

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS

DIONE JOEL THOMAS

TUBERCULOSE BOVINA: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de
Santa Rosa

CERRO LARGO - RS
2023

DIONE JOEL THOMAS

TUBERCULOSE BOVINA: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de
Santa Rosa

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas (PPGDPP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas. Linha de Pesquisa 2: Dinâmica Sociopolítica e Experiências de Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider

CERRO LARGO - RS

2023

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Thomas, Dione Joel

Tuberculose Bovina: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de Santa Rosa / Dione Joel Thomas. -- 2023.

107 f.:il.

Orientador: Doutor Evandro Pedro Schneider

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Cerro Largo,RS, 2023.

1. Agricultores. 2. Pecuária. 3. Percepção. 4. Zoonose. I. Schneider, Evandro Pedro, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

DIONE JOEL THOMAS

**TUBERCULOSE BOVINA: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de
Santa Rosa**

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas (PPGDPP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas. Linha de Pesquisa 2: Dinâmica Sociopolítica e Experiências de Desenvolvimento.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 22 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente
EVANDRO PEDRO SCHNEIDER
Data: 13/10/2023 12:05:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider – UFFS
Orientador



Documento assinado digitalmente
JOSE TOBIAS MARKS MACHADO
Data: 09/10/2023 21:27:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Tobias Marks Machado - UTFPR
Avaliador



Documento assinado digitalmente
CARLOS EDUARDO RUSCHEL ANES
Data: 10/10/2023 13:37:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes – UFFS
Avaliador

“Tudo aquilo que realmente importa na vida não tem preço. Tem valor!”

Monge Koho

AGRADECIMENTOS

Chegando ao final desta etapa, resta apenas agradecer a todos que, de uma maneira ou outra, auxiliaram durante toda esta caminhada. Agradeço, a Deus, por ter me guiado até aqui durante toda esta caminhada e por todas as conquistas alcançadas, que continue iluminando meus passos, concedendo-me serenidade e paz.

À Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, especialmente ao quadro de professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas (*Stricto Sensu*), pela correta condução e coordenação das atividades durante o curso.

Aos professores que participaram da banca de qualificação e banca de defesa, professores Dr. José Tobias Marks Machado e Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes, e, em especial, ao orientador, professor Dr. Evandro Pedro Schneider pela paciência, dedicação e colaboração na condução e desenvolvimento do trabalho de dissertação.

Minha gratidão aos produtores rurais que aceitaram participar da pesquisa, colaborando com informações que contribuíram para alcançar o resultado da mesma. Aos profissionais do posto de atendimento da Inspeção Veterinária de Zoonoses – IVZ de Santa Rosa pelas informações e colaborações durante a realização deste trabalho. Ao presidente do FUNDESA e ao representante da FETAG no FUNDESA, por terem aceitado o convite de participação das entrevistas, colaborando com informações importantes acerca do tema estudado. Ao pessoal do PNCEBT – RS de Porto Alegre, pela atenção e colaboração com informações sobre casos da doença, em especial, à Gabriela Tag, estagiária do programa, pela busca dos dados sobre os casos de doença na região.

Aos colegas de curso, pela amizade e apoio mútuo durante o curso, e a todos que, de uma ou de outra forma, auxiliaram direta ou indiretamente e que estiveram ao meu lado, incentivando-me e dando forças para que eu alcançasse meu objetivo.

Agradecimento especial aos meus pais, Cristiano e Clarice, que sempre me incentivaram, transmitindo carinho, alegria e confiança. A todas as pessoas que me incentivaram a trilhar meu caminho para chegar até aqui, sem pensar em desistir.

À minha esposa, Carine, pela compreensão nos momentos de ausência na família devido às aulas, entrevistas com produtores e momentos dedicados aos estudos.

RESUMO

A tuberculose bovina, que afeta a pecuária de leite assim como a pecuária de corte, apresenta efeitos diretos na produção animal, trazendo consequências ao desenvolvimento rural. Gera prejuízos aos produtores rurais, comprometendo sua permanência no campo, ocasionando perdas ao setor, trazendo uma série de preocupações, tanto com a qualidade como com a sanidade do rebanho. Logo, este estudo buscou identificar a percepção dos agricultores com diagnóstico de tuberculose no estabelecimento quanto aos problemas gerados na manutenção da atividade, bem como a efetividade das políticas públicas, nos municípios da região de Supervisão Regional de Santa Rosa – RS. O estudo teve caráter qualitativo, a fim de descrever as ações dos agricultores com diagnóstico da zoonose na propriedade, classificado como estudo do tipo exploratório. A população do estudo foi composta de agricultores com diagnóstico da tuberculose bovina, no período de 2015 a 2022, localizados nos municípios da região de Supervisão Regional de Santa Rosa – RS, de gestores do FUNDESA e da equipe técnica da defesa sanitária agropecuária. A amostra dos agricultores foi dividida em dois grupos, os que tiveram vazio sanitário e os que tiveram casos no abate. A seleção da amostra foi a não probabilística, utilizando como referência a entrevista com pelo menos dez propriedades de cada grupo. O tamanho da amostra foi determinado através do método de saturação, usando, como elemento de corte, continuar na produção com qualificação no processo produtivo ou abandono da atividade. Para compor a amostra dos gestores do FUNDESA e equipe técnica da defesa sanitária agropecuária, foram escolhidas duas pessoas de cada um dos grupos. A coleta de dados foi por meio de entrevistas semiestruturadas, a partir de questões pré-estabelecidas para cada um dos grupos de estudo. A partir dos dados coletados, foi gerada uma base de dados para cada um dos grupos de análise, analisados através da técnica de análise do conteúdo, e com o auxílio do Software Nvivo, utilizado na confecção de nuvens de palavras, ela frequência de palavras. Identificou-se que há uma negligência da zoonose através da legislação nos casos identificados no abate (problema institucional), frente aos casos em que o produtor rural tem casos identificados no abate e não tem a obrigatoriedade

de realizar os testes no rebanho, mantendo um risco oculto na propriedade. Há um descompasso entre a política pública indenizatória de amparo ao produtor rural que tem casos da doença na propriedade e acaba tendo que sacrificar os animais, quando este deveria ter seus direitos assegurados. A perda produtiva aliada à negligência da doença e o risco de contaminação do rebanho foram identificados como obstáculos ao desenvolvimento rural.

Palavras-chave: Agricultores. Pecuária. Percepção. Zoonose.

ABSTRACT

Bovine tuberculosis, which affects both dairy and beef cattle, has direct effects on animal production, bringing serious consequences to rural development. It causes losses to rural producers, compromising their permanence in the field, causing losses to the sector, bringing a series of concerns, both with the quality and health of the herd. Seeking to identify the perception of farmers diagnosed with bovine tuberculosis on the property, regarding the potential risk of the disease in maintaining the activity and the public policies to support the sector, in the municipalities of the region of regional supervision of Santa Rosa/RS. The study was qualitative to describe the actions of farmers with a diagnosis of zoonosis on the property, classified as an exploratory study. The study population consisted of farmers diagnosed with bovine tuberculosis in the period from 2015 to 2022, located in the Regional Supervision region of Santa Rosa - RS, FUNDESA managers and the technical team of agricultural health defense. The sample of farmers was divided into two groups, those who had a sanitary vacuum and those who had cases at slaughter, the sample selection was non-probabilistic using as reference the interview with at least ten properties in each group. The sample size was determined through the saturation method, using as a cut-off element, continuing in production with qualification in the production process or abandonment of the activity. For the sample of FUNDESA managers and the agricultural health defense technical team, two people were chosen from each of the groups, to compose the sample. Data collection was carried out through semi-structured interviews, based on pre-established questions for each of the study groups. From the collected data, a database was generated for each of the analysis groups, analyzed through the content analysis technique, and with the help of the Nvivo Software used in the creation of word clouds, by word frequency. It was evident that there is a neglect of zoonosis through legislation in cases identified at slaughter (institutional problem), compared to cases where the rural producer has cases identified at slaughter and does not have the obligation to carry out tests on the herd, maintaining a hidden risk on the property. There is a mismatch between the public indemnity policy to support the rural producer who has cases of the disease on the property and ends up having to sacrifice the

animals, when he should have his rights assured. The productive loss allied to the negligence of the disease and the risk of contamination of the herd, were identified as obstacles to rural development.

Keywords: Farmers. Livestock. Perception. Zoonosis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Procedimento utilizado após a detecção de foco de tuberculose bovina através de programas de certificação	44
Figura 2 – Procedimentos utilizados após a detecção de casos de tuberculose bovina no abate	45
Figura 3 – Mapa da localização dos municípios pertencentes à região analisada	51
Figura 4 – Números de casos da doença identificados nos anos de 2015 a 2022, casos identificados no abate e casos identificados em testes	57
Figura 5 – Tuberculose identificada em abatedouros, conforme a origem dos animais.....	58
Figura 6 – Municípios em relação ao número de casos identificados nos testes, municípios em vermelho tem casos \geq a 1%, em branco tem casos $<$ que 1% em branco, em azul sem identificação de casos.....	59
Figura 7 - Mudanças nas estratégias produtivas após a condenação de animais no abate.....	64
Figura 8 – Motivações que levam agricultores a realizarem testes de certificação no rebanho.....	66
Figura 9 - Percepção do agricultor que teve vazio sanitário a partir de caso identificado no abate, frente ao potencial de risco e problema econômico que a doença gera.....	71
Figura 10 - Comparação entre medidas adotadas pelo produtor ante do vazio sanitário e após vazio sanitário.....	74
Figura 11 – Medidas de controle utilizadas por produtores com casos identificados no abate <i>versus</i> produtores com vazio sanitário	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação de grau de risco da tuberculose animal.....	39
Tabela 2 - Valores indenizados pelo FUNDESA, segundo categorias e idade dos animais.....	47
Tabela 3 – Apresenta casos novos de tuberculose, casos de tuberculose, percentual de focos de tuberculose e percentual de casos de tuberculose no período de 2015 a 2022 no RS.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSURS	Associação de Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul
ASGAV	Associação Gaúcha de Avicultura
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DDSA	Divisão de Defesa Sanitária Agropecuária
EEB	Encefalopatia Espongiforme Bovina
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO	Food and Agriculture Organization
FARSUL	Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul
FEBRAC	Federação das Associações de Criadores de Animais de Raça
FECOAGRO/RS	Federação das Cooperativas Agropecuárias do Estado do RGS
FETAG/RS	Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul
FETAG-RS	Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul
FUNDESA	Fundo de Desenvolvimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IN	Instrução Normativa
IVZ	Inspetoria Veterinária de Zoonoses
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PJ	Pessoa Jurídica
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose
PO	Puro de Origem
PPD	Derivado Proteico Purificado
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RIMSA	Reunião Interamericana de Saúde Animal a Nível Ministerial
RS	Rio Grande do Sul
SEAPA	Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SEAPI	Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e

	Irrigação
SICADERGS	Sindicato da Indústria de Carnes e Derivados no Estado do Rio Grande do Sul
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SINDILAT/RS	Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados no Estado de Rio Grande do Sul
SIPARGS	Sindicato da Indústria de Produtos Avícolas no Estado do Rio Grande do Sul
SIPS	Sindicato da Indústria de Produtos Suínos no Estado do Rio Grande do Sul
SPS	Medida Sanitária Fitossanitária
TCC	Teste Cervical Comparativo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UE	União Europeia
UF	Unidade Federação
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
VBP	Valor Bruto da Produção Agropecuária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	OBJETIVOS.....	24
1.1.1	Objetivo geral.....	24
1.1.2	Objetivos específicos	24
1.2	JUSTIFICATIVA.....	24
2	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	27
2.1	PRODUÇÃO DE LEITE.....	27
2.2	DESENVOLVIMENTO DO MEIO RURAL.....	30
2.3	ZOONOSES.....	34
2.3.1	Tuberculose bovina.....	36
2.4	POLÍTICAS PÚBLICAS E AÇÕES DE COMBATE À TUBERCULOSE....	40
2.4.1	Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose - PNCEBT.....	42
2.4.2	Indenização FUNDESA	46
2.4.3	Indenização MAPA.....	48
3	METODOLOGIA.....	50
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	50
3.2	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	50
3.3	POPULAÇÃO DA PESQUISA.....	51
3.4	SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	51
3.5	COLETA DE DADOS.....	52
3.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	54
3.7	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	55
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
4.1	CASOS DA TUBERCULOSE BOVINA NA REGIÃO DE SUPERVISÃO REGIONAL DE SANTA ROSA -RS.....	56
4.2	DIAGNÓSTICO DA ZOONOSE NA PROPRIEDADE.....	61
4.2.1	Produtores que tiveram condenações no abate.....	61

4.2.2	Produtores que tiveram vazio sanitário.....	65
4.2.2.1	Casos identificados a partir de testes.....	65
4.2.2.2	Casos identificados no abate.....	69
4.3	PERCEPÇÃO DOS GESTORES DO FUNDESA SOBRE AS AÇÕES INDENIZATÓRIAS E DE COMBATE À DOENÇA	76
4.4	AÇÕES DOS AGENTES DE DEFESA SANITÁRIA FRENTE AOS CASOS DA TUBERCULOSE BOVINA	79
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
	REFERÊNCIAS.....	84
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevistas	92
	APÊNDICE B – TCLE.....	99
	ANEXO A – Planilha de casos da doença, testes realizados e vazio sanitário do período de 2015 a 2022	103

1 INTRODUÇÃO

O consumo de carnes e do leite estão ligados à base alimentar humana, sendo alimentos utilizados na dieta em diversas faixas etárias como fonte de nutrientes, principalmente a proteína. Estes alimentos estão associados a diversos sistemas de produção, alguns com maior ou menor intensidade produtiva, todos eles relacionados a possíveis doenças, algumas delas com potencial de contaminação humana, as chamadas zoonoses. Uma das zoonoses é a tuberculose bovina, que apresenta efeito direto na produção animal, o que traz sérias consequências ao desenvolvimento rural de regiões em que esta ocorre.

Embora seja realizado o controle de qualidade dos alimentos, o consumo de leite *in natura* e seus derivados pode colocar em risco a saúde dos consumidores. Produtos como a carne e o leite necessitam de controle de qualidade, um destes controles pode ser realizado a partir da sanidade dos animais, garantindo uma produção de qualidade.

A pecuária brasileira representa um papel importante na economia, sendo um dos importantes setores da agropecuária, principalmente na promoção do desenvolvimento rural, considerando que este é um processo que visa alcançar mudanças socioeconômicas e ambientais a fim de melhorar a renda, qualidade de vida e bem-estar da população do espaço rural (SCHNEIDER, 2004).

Assim, a pecuária tem um importante papel social e econômico, tanto na produção de carne quanto na produção de leite, pois representa uma fonte de renda para muitos agricultores, fator que favorece para o desenvolvimento rural (BERGER; SIMON; MERA, 2021). Para Machado (2021), a renda proporcionada pela atividade leiteira e a tradição na pecuária são elementos importantes para os produtores que se envolvem na atividade, favorecendo a manutenção desta e tendo fundamental importância para o meio rural.

Uma questão de relevante influência no desenvolvimento rural e na competitividade do setor pecuarista, está relacionada à ocorrência de zoonoses no rebanho. Podendo estas gerar prejuízos aos produtores rurais, bem como comprometer sua permanência no campo, ocasionando perdas ao setor, trazendo uma série de preocupações, tanto com a qualidade como com a sanidade do rebanho. Fatores que favorecem o abandono da atividade, abandono do meio rural, devido aos

prejuízos econômicos gerados aos produtores rurais que têm ou tiveram casos de zoonoses em seu rebanho.

A insustentabilidade do setor produtivo é tida como uma das grandes preocupações a partir das zoonoses. Mundialmente, crises sanitárias geradas por zoonoses geram custos onerosos com esforços de controle por meio de despesas com tratamento de humanos e de animais, e, principalmente, com a interrupção no comércio, gerando ônus econômico (VARGAS; OLIVEIRA; FRANCO, 2020). Exemplo da crise sanitária que marcou profundamente foi a ocorrência do COVID-19 em 2020, mudando a vida cotidiana da população mundial e gerando significativas perdas em diversos setores econômicos. Em muitos casos, as zoonoses têm notificação obrigatória, no entanto, processos de erradicação ocorrem apenas em algumas situações.

No caso da tuberculose bovina, quando encontrada no abatedouro, é realizada a condenação da carcaça. Quando encontrada no processo de certificação realizado na propriedade, é realizado o abate sanitário dos animais positivos, podendo resultar no abate de todos os animais da propriedade. O processo de certificação trata-se de um processo realizado na propriedade com o propósito de tentar alcançar o *status* de propriedade livre da tuberculose.

No mundo, as zoonoses correspondem por 62% da lista de doenças de notificação compulsória e 75% das doenças emergentes (ONU, 2020). Representam ameaça à estabilidade dos sistemas produtivos, impactando em perdas na produção animal em todo o mundo, o que gera impactos socioeconômicos e aumento da pobreza (ZANELLA, 2016). Além de provocar quedas produtivas, os países perdem oportunidades comerciais devido ao seu *status* sanitário.

Países como União Europeia e a Rússia apresentam exigências sanitárias diante da tuberculose, através do acordo sobre a aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC), que permite países aplicarem medidas restritivas para a proteção da saúde humana, animal ou vegetal, baseadas em recomendações internacionais do *Codex Alimentarius* (ASSI; FRANCHI; RIBEIRO, 2021). O Regulamento União Europeia (UE) 2016/429 e o 2021/620 estabelecem a prevenção e o controle de doenças transmissíveis aos animais ou aos seres humanos através de programas de erradicação obrigatórios para algumas doenças, incluindo a infecção pelo complexo *Mycobacterium tuberculosis* (UNIÃO EUROPEIA, 2021), obrigando países a promover programas de vacinação e

alternativas de controle, com o propósito de alcançar melhores *status* sanitários e manter a competitividade no comércio internacional.

A população mais vulnerável ao contágio da tuberculose, é aquela que possui sua economia voltada à produção primária, atividades que apresentam maior exposição laboral entre seres humanos e animais. O aumento produtivo propiciado pelo incremento de novas tecnologias no campo e a convivência entre animais e o homem por meio da criação intensiva¹ (SANTOS, 2008) traz maior exposição laboral por parte de ordenhadores e tratadores de bovinos, favorecendo para uma maior contaminação entre bovinos e o homem.

A preocupação com a sanidade do rebanho vem sendo debatida, tanto por órgãos de fiscalização local, como por órgãos mundiais que fiscalizam a importação e exportação de produtos para diversos países, sendo realizados eventos como a VII Reunião Interamericana de Saúde Animal a Nível Ministerial – RIMSA (1991); o Seminário Internacional de Vigilância em Sanidade Animal e Zoonoses (2001); I Simpósio de Zoonoses Aplicado à Saúde Única (2020); II Simpósio de Zoonoses Aplicado à Saúde Única (2021); IV Congresso Ibero-americano de Saúde Pública Veterinária (2022). Tudo devido a surtos sanitários ocorridos mundialmente, aumentando a preocupação por processos que garantam elevados padrões de proteção à saúde humana e animal.

Graves surtos puderam ser identificados; em 1998, na Bélgica, com a peste suína, em 2001, no Reino Unido, através de focos de febre aftosa e, em 2003, com a gripe aviária, inclusive chegando aos Estados Unidos; todos provocando uma enorme crise no setor alimentício (ALMEIDA; MICHELS, 2012). A estreita interação entre o homem e animais, como o aumento da mobilidade de pessoas, animais e produtos, levam a uma maior propagação de zoonose, ocasionando crises sanitárias, que geram graves perdas econômicas, bem como impactos à saúde pública.

A segurança alimentar também é caso de preocupação. Alimentos consumidos crus e/ou *in natura*, malcozidos, sem ter passado por processo de inspeção sanitária, principalmente pela ingestão de alimentos de origem animal contaminados, são fatores que ocasionam a contaminação de pessoas (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; DUARTE *et al.*, 2019). Podem gerar barreiras para o comércio internacional, provocando dificuldades de distribuição global de alimentos, conseqüentemente,

¹ Sistema que busca maior produtividade usando menor quantidade de espaço.

ocasionando a interrupção de cadeias de produção, baixa nos estoques, restrições de transporte e venda, quarentena, impossibilidade de acesso a insumos e dificuldade em escoar a produção (FAO, 2020).

Crises sanitárias geram efeitos na economia, especialmente sob a ótica do custo dos alimentos, acentuando a vulnerabilidade das camadas sociais mais baixas e aumentando o fenômeno da fome e da nutrição inadequada em países desenvolvidos (WANDERLEY; ASADA, 2020). Grandes crises, como a da COVID-19, apresentam um exemplo da relação do homem com os animais por meio de doenças zoonóticas, tendo um animal como transmissor principal, neste caso, o morcego (DUARTE, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2021; NOGUEIRA *et al.*, 2021).

Entre as zoonoses, umas das mais reconhecidas é a tuberculose de origem bovina, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde e que gera preocupação, sobretudo em países em desenvolvimento (SANTOS, 2008; ASSI; FRANCHI; RIBEIRO, 2021), podendo ser transmitida ao homem. A tuberculose representa uma questão de saúde pública mundial, com prevalência marcante, como citado, nos países em desenvolvimento (OLIVEIRA, 2018). Na América do Sul, os países com maior número de notificações para a tuberculose bovina, no período de 2012 a 2018, foram Argentina, Chile e Brasil (GARCIA *et al.*, 2021).

O Brasil, neste período, recebeu 36.986 notificações de casos de tuberculose bovina (GARCIA *et al.*, 2021). Os mesmos autores afirmam que os estados que mais notificaram no período foram o Rio Grande do Sul (12.390), Santa Catarina (8.998), Paraná (8.262) e Minas Gerais (3.274). Observa-se que tais Estados são representativos para a pecuária leiteira, sendo os quatro maiores produtores de leite do país; e que propriedades com sistemas de criação intensivo tendem a apresentar maior ocorrência de tuberculose no rebanho. Segundo Garcia *et al.* (2021), fatores que contribuem para a ocorrência de zoonoses em sistemas intensivos são a maior longevidade do animal na propriedade e a densidade de animais, aumentando, assim, o potencial de transmissão, entre outros fatores.

As perdas na eficiência produtiva de animais infectados gira em torno de 10% a 25% de queda na capacidade produtiva de leite, segundo Batista (2016), podendo ser uma fonte de infecção para outros animais, além dos sérios riscos provocados no homem. Fora as perdas geradas na produção, ainda são geradas perdas econômicas em abatedouros – frigoríficos, com a condenação de carcaças.

Somente considerando animais abatidos em abatedouros sob inspeção federal, entre os anos de 2007 a 2017, no RS, as condenações de carcaças com características de tuberculose chegaram a uma perda superior a 410 mil dólares por ano (DICK *et al.*, 2019). Estes dados desconsideram ainda animais abatidos em casa para o próprio consumo, que não passam por inspeção sanitária, os quais se tornam um risco oculto subestimado, afetando tanto a pecuária de leite como a de corte, prejudicando a produção primária e gerando também impactos na redução de produtividade dos rebanhos.

O risco da doença é ainda maior quando considerados o abate e o comércio clandestino de leite e carne. Devido a estes produtos não passarem por inspeção sanitária e levarem ao consumo produtos caseiros e sem a industrialização. Considerando o número de pele bovina (couro) expedida para a indústria gaúcha no primeiro trimestre de 2022, em que 64.865 (12,5%) das peles não passaram por inspeção sanitária, verifica-se que não tiveram origem de abatedouro (IBGE, 2022), possivelmente sendo resultado do abate para o consumo próprio ou de abate clandestino, mostrando que existe um risco alimentar eminente por meio da disseminação de doenças zoonóticas, principalmente com o abate clandestino com viés econômico. Segundo a EMATER (2021), o comércio informal de leite cru, e a comercialização de derivados lácteos de fabricação caseira foram identificados em 346 municípios do RS, representando um risco à saúde dos consumidores, em função da falta de controle sanitário que tais produtos oferecem.

No cenário nacional de tuberculose em humanos, o Rio Grande do Sul permanece como um dos Estados com alta carga, onde, em 2021, foram notificados 4.769 novos casos (SECRETARIA DA SAÚDE – RS, 2022). No mesmo ano, a incidência de tuberculose em bovinos chegou a 0,76% do rebanho, o que corresponde a 2.540 casos da doença, de acordo com dados do Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal (SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E DESENVOLVIMENTO RURAL – RS, 2022). Um problema de saúde pública para o estado, que gera impactos negativos no desenvolvimento e desempenho da pecuária bovina.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, criou em 2001 o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT (Instrução Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2001), tendo como objetivo reduzir o impacto negativo das zoonoses tuberculose e brucelose na saúde,

promovendo a competitividade da pecuária e o controle destas em âmbito nacional. Tal programa tem como estratégia principal a certificação de propriedades livres de tuberculose, com adesão voluntária, diferente de vários países que já atingiram a erradicação da tuberculose como Dinamarca, Holanda, Finlândia, Suíça, Alemanha, Luxemburgo, Áustria, França e Bélgica e que apresentam obrigatoriedade no controle de zoonoses (VALENTE; VALE; BRAGA, 2009). Já a certificação de propriedades se apresenta como uma medida que tenta padronizar o controle da doença e assim proteger a saúde dos consumidores, seguindo normas da Organização Mundial da Saúde – OMS, Organização Mundial da Saúde Animal – OIE, e do *Codex Alimentarius* (SANTOS, 2008).

A inspeção sanitária em frigoríficos, por sua vez, apresenta papel importante para a manutenção da saúde pública, pois é responsável pela identificação de lesões sugestivas para doenças zoonóticas em carcaça, gerando condenação e/ou inutilização destas, evitando que sejam destinadas ao consumo. Ademais, atua como fonte de dados estatísticos para ações de vigilância sanitária e de promoção e desenvolvimento de ações. A inspeção sanitária é acompanhada de ações de educação, orientando os produtores que têm seus animais condenados no abate sobre o manejo, no intuito de minimizar a disseminação de zoonoses, e sobre a realização dos testes. Educação sanitária é uma medida importante realizada por entidades públicas dentro de programas de erradicação e controle de doenças, pois conscientiza produtores e trabalhadores rurais, assim como a sociedade em geral, sobre a importância da zoonose (GOEDE, 2021).

Para que haja uma diminuição dos impactos negativos das zoonoses na saúde humana ou do rebanho, e de prejuízos econômicos e riscos de ordem sanitária, faz-se necessária a adoção de medidas de controle e prevenção que visem manter a sanidade dos rebanhos, bem como políticas públicas que possam auxiliar na melhoria do sistema produtivo. Para isso, são criadas políticas públicas de certificação, de rastreabilidade e de controle, quem tentam diminuir a ocorrência das zoonoses.

Entre as ações e estratégias realizadas estão a classificação das Unidades da Federação – UF quanto ao risco para zoonoses, rastreabilidade dos animais, abate sanitário, vazio sanitário, barreiras sanitárias e barreiras interestaduais (SEAPI, 2016). Segundo Zanella (2016), as ações se tornam de fundamental importância na identificação precoce de agentes patogênicos, podendo intervir antes que a doença

se torne uma ameaça para a população humana. A detecção primária pode incluir o abate de animais de forma sanitária, no intuito de acabar com o foco da doença.

O Estado se estrutura frente a isso através de um sistema que é realizado por meio de um controle sanitário em nível municipal, com o controle dos abates, controle de animais em trânsito, incentivo à certificação, obrigatoriedade da vacinação do rebanho, vigilância sanitária para detecção de focos da doença, e educação sanitária e ambiental (SEAPA, 2014). Também, com a viabilidade de indenização de animais positivos para zoonoses por parte do FUNDESA, bem como de indenização através do MAPA, que possibilitam que o produtor receba um valor pelo animal destinado ao abate sanitário por zoonose.

O diagnóstico da doença nas propriedades é realizado através de testes nos animais, sendo realizado por médicos veterinários habilitados. Nos casos de propriedades que tiveram o diagnóstico positivo para a tuberculose, as mesmas devem eliminar os animais positivos e passarem a ser consideradas “propriedades foco”, sendo interditadas e impedidas de transitar bovinos e bubalinos, ressalvo em casos em que os animais vão para abate ou abate sanitário (SEAPA, 2014). Quando da interdição da propriedade, os animais acometidos pela doença são submetidos ao abate sanitário, e, em casos em que todo o rebanho acaba sendo acometido pela doença, a propriedade passa por um período de vazio sanitário.

Com o abate sanitário, podem ser eliminados animais precocemente ou de alto valor genético e potencial produtivo, em casos positivos. Quando o produtor é impedido de continuar na atividade, realizando o vazio sanitário, este é afetado com a perda de sua renda, acarretando diretamente no desenvolvimento da propriedade e a permanência na atividade (ALMEIDA *et al.*, 2017). A desinterdição da propriedade ocorre somente quando todos os animais da propriedade apresentarem resultado negativo para o teste de tuberculose ou após o período de vazio sanitário (SEAPA, 2014).

Ao realizar testes no rebanho, a propriedade acaba sendo diagnosticada com tuberculose, tendo o produtor direito a uma indenização pelos animais positivos que devem ser eliminados. As indenizações pagas no Rio Grande do Sul provém do MAPA e do Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul (FUNDESA). A indenização do MAPA é realizada como forma de subsídio ao produtor, auxiliando na reestruturação na atividade, bem como trazendo possibilidade de investimento em outra atividade produtiva. A indenização pelo FUNDESA é

realizada por meio de um fundo em que, o produtor rural, ao comercializar sua produção, acaba contribuindo para o mesmo, como forma de seguro.

Casos em que a tuberculose é identificada em bovinos no abatedouro, com a carcaça inutilizada para o consumo, esta propriedade não é considerada foco de tuberculose, conforme Instrução Normativa 02/2014 da SEAPA. Neste caso, é informado à Divisão de Defesa Sanitária Animal - DDSA, que expede uma notificação ao proprietário do animal, informando o caso identificado e orientando o mesmo para a realização da testagem dos demais animais da propriedade. A testagem destes animais não é obrigatória, o que demonstra a possibilidade da existência de casos de tuberculose bovina subnotificados em propriedade que têm casos identificados da doença no abate e que não realizaram a testagem.

O elemento central deste trabalho versa sobre os agricultores com casos de tuberculose bovina que geram condenação/sacrifício de animais, bem como quanto às ações do Estado ligadas ao modo como a lei exige a realização dos testes no intuito de prevenir a doença, e que ações têm quando identificado o caso da doença na propriedade e como agem frente à manutenção da atividade produtiva através das políticas públicas, com base nos municípios integrantes da Supervisão Regional de Santa Rosa/RS, no período de 2015 a 2022.

Compreendo a importância da pecuária de leite voltada ao desenvolvimento, principalmente para propriedades que tiveram algum caso de tuberculose bovina, como as que tiveram que passar por um período de vazio sanitário, tem se como problema de pesquisa os casos de tuberculose bovina identificados no abatedouro, que ocasionam a condenação da carcaça, e os casos identificados no processo de certificação, ocasionando o abate sanitário dos animais positivos, podendo, ainda, resultar no abate sanitário de todos os animais da propriedade, e as ações do Estado ligadas à prevenção dos casos da doença e quando identificados casos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Identificar a percepção dos agricultores com diagnóstico de tuberculose no estabelecimento quanto aos problemas gerados na manutenção da atividade, bem como a efetividade das políticas públicas nos municípios da região de supervisão Regional de Santa Rosa – RS.

1.1.2 Objetivos específicos

- Estabelecer elementos associados à manutenção na atividade após o vazio sanitário.
- Identificar a percepção de risco de produtores com casos da doença identificados no abate.
- Definir a condição de risco associado à negligência, quanto a não obrigatoriedade da testagem de animais da propriedade nos casos de abate.
- Apontar se a estrutura legislativa e programas indenizatórios cumprem de forma satisfatória a redução do risco da zoonose e a manutenção dos agricultores na atividade.
- Determinar se há consonância das informações apuradas através do agricultor, gestores do FUNDESA e técnicos da defesa sanitária, quanto ao sistema indenizatório e da legislação.

1.2 JUSTIFICATIVA

A tuberculose acomete cerca de 0,9% dos bovinos no Rio Grande do Sul (PNCEBT, 2022), sendo responsável por redução de produtividade, morte de animais, queda na produção, danos à saúde das pessoas, perdas econômicas, principalmente na condenação de carcaças nos frigoríficos, bem como gera barreiras comerciais (BRASIL, 2006). Com isso, a tuberculose acarreta prejuízos aos produtores rurais, comprometendo sua permanência no campo. Apesar de ser considerada uma doença

negligenciada, estima-se que, em alguns países, 10% dos casos de tuberculose humana são originados de tuberculose bovina (OIE, 2020).

A zoonose restringe-se à tuberculose em razão de não existir programa de vacinação e nem tratamento autorizado para tal, sendo assim, o saneamento de rebanhos é a principal medida sanitária preconizada. A manifestação clínica de forma discreta e a evolução crônica da tuberculose são fatores que colaboram para a baixa percepção por parte do produtor rural quanto ao animal estar contaminado e aos prejuízos provocados. Aliado a isso, tem-se ainda grande preocupação com a saúde pública, especialmente a dos produtores rurais que estão em exposição ocupacional. Em alguns casos, o produtor não sabe que seu rebanho está contaminado, sendo o problema identificado nos abatedouros, na linha de abate, por veterinários, ou nos testes de certificação da propriedade, que não são obrigatórios, sendo apenas de adesão voluntária por parte dos produtores, diferente de países desenvolvidos, em que o controle sanitário é obrigatório.

Assim, a *Mycobacterium bovis* (M. bovis), responsável pela tuberculose bovina, é considerada um risco tanto para a saúde animal quanto à humana, mesmo não sendo a principal forma de contágio em humanos (STROEHER, 2019). Esta zoonose tem relevância mundial, pois é considerada uma doença de elevado índice de morbidade e mortalidade, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil (GONZALEZ *et al.*, 2013).

Conforme Smaniotto *et al.*, (2019) e Assis, Franchi e Ribeiro (2021), tal fato contribui em uma perda que pode chegar a 25% de produtividade. Em países desenvolvidos, cerca de 1 a 2% dos casos humanos são causados por tuberculose bovina, já nos países subdesenvolvidos estes casos são maiores, podendo variar de 10 a 20%. Tudo isso acarretando prejuízos econômicos e, principalmente, sérios riscos à saúde pública, conforme observado.

A identificação desta zoonose ocorre principalmente de duas formas, uma no abatedouro, no momento da inspeção *post mortem*, e a outra através de programas de certificação. Quando identificada na primeira forma, no abatedouro, a carcaça é condenada e inutilizada para o consumo. Neste caso, o proprietário é notificado sobre a identificação da zoonose em seu animal, orientando-o a realizar teste nos demais animais da propriedade.

Quando identificado na segunda forma, por meio de programas de certificação através de teste, o animal positivo é destinado ao abate sanitário. A propriedade fica

interditada, não podendo movimentar animais de uma propriedade a outra, exceto, os destinados para o abate sanitário. A desinterdição acontece somente quando todos os animais da propriedade apresentarem testes negativos para a zoonose. A cada teste realizado, os animais positivos são destinados ao abate sanitário, podendo, por vezes, o produtor perder todo seu rebanho ou grande parte dele. Nestes casos, a propriedade acaba passando por um período de vazio sanitário, com o propósito de acabar com a cadeia de transmissão da doença neste local.

No caso de animais destinados ao abate sanitário, o produtor tem direito a uma indenização pelo animal condenado através do FUNDESA. Quando submetido ao vazio sanitário, ainda tem direito a uma indenização através do MAPA por risco alimentar. Alternativa para amenizar o prejuízo econômico e financeiro provocado na propriedade. Todavia, tudo isso pode não estar sendo suficiente para evitar que a zoonose seja disseminada, bem como manter o produtor na atividade. Para tanto, as políticas públicas associadas ao processo de identificação da zoonose, reestruturação das propriedades que passaram por vazio sanitário e as estratégias adotadas pelo produtor ao identificar casos da zoonose no abate, bem como quando passa pelo vazio sanitário, serão objeto de estudo.

A proposta de pesquisa também está alinhada com a linha de pesquisa 2, “Dinâmica Sociopolítica e Experiências de Desenvolvimento”, do PPGDPP da UFFS, se tratando de uma pesquisa com produtores que tiveram casos de tuberculose bovina, que gera problemas de saúde pública e perdas econômicas no setor produtivo, impactando diretamente no desenvolvimento rural de propriedades que fazem da pecuária sua principal fonte de renda. A produção leiteira tem importante função econômica e social nas propriedades rurais. Logo, os dados desta pesquisa servirão de subsídio para a formulação de novas estratégias, programas e políticas públicas, assim como para a melhoria de políticas públicas existentes, no intuito de fortalecer o desenvolvimento da atividade produtiva e promover desenvolvimento rural, diminuindo impactos negativos na saúde humana e animal e evitando prejuízos econômicos e riscos de ordem sanitária, a partir de medidas de controle e prevenção.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Este capítulo tem por objetivo trazer a revisão de literatura acerca das temáticas estudadas. Dividido em quatro partes: a primeira parte versa sobre a produção de leite no Brasil e no RS; a segunda parte apresenta o desenvolvimento rural; a terceira parte apresenta as zoonoses, especialmente a tuberculose bovina; e a quarta parte trata sobre as políticas públicas, apresentando o PNCEBT e a indenização, no que consiste ao FUNDESA e ao MAPA.

2.1 PRODUÇÃO DE LEITE

A pecuária leiteira é uma atividade de destaque mundial, pois apresenta influência na economia e geração de empregos, tanto na área rural como em toda a cadeia produtiva. Aproximadamente, 150 milhões de propriedades em todo o mundo têm envolvimento na produção leiteira (BREITENBACH; ROSOLEN, 2020). É considerada uma das principais cadeias produtivas do agronegócio, devido ao leite fazer parte dos alimentos mais importantes na alimentação do ser humano, consumido de forma *in natura* ou através de seus derivados (DEUTSCHMANN; PATIAS; FRITZ, 2021).

O Brasil é considerado o terceiro maior produtor de leite do mundo, ficando atrás somente dos líderes, que são os Estados Unidos e a Índia (DEUTSCHMANN; PATIAS; FRITZ, 2021). A produção se distribui por todo o território nacional, destacando a região sul, que produz em torno de 35,7% do volume total do leite do Brasil (EMBRAPA, 2021).

Em 2020, no Brasil, a produção foi superior a 35 bilhões de litros, sendo os principais produtores de leite os estados de Minas Gerais, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul (IBGE, 2020). Os dados econômicos mostram que a cadeia produtiva do leite gera em torno de 4 milhões de empregos e movimenta cerca de R\$ 64 bilhões/ano, segundo Junqueira Junior (2018, pg.15). Assim, a produção leiteira tem participação na formação de emprego e de renda, proporcionando a fixação do homem no campo e a diminuição do êxodo rural (BRAND *et al.*, 2014 *apud* SIMIONATTO *et al.*, 2018).

É uma das principais fontes de renda de 1,3 milhões de propriedades rurais

brasileiras, ocupando diretamente 3,6 milhões de pessoas no setor primário (IBGE, 2017). Configura-se como atividade básica para boa parte dos agricultores, especialmente para aqueles que dispõem de uma pequena e média unidade de produção (SILVA NETO; BASSO, 2005). Logo, a atividade de produção animal tem fator importante na economia, principalmente nos estados que lideram a produção de leite, como Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, representando atividade estratégica para o desenvolvimento dos estados através de um modelo de produção de leite altamente competitivo, trazendo efeitos diretos para a economia (SILVA NETO; BASSO, 2005).

Em 2021, o Valor Bruto da Produção Agropecuária – VBP alcançou 1,19 trilhões de reais, destes, aproximadamente 389,9 bilhões de reais são oriundos da produção pecuária brasileira, o que contribui para a geração de renda e sustento no meio rural (MAPA, 2022). A pecuária brasileira conta com um rebanho superior a 218 milhões de cabeças de gado, destas, em torno de 16 milhões são vacas ordenhadas, com produção superior a 35 bilhões de litros (IBGE, 2020). Compondo 3,3% do território nacional, o Rio Grande do Sul conta com um rebanho de 1,1 milhões de vacas ordenhadas, produzindo em torno de 4,2 bilhões de litros de leite (IBGE, 2020). Destaca-se, mais uma vez, a importância que a pecuária tem para o agronegócio brasileiro, principalmente para o desenvolvimento rural, visto que a atividade de produção animal tem fator importante na economia.

A produção de leite se apresenta de forma heterogênea nos sistemas de produção e nos aspectos estruturais (GOEDE, 2021). A intensificação desta produção tem despertado investimento em confinamentos, muitas vezes, em propriedades de agricultura familiar, por apresentarem menores áreas produtivas e desejarem aumentar sua produtividade, bem como a renda ou ainda combinar com outras atividades produtivas (BREITENBACH, 2018).

A cadeia produtiva de leite vem se tornando uma estratégia de desenvolvimento, sobretudo para a agricultura familiar, devido a:

Aspectos internos {...} renda mensal, utilização de distintos sistemas produtivos, possibilidade de beneficiamento do leite através da agroindústria familiar, possibilidade de comercialização de bezerros após o desmame e novilhas, predomínio de mão de obra familiar, integração com lavoura e utilização de dejetos como adubo ou energia, alimentação dos bovinos adaptado e planejado ao solo e clima da região. Aspectos externos {...} políticas agrícolas e financiamento com juros subsidiados, regularidade e constância nas transações com laticínios, sanidade do rebanho, volume e qualidade de produção podem ser valorados pela empresa processadora que adquire o leite, aumento do consumo de leite e seus derivados, orientação

técnica, vários usos para o leite, e presença de cooperativas (BREITENBACH; ROSOLEN, 2020, pg. 86).

A produção de leite contribui de forma positiva para o agronegócio, principalmente do ponto de vista social e econômico. Tem grande importância socioeconômica no cenário agrícola nacional, principalmente para agricultores familiares, representando 60% dos agricultores envolvidos na produção leiteira (SILVA *et al.*, 2019).

Na região Sul, mesmo que a atividade leiteira tenha experimentado um intenso processo de seleção, com redução significativa no número de produtores, principalmente daqueles de menor escala de produção, a produção de leite cresce em relevância no contexto nacional, provocada por questões tecnológicas, de gestão e de organização da cadeia produtiva (CARVALHO *et al.*, 2017). Ademais, o Rio Grande do Sul apresenta significativo potencial de desenvolvimento, em função das condições edafoclimáticas favoráveis, qualidade genética do rebanho, possibilidade de cultivar forrageiras de inverno e verão de excelente qualidade e da mão de obra familiar (EMATER, 2021).

O estado do RS ocupa a terceira colocação em participação nacional da produção, com 12,26% representando aproximadamente 4,2 bilhões de litros (IBGE, 2019). Atividade presente em 152 mil propriedades rurais, distribuídas em 494 municípios gaúchos, onde cerca de 40% dos produtores têm a atividade leiteira como fonte de renda, seja através da comercialização de leite cru *in natura* ou de derivados lácteos, segundo a EMATER (2021).

Mostra-se que a pecuária leiteira se destaca como atividade estratégica para o desenvolvimento do estado, através de um modelo de produção de leite altamente competitivo, trazendo efeitos diretos para a economia da região (SILVA NETO; BASSO, 2005). A produção de leite também se caracteriza pela dinâmica com que vem evoluindo e modificando suas bases tecnológicas de produção, a partir de normas e cobranças impostas pela legislação e por parte dos compradores.

Ganhos na produção de leite por vaca, aprimoramento genético, práticas de manejo e novas tecnologias utilizadas no setor produtivo são formas que tentam manter um sistema que equilibra a viabilidade econômica, impacto ambiental e impacto social por meio da sustentabilidade (BAUMAN; CAPPER, 2019). Tornam a produção de leite um sistema de produção que gera remuneração equivalente aos

custos e à obtenção de resultados positivos, apresentando reprodução social a partir de um sistema de produção competitivo (SILVA NETO; BASSO, 2005).

Produtores especializados optam por um sistema intensivo, com maior custo de produção, buscando maior produtividade e escala de produção. Os que produzem a partir de um sistema não especializado adotam sistemas menos intensivos, com menores custos de produção, utilizando insumos produzidos no próprio estabelecimento (BREITENBACH; ROSOLEN, 2020). Em ambas as formas, a produção leiteira tem representatividade na geração de empregos e distribuição de renda, mantendo-se como uma das atividades principais da agropecuária gaúcha, como atividade estratégica para o desenvolvimento.

2.2 DESENVOLVIMENTO DO MEIO RURAL

A abordagem do desenvolvimento rural vem ganhando cada vez mais um cenário brasileiro favorável, através de elementos políticos, sociais e econômicos (SCHNEIDER, 2010). Historicamente, o tema desenvolvimento provém do pós-guerra, sendo, nos anos posteriores à Segunda Guerra Mundial, em que cresce a pauta da agenda frente aos interesses das economias modernas da época (BARROS, 2020).

A partir dos anos 50, a noção de desenvolvimento alcançou singularidade histórica, atraindo interesse e integrando debates intelectuais, programas governamentais, bem como motivando grupos sociais interessados (NAVARRO, 2001). Período que pode ser melhor definido em dois momentos distintos que bem apresentam esta noção de desenvolvimento.

O primeiro momento foi observado a partir da década de 50, estendendo-se até a década de 70. Período instigado pela Guerra Fria e seus opostos modelos de sociedade, revolucionando o modo de vida e o comportamento social, ainda, estimulando diversas iniciativas de desenvolvimento em toda sociedade (NAVARRO, 2001). Muitas sociedades ainda mantinham parcelas significativas de sua população envolvida em atividades agrícolas ou habitando áreas do meio rural.

A compreensão frente à agricultura se tornou algo hegemônico em todo o mundo, inclusive nos diferentes sistemas agrários de países que a adotaram. Com a chegada da Revolução Verde, materializou-se um padrão tecnológico em prol de novas formas produtivas, tentando implantar um sistema padrão na agricultura, chamado de moderno. Sistema esse que rompeu com o passado das famílias, além

disso, quebrou com um sistema de autonomia setorial, momento marcado como divisor de águas para a atividade agrícola, no meio rural, através das fortes transformações complexas para a época (NAVARRO, 2001).

O desenvolvimento rural foi tido como o ímpeto modernizante, associado com o aumento da renda familiar, entendido como resultado natural ao processo da mudança produtiva, imposto pela modernização agrícola (FREITAS *et al.*, 2012). No entanto, este primeiro momento se esgotou devido aos resultados insatisfatórios em relação à pobreza rural, que não logrou êxito na perspectiva de melhorar.

O debate acerca do desenvolvimento rural emergiu mais fortemente na década de 90, em um novo momento, através das ações do Estado a partir das políticas públicas para a agricultura familiar, tomando maior amplitude nas agendas governamentais (FAGUNDES, 2015). Nesse momento, o termo desenvolvimento começou a ser introduzido no cenário político com maior força. O conceito de desenvolvimento rural emergiu no momento que o desenvolvimento superou a noção de progresso (PASE, 2000), norteador diversos debates, tanto no meio acadêmico quanto pela sociedade em geral.

Numa perspectiva inicial, o conceito de desenvolvimento era tido como sinônimo de crescimento econômico. Devido a sua abrangência conceitual, passou a ser utilizado por outras ciências e não somente pela economia, sendo interpretado de forma complementar ou diferenciada em outras áreas científicas. No Brasil, através dos diversos debates acadêmicos e políticos, apresenta diferenças conceituais (NAVARRO, 2001). Influenciado por diversas conjunturas, principalmente pelos novos condicionantes que o desenvolvimento vem tomando, houve um conjunto de expressões utilizadas para expressar o desenvolvimento no meio rural, como o desenvolvimento agrícola, desenvolvimento agrário, desenvolvimento local e desenvolvimento rural.

Segundo Navarro (2001, pg. 86), o desenvolvimento agrícola “estaria se referindo exclusivamente às condições da produção agrícola e/ou agropecuária, suas características, no sentido estritamente produtivo”. Baseado na quantidade da área plantada e, principalmente, em fatores produtivos.

O desenvolvimento local é definido como uma forma de transformação local, por meio do desenvolvimento endógeno em um determinado espaço geográfico definido (BUTTEMBENDER *et al.*, 2021). Abramovay (2003) argumenta que o local representa uma estratégia de melhorar condições socioeconômicas em médio e longo

prazo.

Por sua vez, o desenvolvimento rural descrito por Kageyama (2008) é como algo que deve atuar e atentar a não associar as atividades rurais apenas à agricultura, numa tendência de enxergar o meio rural como multifuncional e multisetorial. A autora complementa que o processo multidimensional não é identificado como crescimento econômico, mas visto como um processo que envolve múltiplas dimensões: dimensão econômica, dimensão sociocultural, dimensão político-institucional e dimensão ambiental (2008, pg. 52). Com isso, o conceito de desenvolvimento rural, em sua abordagem, tende a substituir a visão tradicional de rural como sinônimo de agrícola (MORAES, 2021).

Já o Estado sempre participa em todas as propostas e ações de desenvolvimento rural, com a finalidade de caracterizar estratégias e ações que visem alterar e/ou melhorar as condições de vida no meio rural. (NAVARRO, 2001). O Estado atua como agente de elaboração de ações para implementar estratégias de desenvolvimento rural, por meio de objetivos previamente definidos (MORAES, 2021). Logo, o desenvolvimento rural vem se tornando uma peça importante em torno de questões como a permanência do homem no campo, geração de renda, produção de riquezas, e principalmente na melhora das condições de vida de quem vive no meio rural (JANEQUE *et al.*, 2015), podendo ser caracterizado por diferentes formas e modos de praticar a agricultura e sua relação nos processos socioambientais (SCHNEIDER, 2010).

Schneider (2004) traz que o desenvolvimento rural é um processo de mudanças socioeconômicas e ambientais no espaço rural, resultando em melhor qualidade de vida das pessoas que ali vivem. Abramovay (2003) complementa que o desenvolvimento rural não se reduz apenas ao crescimento agrícola, mas também à combinação de aspectos econômicos, sociais e institucionais, buscando mudanças efetivas no fortalecimento do meio rural.

Navarro (2001) entende o desenvolvimento rural como sendo também um campo multidisciplinar de produção de conhecimento, muitas vezes, divergente entre si, podendo ser uma ação articulada que induz ou pretende induzir mudanças em determinado ambiente rural. Para Moraes (2021), o desenvolvimento rural é tido como um processo de mudanças sociais no intuito de promover ações de articulação local nos territórios rurais, normalmente na melhoria do bem-estar da população rural como objetivo final.

O Estado ganha destaque quanto provedor de políticas e programas voltados ao desenvolvimento rural (SCHNEIDER, 2004), tentando reduzir desigualdades existentes, minimizar fatores de risco, que, por vezes, prejudicam o desenvolvimento no ambiente rural, como também fortalecer a competitividade dos setores agrícolas. Tais políticas são mediadas e formulada através de demandas apresentadas e articuladas por quem delas necessita.

Um dos obstáculos ao desenvolvimento são os efeitos da tuberculose bovina na atividade produtiva em propriedades rurais, principalmente daqueles que tiveram casos positivos para a doença e das que passaram pelo vazio sanitário. Devido à tuberculose causar diversos prejuízos aos agricultores, dentre eles a queda na produção de leite e a perda na produção de carne, através da condenação de carcaças com lesões de tuberculose no abatedouro. Para países exportadores de produtos de origem animal, a tuberculose é um problema em razão das exigências sanitárias impostas por países importadores, face às restrições impostas para esta zoonose.

Diante da tuberculose, o desenvolvimento da atividade leiteira de diversas propriedades vem sendo ameaçado, principalmente daquelas pequenas propriedades rurais, que, muitas vezes, sobrevivem da renda desta produção, gerando preocupação quanto ao risco sanitário ao qual o rebanho se encontra vulnerável. E, tudo isso se apresenta como um obstáculo ao desenvolvimento rural das propriedades rurais que exploram a atividade pecuária, principalmente a de leite, que também coloca em risco a saúde do ordenhador e/ou tratador de animais que está em contato direto com o animal. Ou seja, nos casos em que o animal estiver contaminado, o tratador e o ordenhador pode também se contaminar através do contato com o animal contaminado. O consumo de leite cru contaminado, malcozido também é uma fonte de contaminação do homem, trazendo risco à saúde pública. Fator que fará com que mais recursos públicos tenham que ser investidos na saúde pública para o tratamento da doença em humanos.

Nos casos em que o produtor perde todo o seu rebanho através do vazio sanitário, não tendo outra alternativa de renda, ou ainda pouca área de terra, sem muitos implementos agrícolas para partir à outra atividade, como monocultura (milho, soja e trigo), compromete-se a sua permanência no campo, gerando impacto direto no desenvolvimento rural.

2.3 ZOONOSES

Zoonoses são doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos, podendo ser transmitidas dos animais para o homem e do homem para os animais (OMS, 2016). Podem ocorrer infecções latentes, onde os portadores eliminam os agentes etiológicos da doença, podendo estes, por vezes, não apresentar nenhum sinal clínico (VASCONCELOS, 2010).

Observadas desde a Pré-história, a partir de 8.000 antes de Cristo, no período neolítico, correspondem ao período em que houve a domesticação dos animais e a formação das aldeias (MARASCHIN, 2015). Existem aproximadamente 150 zoonoses conhecidas, muitas destas representam preocupação frente à saúde pública, devido às suas condições favoráveis de transmissão, tendo maior incidência em países em desenvolvimento (VASCONCELOS, 2010).

São exemplos de zoonoses que têm efeito sobre a economia: a encefalopatia espongiforme bovina (EEB), conhecida como o mal da vaca louca (VALENTE; VALE; BRAGA, 2009); a febre aftosa (RADOSTITS *et al.*, 2002); a gripe aviária (FACHINELLO; FERREIRA, 2010); a tuberculose (SANTOS, 2008; ASSI; FRANCHI; RIBEIRO, 2021); a brucelose (TODESCHINI *et al.*, 2018); e a mais atual, a COVID-19, que levou o mundo a um estado de alerta (VARGAS; OLIVEIRA; FRANCO, 2020; SILVA *et al.*, 2020). Doenças que estão intimamente associadas à atividade primária e à relação entre seres humanos e animais, pelo contato direto e indireto.

Cada vez mais, aumenta-se a preocupação com as doenças, devido ao aparecimento mais frequente de novas variantes. Mundialmente, as zoonoses correspondem a 62% das doenças de notificação compulsórias, e 75% destas são doenças emergentes (ONU, 2020). Uma importante zoonose suscetível ao homem é a tuberculose bovina (*Mycobacterium bovis*) (BAPTISTA *et al.*, 2004), a qual tem uma infinidade de hospedeiros, sendo as principais espécies hospedeiras os bovinos e os humanos, bem como animais silvestres (ALMEIDA; SOARES; ARAÚJO, 2004).

A tuberculose também é tida como zoonose monitorada por programa nacional de vigilância e controle do Ministério da Saúde, como a leptospirose, hantavírus, doença de chagas, entre outras. (BRASIL, 2016). Em níveis mundiais, a doença acomete cerca de 10 milhões de pessoas, e em torno de um milhão, vão a óbito todo ano, destacando que o Brasil é um dos países com maior ocorrência da doença em humanos (STROEHER, 2019).

O coronavírus é um exemplo de zoonose de elevada preocupação na atualidade, levando ao mundo todo o estado de alerta. Apresenta a relação do homem com os animais, relacionado ao coronavírus de morcegos (ARAÚJO *et al.*, 2020). Antes de chegar ao homem, o coronavírus estava presente no meio animal e, para que esta enfermidade chegasse ao homem, houve uma intermediação dos animais silvestres, sendo morcego e o pangolim os principais suspeitos da origem deste vírus (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

A transmissão natural das zoonoses de animais para os seres humanos pode ocorrer por contato direto ou indiretamente, por meio da água, do solo e meio ambiente onde os animais são criados, como também pela ação de vetores, ou ainda pelo consumo de produtos de origem animal contaminados (JOAQUIM *et al.*, 2016). Essas enfermidades animais causam impactos ao homem, como aumento da pobreza e problemas socioeconômicos, considerando que, atualmente, um número elevado de agricultores sobrevive da sua produção (ZANELLA, 2016). Ademais, podem originar graves problemas sanitários, econômicos e sociais, embora nem todos estejam relacionados com a segurança alimentar (JOAQUIM *et al.*, 2016).

Fatores que favorecem a emergência e reemergência de zoonose podem estar ligados ao aumento da população humana, comércio e viagens internacionais, mudanças no habitat terrestre, poluição e expansão da produção animal e a estreita interação entre homem e animais (ZANELLA, 2016). As zoonoses levam a graves perdas econômicas, desabastecimento de alimentos, falta de matéria prima, bem como impactos na saúde pública, como mortes prematuras, superlotação de hospitais, falta de medicamentos, como observado em 2020, com o surto de Covid-19.

Para o Ministério da Saúde (2016), as zoonoses dividem-se em três grupos, as zoonoses monitoradas por programas nacionais de vigilância e controle do Ministério da Saúde, zoonoses de relevância regional ou local, e zoonoses emergentes ou reemergentes. As zoonoses monitoradas por programas nacionais de vigilância e controle são a peste, leptospirose, febre maculosa brasileira, hantavirose, doença de Chagas, febre amarela, febre de Chikungunya e febre do Nilo Ocidental (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Incluídas também nesta relação de zoonoses monitoradas recentemente, a Covid-19 e a varíola dos macacos.

As zoonoses de relevância regional ou local são as que apresentam incidência e prevalência numa determinada área do território brasileiro, como a toxoplasmose, esporotricose, ancilostomíase, toxocaríase, histoplasmose, criptococose e complexo

equinococose – hidatidose. As emergentes ou reemergentes, por sua vez, são doenças novas (exóticas) e aquelas que reaparecem após período de declínio significativo ou com risco de aumento no futuro próximo, promovendo significativo impacto sobre o ser humano, devido à gravidade e à potencialidade de deixar sequelas e morte (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Apesar de grandes avanços já terem sido obtidos nos últimos anos, as zoonoses ainda ocasionam grandes perdas econômicas e são uma ameaça constante à saúde pública.

2.3.1 Tuberculose bovina

A tuberculose é uma doença infecciosa causada por bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis*, pertencentes à família *Mycobacteriaceae* (LOBO, 2008). A *Mycobacterium tuberculosis* é formada pelas micobactérias *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium africanum*, principais causadoras da tuberculose nos mamíferos (BRASIL, 2006).

A tuberculose causada pelo *Mycobacterium bovis* é considerada uma doença zoonótica, que provoca lesões granulomatosas, afetando principalmente bovinos e bubalinos, tendo ainda uma enorme variedade de hospedeiros, incluindo outros animais domésticos e selvagens, além do homem (LOBO, 2008; IN 10/2017). Pertence à lista de doenças de notificação obrigatória pela Organização Mundial de Saúde Animal – OIE, por se tratar de uma doença de distribuição mundial (GARCIA *et al.*, 2021).

A doença apresenta desenvolvimento progressivo, com evolução crônica, provocