverno, e com menor intensidade em locais onde há criação extensiva (SILVA; MOURA; REIS, 2011b).

A contaminação pode ocorrer através da água, especialmente em locais onde a água é compartilhada entre propriedades, cochos de alimentação e locais para armazenamento de alimentos (MARSOT et al., 2016).

A transmissão do *M. bovis* para os seres humanos, se dá por contato direto, via aerossóis, por meio de espirro e tosse dos animais infectados. O consumo de leite ou produtos lácteos não pasteurizados é comum, levando o humano a desenvolver a doença extrapulmonar (CORRÊA, 2011).

O risco de transmissão é maior em pessoas de grupo de risco, como idosos, crianças e pessoas com imunodeficiências. Os grupos ocupacionais (produtores e funcionários de abatedouros) devido o estreito contato com os animais no dia a dia, tem maior probabilidade de se infectar com *M. bovis* e desenvolver a forma pulmonar. Sendo mais raro, porém possível, pessoas que possuem *M. tuberculosis* podem ser fonte de infecção para os bovinos (MURAKAMI et al., 2009).

## 2.3 SAÚDE PÚBLICA

A tuberculose é uma das doenças infecciosas de maior impacto na saúde mundial e de notificação compulsória. Estima-se que um terço da população mundial esteja infectada pelo bacilo. Durante o período de 2005 a 2014, foram diagnosticados cerca de 73 mil novos casos de tuberculose por ano, sendo que em 2013, ocorreram 4.577 óbitos. O Brasil pertence ao grupo de 22 países de alta carga, priorizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), onde estes concentram 80% de casos de tuberculose no mundo, sendo que o Brasil ocupa 16º posição em número absoluto de casos (BRASIL, 2015).

Durante o período de 2013 a 2018, foram registrados 38 casos de tuberculose humana confirmados somente no município de Braço do Norte. Destes, 31 casos eram de tuberculose pulmonar, e outros 7, na forma extrapulmonar (BRASIL, 2019).

## 2.4 DIAGNÓSTICO

Dentre os testes diretos utilizados para o diagnóstico de BTB a cultura bacteriana é considerada método referência, utiliza-se o muco laríngeo e traqueal colhido em Swabs ou por punção de exsudatos e líquidos articulares (CORRÊA, 2011). A desvantagem é que este pode durar mais de 12 semanas para sua conclusão (RUGGIERO et al., 2007).

A Reação de cadeia em polimerase (PCR) é uma técnica qualitativa, que utiliza os *primers* dentro da sequência, para detecção direta do ácido desoxirribonucleíco (DNA) ou ácido ribonucleico (RNA) específicas das micobactérias. Esta técnica possui alta sensibilidade e especificidade, sendo útil na diferenciação das espécies MTBC (RAMOS; SILVA; DELLAGOSTIN, 2015; CARVALHO et al., 2014).

O teste de tuberculinização instituído pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT, visa demonstrar se houve sensibilização a micobactéria (MAPA, 2017). No Brasil, o teste consiste na inoculação intradérmica na região cervical do bovino, da PPD (Derivado Proteico Purificado) bovino, que pode ser utilizada no teste cervical simples (TCS) em bovinos de leite, e o Teste da Prega Caudal (TPC) para bovinos de corte. O Teste Cervical Comparativo (TCC) utiliza a PPD e tuberculina aviária de forma simultânea, sendo

este utilizado em animais reagentes ao TCS e ao TPC como teste confirmatório (ALMEIDA et al., 2006).

Este diagnóstico indireto apresenta limitações, uma vez que o contato prévio com outras micobactérias ambientais como *Corynebacterium* e *Nocardia spp* resultam em falsos positivos, e que ocorre também em casos de fasciolose intensa, já a não reatividade ocasionando falsos negativos pode ser devido a infecção recente, imunossupressão e período pré-parto e pós-parto, (CORRÊA, 2011).

Muitas vezes os animais podem apresentar-se negativos ao teste cutâneo, portanto o teste de Imunoensaio Enzimático (ELISA) é uma alternativa que pode ser utilizada. Este teste é capaz de detectar animais anérgicos, que possam estar atuando como reservatórios do agente, sendo fonte de infecção contínua, e que possam estar mantendo a doença nos rebanhos (LILENBAUM; FONSECA, 2013).

Os animais reagentes inconclusivos por até duas vezes no TCS, ou não reagentes no TCC e com resultado positivo no teste ELISA deverão ser sacrificados sanitariamente num prazo máximo de 30 dias após o diagnóstico (SANTA CATARINA, 2017).

## 2.5 TRATAMENTO

O tratamento para animais não é permitido, portanto animais positivos devem ser abatidos em estabelecimentos com inspeção oficial. Quando não há possibilidade de ida ao estabelecimento para o abate, então é feita eutanásia pelo médico veterinário habilitado qual realizou o teste de triagem (MAPA, 2017).

## 2.6 CONTROLE E PREVENÇÃO

Não existe vacina para BTB, portanto a solução é a prevenção através de testes diagnósticos. No entanto é voluntária a adesão do produtor a certificação de propriedade livre para tuberculose pois além dos benefícios sanitários, diminui-se também as perdas econômicas (BRASIL, 2017).

Desta forma, quando há animais reagentes positivos ao teste da tuberculinização, os mesmos devem ser isolados do rebanho, afastados da produção leiteira e abatidos no prazo máximo de 30 dias (MAPA, 2017).

Além disso é importante que haja compra de animais com atestado negativo para tuberculose, para assim minimizar o risco de introdução de BTB no rebanho sadio.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo do tipo transversal, quanti-qualitativo.

#### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

O município de Braço do Norte, possui um rebanho de aproximadamente 49.404 bovinos, sendo 27.190 bovinos de leite, (CIDASC, 2019) o gado de corte corresponde a cerca de 22.214 cabeças. Ressalta-se que, a produção de leite na Região do Vale do Braço do Norte é uma atividade tipicamente familiar, sendo um importante segmento de desenvolvimento para a região. Além disso, apresenta produtores diversificados, alguns com alto grau de especificação e produtividade e outros menos tecnificados com baixas e médias produtividades (WERNCKE, 2012).

#### **3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM**

A amostragem das propriedades para aplicação do questionário foi de forma aleatória e randômica, sendo estas convidadas a participação do estudo.

#### **3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Foram incluídos neste estudo os produtores rurais, das propriedades selecionadas, sendo estes homens e mulheres com idade acima de 18 anos.

### 3.5 COLETA DE DADOS

Foi realizada uma visita em cada propriedade selecionada de forma aleatória e randômica. A pesquisa foi apresentada ao proprietário e/ou responsável da propriedade, e convidados a participar do estudo. O questionário (APÊNDICE A), foi composto de questões que abordaram características sociodemográficos: sexo, faixa etária e escolaridade.

Quanto a caracterização do perfil das propriedades: sistema de exploração (corte, leite ou misto); sistema de produção (intensivo, extensivo, semi-intensivo); número de animais; compra e venda de animais com atestado negativo para tuberculose; o leite consumido dos animais da propriedade é fervido; alimenta seus cães e gatos com leite cru; faz abate de animais na propriedade; já teve algum caso de tuberculose nas pessoas que trabalham na propriedade.

O conhecimento abrangeu questões como: você sabe que a tuberculose é uma zoonose; você sabe que a tuberculose é um problema de saúde pública; você sabe que na compra e venda de animais sem exames negativos para tuberculose pode correr o risco de contaminar o rebanho; você sabe o que fazer quando tiver suspeita da doença nos animais; você sabe que nos animais a doença causa queda na produção, tosse e perda de peso; você sabe que os animais podem se apresentar sadios e mesmo assim estarem contaminados com tuberculose; você sabe qual a importância de fazer o exame de tuberculose no seu rebanho; você sabe a importância de abater os animais positivos para tuberculose; você sabe que animais com fascíola hepática (baratinha) podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose; você sabe que animais no período pré-parto e pós-parto podem dar reagentes negativos no exame de tuberculose; você sabe que terneiros podem se contaminar através do colostro de uma vaca infectada; você sabe que os animais podem se contaminar através de cochos de água e cochos de alimentação; você sabe que os humanos podem se contaminar por contato direto com animais doentes; você sabe que ao abater animais com a doença pode se infectar; você sabe que ao ingerir leite cru ou queijo sem devido tratamento pode se infectar; você sabe algum meio que poderia eliminar a tuberculose de alimentos como o leite, qual; você sabe que febre, suor noturno, tosse constante e perda de peso são os sintomas principais nas pessoas infectadas; você sabe que existe tratamento médico para seres humanos.

### 3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram inseridos e tabulados no programa Microsoft Excel 365, pacote office 2016 for Windows 10 e exportados para o software EpiInfo 7 (CDC-USA), que através da análise Two by Two gerou o Odds ratio com intervalo de confiança de 95% (lower < OR > upper). Os dados são demonstrados de forma descritiva.

### 3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O projeto foi realizado seguindo a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com parecer favorável a realização pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (código de aprovação 3.543.642; Anexo c) e do Comitê de Ética no Uso em Animais (CEUA) (código de aprovação 19.029.5.05.IV; Anexo D) da Universidade do Sul de Santa Catarina.

A pesquisa previu riscos mínimos, sobretudo os relacionados a possível constrangimento em não entender algum termo e não saber responder a(s) alguma(s) pergunta(s) do questionário. Visando a minimização de riscos como este descrito, foi explicada a pesquisa e utilizados termos simples na apresentação das perguntas, que mesmo em caso de dúvidas foram esclarecidas com tranquilidade para que o participante respondesse.

Esta pesquisa teve como benefícios verificar o conhecimento das pessoas que estão diariamente em contato direto com bovinos, bem como identificar o perfil dessas propriedades.

## **4 RESULTADOS**

Os resultados estão apresentados conforme normas da revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Anexo A).

## **ARTIGO 1**

Título: Avaliação do conhecimento de produtores rurais em relação a Tuberculose Bovina no município de Braço do Norte

Autores: Gabriela Oenning, Cytia M Lopes e Fernando C Oliveira<sup>1</sup> \*

<sup>1</sup> Curso de Medicina Veterinária, campus Tubarão, Universidade do Sul de Santa Catarina.

\* autor para correspondência: fcoliveiravet@gmail.com

1 Avaliação do conhecimento de produtores rurais em relação a Tuberculose Bovina no  
2 município de Braço do Norte

3

4 Evaluation of farmer's knowledge in relation to a Bovine Tuberculosis in municipality  
5 of Braço do Norte

6

7 Gabriela Oenning<sup>1</sup>

8 Cyntia Michielin Lopes<sup>1</sup>

9 Fernando Caetano de Oliveira<sup>1</sup> \*

10

11 <sup>1</sup>Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL- Tubarão, SC

12 \* autor para correspondência: fcoliveiravet@gmail.com

13

#### 14 **RESUMO**

15 O trabalho teve como objetivo avaliar perfil das propriedades rurais e o  
16 conhecimento dos produtores rurais quanto a tuberculose bovina (BTB). O questionário  
17 foi aplicado em 30 propriedades. Do perfil das propriedades, em sua maioria 86,7% eram  
18 de criação extensiva e 73,3% eram de bovinocultura leiteira. Do nível de conhecimento  
19 86,4% sabiam que era uma zoonose; 83,7% sabem da importância da realização do  
20 exame, porém 73,3% compram e vendem animais com exame negativo para tuberculose,  
21 e 97,2% sabiam da necessidade de eliminar os animais positivos. Quando comparado o  
22 conhecimento ao sexo, as mulheres se sobressaíram quando sabiam da forma subclínica  
23 da doença (OR=0,94<1,35>1,95; P=0,1); da forma de contágio direto com bovinos  
24 (OR=0,97<1,17>1,4; P=0,07); do sintomas nas pessoas (OR=1,09<2>3,6; P=0,01). Das  
25 correlações com a idade, as pessoas sabiam da forma de contágio direto com os bovinos,  
26 porém conforme aumentava a idade as mesmas desconheciam a possibilidade (P=0,07).  
27 Concluiu-se que o conhecimento dos produtores rurais se demonstrou bom, podendo-se  
28 verificar que as mulheres se sobressaíram em relação aos homens, quanto as formas de  
29 transmissão, sinais clínicos e diagnóstico da doença nas pessoas e nos animais, tendo estas  
30 ainda, menor chance de se infectar quando comparado aos homens.

31

32 **Palavras-chave:** zoonose; tuberculose bovina; saúde pública.

33

## 34 **ABSTRACT**

35 The respective work, had as objective measure the profile of rural properties and farmers  
36 knowledge about bovine tuberculosis (BTB). The knowledge questionnaire was  
37 application on 30 properties. Of the profile of properties, most of them 86.7% were of  
38 extensive creation and 73.3% were of dairy cattle. Of the level of knowledge 86.4% knew  
39 it was a zoonosis; 83.7% knew the importance of taking the exam, however 7.3% buy and  
40 sell animals with negative exam for tuberculosis, and 97.2% knew the need for  
41 elimination the positive animals. When compared knowledge with sex, the women stood  
42 out when knew of the subclinical form of the disease ( $OR=0.94<1.35>1.95$ ;  $P=0.1$ ); of  
43 direct contagion with cattles ( $OR=0.97<1.17>1.4$ ;  $P=0.07$ ); the symptom in peoples  
44 ( $OR=1.09<2>3.6$ ;  $P=0.01$ ). Of correlations with age, the peoples knew of form of direct  
45 contagion with cattle, but as age increased, they did not know the possibility ( $P=0.07$ ). I  
46 was concluded that the knowledge of the farmers proved to be good, and it can be seen,  
47 that women stood out in relation to men, regarding the forms of transmission, clinical  
48 signs and diagnosis of the disease in people and animal, to get infected when compared  
49 to men.

50

51 **Keywords:** zoonosis; bovine tuberculosis; public health.

52

## 53 **INTRODUÇÃO**

54 A bovinocultura leiteira é uma atividade praticada em todo Brasil, em 2017 o país  
55 produziu cerca de 35,1 bilhões de litros de leite, sendo considerado o quarto maior  
56 produtor mundial de leite (EMBRAPA, 2018). A maior bacia leiteira catarinense está  
57 situada em Braço do Norte, com produção de cerca de 80 mil litros de leite por dia, sendo  
58 destaque no agronegócio catarinense, o que representa cerca de 42 % da economia local,  
59 gerando emprego renda para diversas famílias (CIDASC, 2017).

60 Devido a importância do setor pecuário no município, quando ocorrem casos de  
61 tuberculose nas propriedades, está gera prejuízos econômicos expressivos (BRASIL,  
62 2015), como perda de peso dos animais e diminuição de 10 a 20% na produção de leite.  
63 Além da possível infecção nas pessoas em contato com estes bovinos.

64 Segundo a Organização Mundial da Saúde (2018), a tuberculose se enquadra entre  
65 as 10 principais causas de morte no mundo em humanos. No Brasil são notificados  
66 aproximadamente 70 mil casos novos a cada ano e 4,5 mil mortes em virtude da doença  
67 (BRASIL, 2019). A incidência de novos casos vem diminuindo até 2% ao ano (OPAS,  
68 2018). Durante o período de 2013 a 2018, foram registrados 38 casos de tuberculose  
69 humana confirmados somente no município de Braço do Norte. Destes, 31 casos eram de  
70 tuberculose pulmonar, e outros 7, na forma extrapulmonar (BRASIL, 2019).

71 O controle das doenças endêmicas como a tuberculose, depende do conhecimento  
72 e das atitudes da população, sendo necessária a aceitação e participação efetiva nas ações  
73 profiláticas, buscando o diagnóstico e tratamento quando há suspeita da doença nas  
74 pessoas, o que requer um alto nível de consciência social (DIAS, 1998).

75 Apesar de ser uma doença tratável e curável, ainda há uma preocupação com a  
76 saúde da população, principalmente dos produtores rurais e pessoas que estão em contato  
77 diário com os bovinos, onde estas por estarem mais expostas é possível contaminação  
78 com BTB. Alguns relatos de infecção pelo *M. bovis*, em seres-humanos estão associados  
79 a cultura e consumo da ingestão de leite não fervido ou pasteurizado e ingestão de queijos  
80 consumidos sem devida pasteurização. (ROCHA, et al., 2012).

81 Portanto para o controle e erradicação da doença é necessário o conhecimento e  
82 conscientização dos produtores rurais, uma vez que esta, está relacionada diretamente a  
83 prevenção na saúde das pessoas, o controle da doença dos animais e de produtos utilizados  
84 para consumo humano. Desta forma, este estudo buscou analisar o perfil das  
85 propriedades, e o conhecimento de produtores rurais quanto as formas de transmissão da  
86 doença, sinais clínicos, importância do teste de triagem e a conscientização dos mesmos  
87 a eliminação de animais positivos nas propriedades.

88

## 89 **MATERIAL E MÉTODOS**

90 Este delineamento obteve parecer favorável a sua realização junto ao Comitê de  
91 Ética de Pesquisa (CEP) (código de aprovação 3.543.642) e do Comitê de Ética no Uso  
92 de Animal (CEUA) (código de aprovação 19.029.5.05.IV) da Universidade do Sul de  
93 Santa Catarina.

94 O estudo foi realizado no município de Braço do Norte, Santa Catarina, em 30  
95 propriedades de bovinocultura. A amostragem das propriedades para aplicação do

96 questionário foi de forma aleatória e randômica, onde foram visitadas e convidadas a  
97 participação do estudo.

98 Foram incluídos neste estudo os produtores rurais das propriedades selecionadas,  
99 sendo estes homens e mulheres com idade acima de 18 anos, onde destes foram  
100 entrevistados 37 produtores rurais. Os dados foram coletados durante os meses de  
101 setembro e outubro. Foi realizada uma visita em cada propriedade selecionada por  
102 conveniência. A pesquisa foi apresentada ao proprietário e/ou responsável da  
103 propriedade, e então convidados a participar do estudo.

104 O questionário foi composto de questões que abordaram características  
105 sociodemográficas; caracterização do perfil das propriedades, e ao nível de conhecimento  
106 dos produtores rurais em relação a tuberculose bovina.

107 Os dados obtidos foram inseridos e tabulados no programa Microsoft Excel 365,  
108 pacote office 2016 for Windows 10 e exportados para o software EpiInfo 7 (CDC-USA),  
109 que através da análise Two by Two gerou o Odds ratio com intervalo de confiança de  
110 95% (lower < OR > upper).

111

## 112 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

113 Se obteve um total de 37 questionários respondidos, de uma população composta  
114 por 54,1% (20/37) do sexo masculino e 45,9% (17/37) do sexo feminino, com idades de  
115  $48,5 \pm 3,66$  e de  $45 \pm 2,65$  anos, para os distintos sexos, respectivamente. Estes, oriundos  
116 de 30 propriedades visitadas, e classificadas segundo seu sistema de produção, sendo  
117 86,7% (26/30) das propriedades de sistema extensivo, ou seja eram mantidas a pasto, e  
118 alimentadas no cocho após a ordenha; 6,7% (2/30) de sistema semi-intensivo, onde estas  
119 ficavam confinadas durante o dia e a noite eram soltas a pasto; e outras 6,7% (2/30) em  
120 sistema intensivo, onde os animais eram mantidos somente em confinamento. Quanto ao  
121 tipo de exploração, 73,3% (22/30) das propriedades eram de bovinocultura leiteira, 6,7%  
122 (2/30) de bovinocultura de corte e 20% (6/30) de criações mistas, ou seja, havia produção  
123 de leite e corte.

124 O sistema extensivo (86,7%), colabora para a disseminação da doença ao  
125 analisarmos a possibilidade de contato com animais silvestres, onde os bovinos podem se  
126 infectar por meio de contato direto com estes, portadores do bacilo, e indiretamente por  
127 meio de excreções nas pastagens (PAYNE *et al.*, 2012).

128 Apesar de Silva *et al.*, (2011) citar que a doença é mais comum em locais onde  
129 existe alta concentração animal, como em confinamentos, e com menor intensidade onde  
130 há criações extensivas, Chiu *et al.*, (2019), relata que a densidade animais é um fator  
131 primário para ocorrência de BTB, porém depende da incidência da doença no local,  
132 movimentação animal, terrenos contíguos a propriedade e se há fornecimento de alimento  
133 no interior das instalações, além da presença de silvestres. Os pontos de água  
134 compartilhados entre propriedades vizinhas também são fator de risco para BTB  
135 (MARSOT *et al.*, 2016)

136 Criações vizinhas de bovinos de corte, onde a maioria destes são criados  
137 confinados e existe uma alta densidade populacional, as condições de risco e contato de  
138 cerca com as propriedades de bovinocultura leiteira são altas. Além de que, não é exigido  
139 o atestado negativo para tuberculose quando se trata de animais destinados a engorda, o  
140 que dificulta o diagnóstico e controle da doença.

141 Com relação aos hábitos comerciais, 73,3% (22/30) das propriedades compram e/ou  
142 vendem animais com atestado negativo de tuberculose, já 16,6% (5/30) não utilizam o  
143 atestado negativo para tuberculose como uma estratégia de compra, as demais  
144 propriedades, 10,1% (3/30), não realizam negociações de reposição, por serem  
145 propriedades fechadas.

146 Apesar de ser a minoria das propriedades que não realiza os testes necessários para  
147 compra e venda, segundo Marsot *et al.*, (2016) a introdução de bovinos infectados, ou  
148 seja, sem teste negativo para BTB, é um potencial fator para ocorrência de introdução da  
149 doença no rebanho e também para propriedades vizinhas. As propriedades fechadas ou  
150 que realizam cuidados para introdução de novos animais, possuem menores chances de  
151 infecção pelo *M. bovis*.

152 Dos hábitos alimentares (Tab. 1), o consumo de leite predominou fervido em 80%  
153 (24/30) dessas, já nas demais, não consumiam ou não tinham bovinos de leite. Porém,  
154 sobre o fornecimento de produto para animais domésticos, 46,6% (14/30) fornecem leite  
155 cru para cães e gatos, nas demais não tinham animais de estimação ou não produziam  
156 leite, e ao serem questionados sobre o abate de animais dentro da propriedade, 63,3%  
157 (19/30) dos entrevistados responderam que o fazem para consumo interno.

158 Visto que grande parte da população fervia o leite para o seu consumo,  
159 caracterizando uma boa conscientização. Porém ao alimentar seus cães e gatos, os  
160 mesmos não demonstraram conhecimento sobre o risco de transmissão aos seus animais.

161 Cães e gatos podem se contaminar pelo leite cru de vaca, além de que, por estarem  
162 próximos aos bovinos nas ordenhas podem estar transmitindo ou se infectando com a  
163 doença. Alves *et al.*, (2017) cita este como um problema de saúde pública, uma vez que  
164 os animais infectados podem ser fonte de disseminação das bactérias no ambiente, para o  
165 homem e outros animais domésticos.

166

167 Tabela 1. Perfil das propriedades quanto as características alimentares passíveis de risco de transmissão  
168 de tuberculose.

	SIM (%)	NÃO (%)
Leite consumido dos animais da propriedade é fervido?	80% (24/30)	20% (6/30)
Alimenta cães e gatos com leite cru?	46,6% (14/30)	46,6% (14/30)
Faz abate de animais na propriedade?	63,3% (19/30)	36,6% (11/30)

169 Os resultados são demonstrados em porcentagens, seguidos de seus números reais.

170

171 Do conhecimento sobre tuberculose (Tab.2), a maioria dos produtores rurais  
172 86,4% responderam que sabiam que a tuberculose era uma zoonose, e que era um  
173 problema de saúde pública para 91,8% afetando a população.

174 Em casos de suspeita de tuberculose, 81% das pessoas sabiam como proceder, e  
175 75,6% reconhecem os principais sinais clínicos capazes de gerar suspeita em animais,  
176 75,6% sabiam que pode se apresentar sem sinal clínico, sem nada aparente.

177 Com relação ao exame de tuberculose no rebanho, 83,7% sabem da importância  
178 de realizar o exame, principalmente em eliminar os positivos 97,2%. Porém, dentre as  
179 reações cruzadas nos testes de triagem para diagnóstico da tuberculose bovina, apenas  
180 54% das pessoas sabiam que animais com fascíola hepática podem gerar falsos positivos,  
181 assim como no período de pré-parto e pós-parto, onde 40,5% sabiam da influência sobre  
182 o resultado.

183 Das pessoas que responderam não saber a importância da realização do exame, foi  
184 esclarecido que é de suma importância que seja feito o teste de triagem no seu rebanho, e

185 também na compra ou venda, pois somente desta forma é possível o controle da doença  
186 e prevenção dos animais e das pessoas.

187 Das reações cruzadas no teste de triagem, os produtores que sabiam da  
188 possibilidade, era devido a orientação do veterinário que prestava assistência a esta  
189 propriedade, ou por meio de orientações técnicas de órgãos responsáveis e palestras.

190 Já com relação as formas de contaminação, 91,8% acreditam que os animais podem  
191 se contaminar através de cochos de água e de alimentação, e que podem se contaminar  
192 através do contato direto com os bovinos 91,8%, assim como 89% das pessoas sabiam  
193 que podiam se infectar ao abater um bovino infectado.

194 A maioria dos produtores 94,5% sabiam que ao ingerir leite ou queijo sem devido  
195 tratamento podiam se infectar, assim como 64,8% dos produtores sabiam que a fervura  
196 de leite ou cozimento da carne pode eliminar a tuberculose dos mesmos.

197 Tendo em vista que é muito comum o consumo de leite e de queijos artesanais,  
198 muitos produtores não se dão conta do risco, uma vez que 100% destes ferviam o leite,  
199 porém a maioria consumia queijo artesanal, sendo estes alertados da possibilidade de  
200 transmissão da doença. Estudos descrevem que o aquecimento do leite a temperatura de  
201 75°C, por 15 a 20 segundos é essencial para inativação de *M. bovis* (RIBEIRO, 2009).

202 Quando comparado o nível de conhecimento da doença, entre homens e mulheres  
203 (Tab.3), observou-se que as mulheres 88,2% sabem que bovinos podem se apresentar  
204 sadios e mesmo assim estarem contaminados com tuberculose, reduzindo riscos (OR =  
205 0,94<1,35>1,95; P=0,1), comparado aos homens 65%. Para o diagnóstico e fatores que  
206 podem afetar, as mulheres 64,7% sabem que animais no período pré-parto e pós-parto  
207 podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose, comparado aos homens 23,5%,  
208 reduzindo os riscos significativamente (OR = 1,25 < 3,2 > 8,3; P=0,007), diferença  
209 ocorreu também quanto possibilidade de se contaminar por contato direto com animais  
210 doentes, onde 100% das mulheres sabiam e apenas 85% dos homens, aumentando 1,17  
211 vezes a chance dos homens se contaminarem (OR = 0,97 < 1,17 > 1,4; P=0,07).

212 As mulheres 76,5% sabem que febre, suor noturno, tosse constante e perda de peso  
213 são os sintomas principais nas pessoas infectadas, número maior que os homens 40%,  
214 reduzindo os riscos e acelerando o diagnóstico (OR = 1,09 < 2 > 3,6; P=0,01)  
215 significativamente.

216 Em relação ao conhecimento da doença os resultados demonstram que as mulheres  
 217 possuem um conhecimento mais correto em relação a doença comparado aos homens,  
 218 apesar de os homens possuírem maior instrução de escolaridade, comparado as mulheres.

219 Do conhecimento quando comparado a escolaridade relacionada ao ensino  
 220 fundamental com ensino médio, e superior completo 89,1% (33/37) sabiam que podem  
 221 se contaminar ao abater animais com a doença, reduzindo riscos significativamente  
 222 (P=0,1), já com relação existência de tratamento para humanos, 94,5% (35/37) sabiam  
 223 que existia tratamento (P=0,06).

224 Tabela 2. Conhecimento dos produtores rurais em relação a tuberculose bovina.

<i>Perguntas</i>	<i>SIM</i>	<i>NÃO</i>
<i>Tuberculose é uma zoonose?</i>	86,48% (32/37)	13,51% (5/37)
<i>Que a tuberculose um problema de saúde pública?</i>	91,89% (34/37)	8,1% (3/37)
<i>Na compra e venda de animais sem exames negativos para tuberculose pode correr risco de contaminar seu rebanho?</i>	100% (37/37)	0% (0/37)
<i>O que fazer quando tiver suspeita da doença nos animais?</i>	81,08% (30/37)	18,91% (7/37)
<i>Nos animais a doença causa queda na produção, tosse e perda de peso?</i>	75,67% (28/37)	24,32% (9/37)
<i>Os animais podem se apresentar sadios e mesmo assim estarem contaminados com tuberculose?</i>	75,67% (28/37)	24,32% (9/37)
<i>A importância de fazer o exame de tuberculose no seu rebanho?</i>	83,78% (31/37)	16,21% (6/37)
<i>A importância de abater os animais positivos para tuberculose?</i>	97,29% (36/37)	2,7% (1/37)
<i>Animais com fasciola hepática podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose?</i>	54,05% (20/37)	45,94% (17/37)
<i>Animais no período pré-parto e pós-parto podem dar reagentes negativos no exame de tuberculose?</i>	40,54% (15/37)	59,45% (22/37)
<i>Animais podem se contaminar através de cochos de água e cochos de alimentação?</i>	91,89% (34/37)	8,10% (3/37)
<i>Terneiros podem se contaminar através do colostro de uma vaca infectada?</i>	64,86% (24/37)	35,13% (13/37)

<i>Humanos podem se contaminar por contato direto com animais doentes?</i>	91,89% (34/37)	8,10% (3/37)
<i>Ao abater animais com a doença pode se infectar?</i>	89,18% (33/37)	10,81% (4/37)
<i>Ao ingerir leite ou queijo sem devido tratamento pode se infectar?</i>	94,59% (35/37)	5,4% (2/37)
<i>Algum meio que poderia eliminar a tuberculose de alimentos como o leite? Qual?</i>	64,86% (24/37)	35,1% (13/37)
<i>Febre, suor noturno, tosse constante e perda de peso são os sintomas principais nas pessoas infectadas?</i>	26,75% (21/37)	43,24% (16/37)
<i>Existe tratamento médico para humanos?</i>	94,59% (35/37)	5,4% (2/37)

225 Os resultados são demonstrados em porcentagens, seguidos de seus números reais.

226

227 De tal forma o conhecimento sobre a existência de tratamento, é importante, pois  
 228 está relacionada a busca do cuidado da saúde, e a procura de tratamento clínico das  
 229 pessoas.

230 Das variáveis analisadas, houve diferença significativa quando comparado ao  
 231 conhecimento dos sintomas da doença nos animais, onde 75,67% sabem que a doença  
 232 causava queda na produção, tosse e perda de peso, e outros 75,67% sabem que a doença  
 233 ainda poderia se apresentar na forma subclínica (OR=0,8<1,9> 4,6; P=0,02).

234 Desta forma, nota-se que as pessoas que sabiam que a doença poderia apresentar  
 235 sinais clínicos, também sabiam que os animais poderiam ser assintomáticos, o que facilita  
 236 o controle da doença, uma vez que as pessoas sabem identificar os possíveis sinais da  
 237 doença, e contatar o serviço veterinário ou então buscar realizar o teste de triagem, uma  
 238 vez que este também diagnostica a ocorrência de animais assintomáticos.

239 Tabela 3. Conhecimento dos produtores rurais em relação a tuberculose bovina quando comparados a  
 240 homens e mulheres.

Sabe que/ qual	Mulheres		Homens		P*	OR <sup>#</sup>
	SIM	NÃO	SIM	NÃO		
<i>Tuberculose é uma zoonose?</i>	94,11% (16/17)	5,88% (1/17)	80% (16/20)	20% (4/20)	0,22	0,91 < 1,17 > 1,50
<i>Que a tuberculose um problema de saúde pública?</i>	94,11% (16/17)	5,88% (1/17)	90% (18/20)	10% (2/20)	0,56	0,86 < 1,04 > 1,26
<i>Na compra e venda de animais sem exames negativos para tuberculose pode correr risco de contaminar seu rebanho?</i>	100% (17/17)		100% (20/20)			
<i>O que fazer quando tiver suspeita da doença nos animais?</i>	82,4% (14/17)	17,6% (3/17)	80% (16/20)	20% (4/20)	0,59	0,75 < 1,02 > 1,4
<i>Nos animais a doença causa queda na produção, tosse e perda de peso?</i>	82,35% (14/17)	17,64% (3/17)	70% (14/20)	30% (6/20)	0,31	0,81 < 1,17 > 1,68
<i>Os animais podem se apresentar saudáveis e mesmo assim estarem contaminados com tuberculose?</i>	88,23% (15/17)	11,76% (2/17)	65% (13/20)	35% (7/20)	0,1	0,94 < 1,35 > 1,95
<i>A importância de fazer o exame de tuberculose no seu rebanho?</i>	88,23% (15/17)	11,76% (2/17)	80% (16/20)	20% (4/20)	0,41	0,83 < 1,1 > 1,45
<i>A importância de abater os animais positivos para tuberculose?</i>	94,11% (16/17)	5,88% (1/17)	100% (20/20)		0,45	0,83 < 0,94 > 1,05
<i>Animais com fascíola hepática podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose?</i>	64,70% (11/17)	35,29% (6/17)	45% (9/20)	55% (11/20)	0,19	0,79 < 1,43 > 2,6
<i>Animais no período pré-parto e pós-parto podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose?</i>	64,70% (11/17)	35,29% (6/17)	23,52% (4/20)	76,48% (16/20)	0,007	1,25 < 3,2 > 8,3
<i>Terneiros podem se contaminar através do colostro de uma vaca infectada?</i>	70,58% (12/17)	29,41% (5/17)	60% (12/20)	76,47% (8/20)	0,37	0,73 < 1,17 > 1,88
<i>Animais podem se contaminar através de cochos de água e cochos de alimentação?</i>	94,11% (16/17)	5,88% (1/17)	90% (18/20)	10% (2/20)	0,66	0,82 < 1,02 > 1,27
<i>Humanos podem se contaminar por contato direto com animais doentes?</i>	100% (17/17)		85% (17/20)	15% (3/20)	0,07	0,97 < 1,17 > 1,4

<i>Ao abater animais com a doença pode se infectar?</i>	94,11% (16/17)	5,88% (1/17)	85% (17/20)	15% (3/20)	0,36	0,88 < 1,1 > 1,37
<i>Ao ingerir leite ou queijo sem devido tratamento pode se infectar?</i>	88,23% (15/17)	11,76% (2/17)	100% (20/20)		0,2	0,74 < 0,88 > 1,04
<i>Algum meio que poderia eliminar a tuberculose de alimentos como o leite?</i>	76,47% (13/17)	23,52% (4/17)	55% (11/20)	45% (9/20)	0,15	0,86 < 1,39 > 2,2
<i>Febre, suor noturno, tosse constante e perda de peso são os sintomas principais nas pessoas infectadas?</i>	76,5% (13/17)	23,5% (4/17)	40% (8/20)	60% (13/20)	0,01	1,09 < 2 > 3,6
<i>Existe tratamento médico para humanos?</i>	100% (17/17)		90% (18/20)	10% (2/20)	0,28	0,96 < 1,1 > 1,2

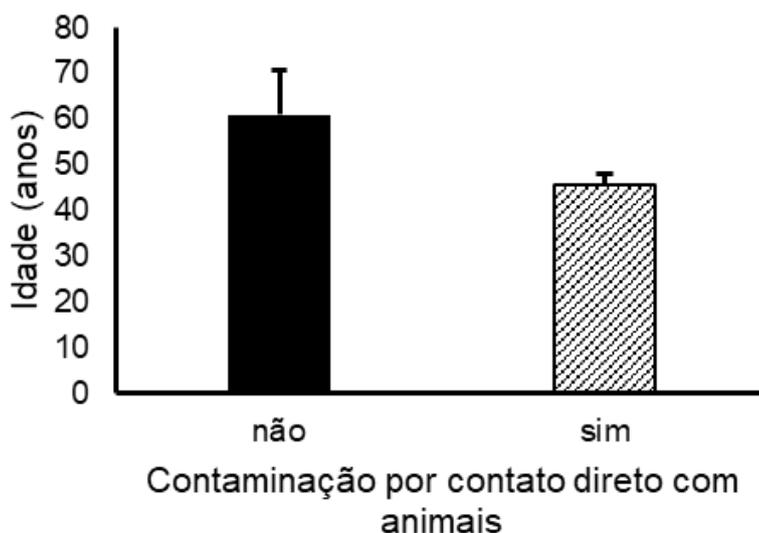
241 Os resultados são demonstrados em porcentagens, seguidos de seus números reais. \*Foi considerado  
 242 significativo  $P < 0,05$ , gerado pelo teste exato de Fisher. # O valor de Odds ratio gerado pela análise Two by  
 243 Two do EpiInfo, demonstrado como lower < OR > upper. O intervalo de confiança utilizado foi de 95%.  
 244

245 Um ponto importante, que mesmo com algumas situações capazes de aumentar o  
 246 risco das famílias rurais a infecção por *M. bovis*, em apenas 3,3% (1/30) das propriedades  
 247 a família possuía um familiar positivo para o agente.

248 Em relação aos conhecimentos gerais sobre a doença, observou-se que houve  
 249 diferença de conhecimento das mulheres, onde a maioria destas sabiam os sintomas nos  
 250 animais, nas pessoas, e reações cruzadas no teste de triagem, apesar de que os homens  
 251 tinham maior escolaridade em relação a estas, o que não interferiu no estudo.

252 Do nível de escolaridade quando comparados o ensino fundamental x ensino  
 253 médio e superior, os produtores apesar da menor escolaridade, a maioria sabia que podia  
 254 se infectar abatendo bovinos infectados, apesar de que a maioria 63,3%, ainda abatem  
 255 animais na propriedade, sendo este um costume e cultura das pessoas do estudo.

256 Um fator preocupante analisado no estudo é que conforme aumentava a idade, as  
 257 pessoas não reconheciam que podiam se infectar com *M. bovis*. Sendo que a maioria das  
 258 pessoas do estudo eram de idade mais avançada, o que poderia facilitar o risco de infecção  
 259 da doença nas mesmas (Fig.1).



260

261 Figura 1. Conhecimento dos produtores rurais, em relação a idade (anos) ( $P=0,07$ ).

262 Resultados apresentados em médias  $\pm$  SEM.

263

## 264 CONCLUSÃO

265 O conhecimento dos produtores rurais se demonstrou bom, verificando através  
 266 das respostas e atitudes das pessoas frente aos questionamentos. Mulheres se  
 267 sobressaíram em relação aos homens, tendo estas menos risco de se infectar, aumentando  
 268 as chances de buscarem o serviço veterinário ao saberem das formas clínica e subclínica  
 269 da doença, buscando diagnóstico pelo teste de triagem.

270

## 271 AGRADECIMENTOS

272 A todos os produtores e profissionais ligados a atividade que participaram desta  
 273 pesquisa.

274

## 275 CONFLITO DE INTERESSE

276 Não há conflito de interesse

277

## 278 REFERÊNCIAS

279 ALVES, D. M.; MOTTA, S. P.; ZAMBONI, R.; et al. Tuberculose em felinos  
 280 domésticos (*Felis catus*) no sul do Rio Grande do Sul. Pesquisa Veterinária Brasileira,  
 281 [s.l.], v. 37, n. 7, p.725728, jul. 2017.

282

283 BRASIL, Ministério da Saúde. **Tuberculose: o que é, causas, sintomas, tratamento,**  
284 diagnóstico e prevenção. 2019. Disponível em: <http://saude.gov.br/saude-de-a->  
285 [z/tuberculose](http://saude.gov.br/saude-de-a-z/tuberculose). Acesso em: 30 out. 2019.

286

287 CIDASC. **Eventos importantes para o agronegócio de Braço do Norte.** 2017.  
288 Disponível em: [http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2017/09/29/presidente-da-cidasc-](http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2017/09/29/presidente-da-cidasc-participa-de-eventos-importantes-para-agronegocio-de-braco-do-norte/)  
289 [participa-de-eventos-importantes-para-agronegocio-de-braco-do-norte/](http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2017/09/29/presidente-da-cidasc-participa-de-eventos-importantes-para-agronegocio-de-braco-do-norte/). Acesso em 9  
290 out. 2019.

291

292 CHIU, L.J.V.; TAUER, L.W.; SMITH, R.L.; GROHN, Y. T.; Assessment of the bovine  
293 tuberculosis elimination protocol in the United States. **Journal of Dairy**  
294 **Science.** Estados Unidos, p.2384-2400. mar. 2019.

295

296 DIAS, J. C. P. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das  
297 grandes endemias no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.1-19,  
298 1998.

299

300 EMBRAPA. **ANUÁRIO leite 2018: Indicadores, tendências e oportunidades para quem**  
301 **vive no setor leiteiro.** 2018. Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro)  
302 [publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro)  
303 [oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro). Acesso em: 9 out. 2019.

304

305 MARSOT, M.; BÉRAL, M.; SCOIZEC, A.; et al. A. Herd-level risk factors for bovine  
306 tuberculosis in French cattle herds. **Preventive Veterinary Medicine**, [s.l.], v. 131,  
307 p.31-40, set. 2016.

308

309 ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **OMS pede ação urgente para**  
310 **acabar com a tuberculose.** Brasília, 2018. Disponível em:  
311 [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5760:oms-](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5760:oms-pede-acao-urgente-para-acabar-com-a-tuberculose&Itemid=812)  
312 [pede-acao-urgente-para-acabar-com-a-tuberculose&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5760:oms-pede-acao-urgente-para-acabar-com-a-tuberculose&Itemid=812). Acesso em: 8 out.  
313 2019.

314

315 PAYNE, A.; BOSCHIROLI, M. L.; GUENEAU, E; et al. Bovine tuberculosis in  
316 “Eurasian” badgers (*Meles meles*) in France. **European Journal of Wildlife Research**,  
317 KJ, v. 59, n. 3, p.331-339, nov. 2012.

318

319 RIBEIRO, L. Inativação térmica (75°C) de Mycobacterium bovis (isolados de origem  
320 bovina) em leite integral experimentalmente inoculado. 2009. Dissertação de Mestrado  
321 em Epidemiologia Experimental Aplicada as Zoonoses. Faculdade de Medicina  
322 Veterinária e Zootecnia. Usp. São Paulo, 2009.

323

324 ROCHA, V.C.F; FIGUEIREDO, S.C.; ELIAS, A. O.; et al. Mycobacterium Bovis  
325 Como Agente Causal da Tuberculose Humana. Revista de Educação Continuada em  
326 Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP São Paulo: Conselho Regional de  
327 Medicina Veterinária, v. 10, n. 2 e 3 (2012), p. 22–31, 2012.

328

329 SILVA, M. C.; MOURA, M.S.; REIS, D.O. Tuberculose – Revisão de  
330 literatura. **Pubvet**, Londrina, v. 17, n. 5, p.1-16, 2011b.

331

332 WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Tuberculosis: Key facts**. 2018.  
333 Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>. Acesso  
334 em: 8 out. 2019.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo demonstram que os produtores rurais possuem um bom conhecimento, principalmente as mulheres, onde estas reconheciam as formas de transmissão, sinais clínicos, e forma subclínica da doença, tendo estas maiores chances de buscar o serviço veterinário para realização do teste de triagem, bem como a eliminação dos animais positivos. Estas também apresentaram menor chance de se infectar com bovinos, quando reconheciam que a doença poderia ser transmitida por contato direto com os bovinos, porém conforme aumentava a idade das pessoas observou-se que estas desconheciam o meio de infecção por contato direto com os bovinos.

Sendo este um fator preocupante pois a prevenção da BTB nos animais, está relacionada ao grau de conhecimento e conscientização dos produtores rurais, onde estes são responsáveis por garantir a saúde dos bovinos, e das pessoas.

## 6. REFERÊNCIAS

ALBERTTI, L. A. G. **Detecção de micobactérias em animais silvestres em sub-regiões do Pantanal Sul-Mato-Grossense**. 2014. 56 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

ALMEIDA, R. F.C.; MADRUGA, C.R.; SOARES, C.O.; FERNANDES, M.C.; CARVALHO, M. N.; JORGE, K.S.G.; OSÓRIO, A.L. A.R.; Resposta imune específica de bovinos experimentalmente sensibilizados com inóculos inativados de *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium avium*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Mato Grosso do Sul, v. 26, n. 4, p.195-200, dez. 2006.

ÁVILA, L. N.; PEREZ A.M.; FERREIRA NETO S.J.; FERREIRA F.; TELLES O.E.; DIAS A.R.; AMAKU M.; GONÇALVES V.S.P. Análise de detecção de cluster na caracterização espaço temporal da tuberculose bovina no Estado da Bahia. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Salvador, v. 33, n. 11, p.1313-1318, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose**. Boletim epidemiológico, v.46, n.9, 2015.

BRASIL. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal - PNCEBT**. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Casos de Tuberculose, desde 2001**. 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercSC.def>. Acesso em: 05 jun. 2019.

CARVALHO, R. C.; CASTRO, V.; FERNANDES, D. V.; MOURA, G.; SOARES, E.; FIGUEIREDO, E., & PASCHOALIN, V. Uso da PCR para detecção de bacilo da tuberculose bovina em leite de vacas positivas ao teste cutâneo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 51(1), 42-48, 2014.

CIDASC, **Número de bovinos no município de Braço do Norte**. Braço do Norte, 2019.

CORRÊA, Fernando Augusto Fernandes. **Formas de diagnóstico de *Mycobacterium tuberculosis* e *Mycobacterium bovis***. 2011. 40 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sanidade, Higiene e Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás., Goiás, 2011.

CHIU, L.J.V.; TAUER, L.W.; SMITH, R.L.; GROHN, Y. T.; Assessment of the bovine tuberculosis elimination protocol in the United States. **Journal of Dairy Science**. Estados Unidos, p.2384-2400. mar. 2019.

CORNER, L. A. I.; MURPHY, D.; GORMLEY, E. *Mycobacterium bovis* Infection in the Eurasian Badger (*Meles meles*): Disease, Pathogenesis, Epidemiology and Control. **Journal of Comparative Pathology**, [s.l.], v. 144, n. 1, p.1-24, jan. 2011.

DIAS, J. C. P. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.1-19, 1998.

FIGUEIREDO, E.E.S.; SILVESTRE, F.G.; CAMPOS, W.N.; FURLANETTO, L.V.; MEDEIROS, L.; LILENBAUM, W.; FONSECA, L.S.; SILVA, J.T.; PASCHOALIN, V.M.F. Identification of *Mycobacterium bovis* Isolates by a multiplex PCR. **Brazilian Journal of Microbiology**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 2, p.231-233, 26 mar. 2009.

MAPA. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT) diagnóstico e apoio laboratorial**. 2017.

MARSOT, M.; BÉRAL, M.; SCOIZEC, A.; MATHEVON, Y.; DURAND, B.; COURCOUL, A. Herd-level risk factors for bovine tuberculosis in French cattle herds. **Preventive Veterinary Medicine**, [s.l.], v. 131, p.31-40, set. 2016.

MURAKAMI, P. S; FUVERKI, R. B. N; NAKATANI, S. M; FILHO, I. R. B; BIONDO, A. W. Tuberculose bovina: saúde animal e saúde pública. Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia. Unipar, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 67-74, jan./jun. 2009.

PAYNE, A.; BOSCHIROLI, M. L.; GUENEAU, E; MOYEN, J. L.; RAMBAUD, T.; DUFOUR, B.; FROMONT, E. G.; HARS, J. Bovine tuberculosis in "Eurasian" badgers (*Meles meles*) in France. **European Journal of Wildlife Research**, KJ, v. 59, n. 3, p.331-339, nov. 2012.

PINTO, P. F. P. S.; SILVEIRA, C.; RUJULA, M. J. P.; NETO, F.C.; RIBEIRO, M. C. S. A. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 3, p.549-557, jul. 2017.

PIVA FILHO, G. L.; ALVES, A. J. S.; CARVALO, L. G.; MARINHO, M.; QUEIROZ, L. H.; Ocorrência da brucelose e tuberculose bovina e percepção de riscos no Mato Grosso do Sul, Brasil. **Arquivo e Instituto de Biologia**, Paranaíba, n. 84, p.1-5, 2017.

RAMOS, D. F.; SILVA, P. E. A.; DELLAGOSTIN, O. A. Diagnosis of bovine tuberculosis: review of main techniques. **Brazilian Journal of Biology**, [s.l.], v. 75, n. 4, p. 830-837.10 nov. 2015.

ROCHA, V.C.F; FIGUEIREDO, S.C.; ELIAS, A. O.; LEÃO, D.A.S.; NETO, J.S.F.; *Mycobacterium Bovis* Como Agente Causal da Tuberculose Humana. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 10, n. 2 e 3 (2012), p. 22–31, 2012.

RUGGIERO, A.P.; IKUNO, A.A.; FERREIRA, V.C.A.; ROXO, E. Tuberculose bovina: alternativas para o diagnóstico. **Arquivos do Instituto Biológico**, Brasília, v. 74, n. 1, p.1-12, maio 2007.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca. **SAR, Nº 34/2017, de 15/12/2017**. Florianópolis, 2017.

SILVA, M. C.; MOURA, M. S.; REIS, D. O. A importância da histopatologia para a inspeção federal na confirmação de lesões pulmonares suspeitas de tuberculose em bovinos abatidos. **Pubvet: Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 5, n. 8, p. 1-12, abr. 2011a.

SILVA, M. C.; MOURA, M.S.; REIS, D.O. Tuberculose – Revisão de literatura. **Pubvet**, Londrina, v. 17, n. 5, p.1-16, 2011b.

VELOSO, F. P.; GONÇALVES, V. S. P. **Prevalência e fatores de risco da tuberculose bovina no estado de Santa Catarina**. 2014. 31 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2014.

WERNCKE, D. **Perfil das propriedades e ocorrência de leite instável não ácido na região do vale do Braço do Norte, sul do estado de Santa Catarina**. 2012. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciência Animal – Área: Produção Animal, Universidade do Estado de Santa Catarina., Lages, 2012.

## APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA		
Número:		
INDICADORES SÓCIODEMOGRÁFICOS		
1-Sexo:	2-Faixa etária:	3-Escolaridade: ( ) Fundamental ( ) Ensino médio completo ( ) Superior completo
CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DA PROPRIEDADE		
4- Sistema de exploração? ( ) corte ( ) leite ( ) misto		
5- Sistema de produção? ( ) intensivo ( ) extensivo ( ) semi-intensivo		
6- Número de animais?		
7- Compra e venda de animais com atestado negativo para tuberculose? ( ) Sim ( ) Não		
8- O leite consumido dos animais da propriedade é fervido? ( ) Sim ( ) Não		
9- Você alimenta seus cães e gatos com leite cru? ( ) Sim ( ) Não		
10- Você faz abate de animais na propriedade? ( ) Sim ( ) Não		
11- Já teve algum caso de tuberculose nas pessoas que trabalham na propriedade? ( ) Sim ( ) Não		
NÍVEL DE CONHECIMENTO		
12- Você sabe que a tuberculose é uma zoonose? ( ) Sim ( ) Não		
13- Você considera a tuberculose um problema de saúde pública? ( ) Sim ( ) Não		
14- Você sabe que na compra e venda de animais sem exames negativos para tuberculose pode correr o risco de contaminar o rebanho? ( ) Sim ( ) Não		
15- Você sabe o que fazer quando tiver suspeita da doença nos animais? ( ) Sim ( ) Não		
16- Você sabe que nos animais a doença causa queda na produção, tosse e perda de peso? ( ) Sim ( ) Não		
17- Você sabe que os animais podem se apresentar sadios e mesmo assim estarem contaminados com tuberculose? ( ) Sim ( ) Não		
18- Você sabe qual a importância de fazer o exame de tuberculose no seu rebanho? ( ) Sim ( ) Não		
19- Você sabe a importância de abater os animais positivos para tuberculose? ( ) Sim ( ) Não		
20- Você sabe que animais com fascíola hepática (baratinha) podem dar reagentes positivos no exame de tuberculose? ( ) Sim ( ) Não		
21- Você sabe que animais no período pré-parto e pós-parto podem dar reagentes negativos no exame de tuberculose? ( ) Sim ( ) Não		

**22- Você sabe que terneiros podem se contaminar através do colostro de uma vaca infectada? ( ) Sim ( ) Não**

**23- Você sabe que os animais podem se contaminar através de cochos de água e cochos de alimentação? ( ) Sim ( ) Não**

**24- Você sabe que os humanos podem se contaminar por contato direto com animais doentes? ( ) Sim ( ) Não**

**25- Você sabe que ao abater animais com a doença pode se infectar? ( ) Sim ( ) Não**

**26- Você sabe que ao ingerir leite ou queijo sem devido tratamento pode se infectar? ( ) Sim ( ) Não**

**26a Você sabe algum meio que poderia eliminar a tuberculose de alimentos como o leite? Qual?**

**( ) Sim ( ) Não Qual: \_\_\_\_\_**

**27- Você sabe que febre, suor noturno, tosse constante e perda de peso são os sintomas principais nas pessoas infectadas? ( ) Sim ( ) Não**

**28- Você sabe que existe tratamento médico para humanos? ( ) Sim ( ) Não**

## ANEXO A- NORMAS DA REVISTA

### FORMATAÇÃO DO TEXTO

- O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo, deve ser apresentado em arquivo Microsoft Word e anexado como “Main Document” (Step 2), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte Times New Roman, no tamanho 12 e no espaçamento de entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), **com linhas numeradas**.
- Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

### SEÇÕES DE UM ARTIGO

**Título:** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.

**Autores e Filiação:** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com o número do ORCID e com identificação da instituição a qual pertencem. O autor e o seu e-mail para correspondência devem ser indicados com asterisco somente no “Title Page” (Step 6), em arquivo Word.

**Resumo e Abstract:** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa.

**Palavras-chave e Keywords:** No máximo cinco e no mínimo duas\*.

\* na submissão usar somente o Keyword (Step 3) e no corpo do artigo constar tanto keyword (inglês) quanto palavra-chave (português), independente do idioma em que o artigo for submetido.

**Introdução:** Explicação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.

**Material e Métodos:** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados **deverão constar obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação do CEUA**. (verificar o Item Comitê de Ética).

**Resultados:** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

**Tabela.** Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando referir-se a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é oito). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

**Figura.** Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

**Nota:** Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.

**Discussão:** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer uma das partes).

**Conclusões:** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.

**Agradecimentos:** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

**Referências:** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos:

**Como referenciar:**

### 1. Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

- autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);

- dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);
- mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);
- mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

*Citação de citação.* Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências deve-se incluir apenas a fonte consultada.

*Comunicação pessoal.* Não faz parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

**2. Periódicos** (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

**3. Publicação avulsa** (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

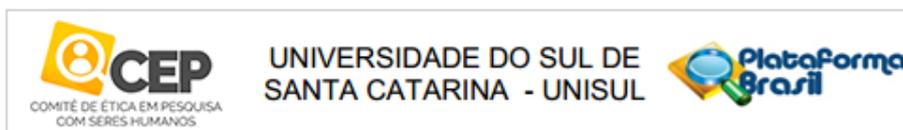
SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte.* 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

**4. Documentos eletrônicos** (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerald-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

## ANEXO B- APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação do conhecimento de produtores rurais em relação a Tuberculose Bovina no município de Braço do Norte - SC

**Pesquisador:** FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 19403619.0.0000.5369

**Instituição Proponente:** Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.543.642

#### Apresentação do Projeto:

2ª apresentação do Projeto de TCC da estudante Gabriela Oenning, do curso de veterinária.

"A tuberculose bovina (BTB) é uma das doenças mais difundidas mundialmente, sendo uma importante zoonose e a segunda principal causa de morte das doenças infecciosas em humanos. Sendo uma doença de notificação obrigatória, é fundamental a avaliação do conhecimento de produtores rurais relacionados a Tuberculose Bovina, pois é uma ferramenta importante para controle da doença. O questionário que será aplicado, é composto de questões que abordam: índices sociodemográficos, caracterização do perfil das propriedades, e nível de conhecimento em relação a tuberculose, dos produtores rurais e pessoas que convivem diariamente em contato com bovinos."

n=45 produtores rurais de Braço do Norte

#### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o conhecimento dos produtores rurais, quanto a Tuberculose Bovina no município de Braço do Norte, Santa Catarina.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25  
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca CEP: 88.137-270  
UF: SC Município: PALHOCA  
Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

Continuação do Parecer: 3.543.6-02

#### Objetivos específicos

- Avaliar o grau de conhecimento de produtores rurais e pessoas que tem contato direto com bovinos, quanto aos meios de transmissão da Tuberculose Bovina para seres-humanos.
- Avaliar o grau de conhecimento quanto aos meios de transmissão da Tuberculose Bovina entre animais.
- Verificar se há conscientização quanto a realização do exame de triagem e diagnóstico de Tuberculose Bovina.
- Verificar se há conscientização quanto a eliminação/sacrifício dos animais positivos ao exame de triagem de Tuberculose Bovina.
- Caracterizar o perfil das propriedades quanto ao sistema de exploração e de produção.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Relação adequada, os autores afirmam: "A pesquisa prevê riscos mínimos, sobretudo os relacionados a possível constrangimento em não entender algum termo e não saber responder a(s) alguma(s) pergunta(s) do questionário. Visando a minimização de riscos como este descrito, será explicada a pesquisa e utilizados termos simples na apresentação das perguntas, que mesmo em caso de dúvidas serão esclarecidas com tranquilidade para que o participante possa responder.

Esta pesquisa tem como benefícios verificar o nível de conhecimento das pessoas que estão diariamente em contato direto com bovinos, bem como identificar o perfil dessas propriedades, além de poder esclarecer e sanar quaisquer dúvidas relacionadas a doença."

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente protocolo de pesquisa apresentado encontra-se em conformidade com a Resolução nº 466/12 e/ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Projeto em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 e/ou 510/16, após reformulação do TCLE.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após reformulação do TCLE, o projeto em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 e/ou 510/16.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

O presente protocolo de pesquisa encontra-se em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25  
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca CEP: 88.137-270  
UF: SC Município: PALHOÇA  
Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

Continuação do Parecer: 3.543,6-42

e/ou 510/16.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1418415.pdf	28/08/2019 13:01:15		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TC_Cgabrielaoenning2608.pdf	28/08/2019 13:00:54	FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Carta_resposta_pendencias_CEP.pdf	28/08/2019 13:00:01	FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEmodificado.pdf	28/08/2019 12:57:26	FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONCORDANCIA_CEP.pdf	20/08/2019 14:21:44	FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_assinada.pdf	20/08/2019 14:17:24	FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 30 de Agosto de 2019

---

Assinado por:  
Josiane Somariva Prophiro  
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25  
Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca CEP: 88.137-270  
UF: SC Município: PALHOCA  
Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

## ANEXO C- APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA  
COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – CEUA/UNISUL

Palhoça, 28/08/2019

Registro na CEUA Nº 19.029.5.05.IV

Ao pesquisador(a): *Prof. Dr. Fernando Caetano Oliveira*  
Curso de Medicina Veterinária – campus Tubarão

Prezado(a) Senhor(a):

Venho, por meio deste, informar à V.Sa que no projeto de pesquisa intitulado **“Avaliação do conhecimento de produtores rurais em relação à Tuberculose Bovina no município de Braço do Norte”** foram identificados pontos que dispensam sua submissão à apreciação desta Comissão, haja vista os dispostos no § 3º do Art. 1º da Lei Federal número 11.794 de 08 de outubro de 2008, a qual regulamenta o inciso VII, § 1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimento para uso científico de animais e revoga a Lei Federal 6.638 de 08 de maio de 1979.

Consequentemente, a solicitação para a realização do mesmo não compete à Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA/ UNISUL (alínea III do Art. 3º do Regulamento da CEUA/UNISUL), segundo os dispostos abaixo listados:

**Art. 3º** Serão avaliadas pela CEUA/Unisul propostas de atividades relacionadas com protocolos experimentais de ensino e de projetos de pesquisa em ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, produção e controle da qualidade de drogas, fármacos, alimentos, imunobiológicos, instrumentos ou quaisquer outros testados em animais, bem como os locais e técnicas de criação de animais para esses fins. Não são consideradas como atividades de pesquisa as práticas zootécnicas relacionadas à agropecuária.

**Parágrafo único.** Em consonância à Lei Federal 11.794/2008, não se considera experimento:

- I. a profilaxia e o tratamento veterinário do animal que deles necessite;
- II. o anilhamento, a tatuagem, a marcação ou a aplicação de outro método com finalidade de identificação do animal, desde que cause apenas dor ou aflição momentânea ou dano passageiro;
- III. as intervenções não experimentais relacionadas às práticas agropecuárias.

Reitero que a CEUA/UNISUL tem por finalidade cumprir e fazer cumprir, no âmbito da UNISUL e nos limites de suas atribuições, os dispostos na legislação federal aplicável à criação e a utilização de animais em atividades de ensino e de pesquisa, realizadas pelos corpos docente, discente e técnico-administrativo da Instituição e pesquisadores de outras instituições, caracterizando-se a sua atuação como educativa, consultiva, de assessoria e fiscalização nas questões relativas à matéria, sob os aspectos: I - Ético; II - Legal; enquadramento na legislação vigente.

Atenciosamente,

*Prof. Sandro Melim Sgrott.*

Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA/UNISUL  
Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina  
☎ (48) 3279-1036  
✉ ceua@unisul.br



Antes de imprimir este e-mail pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE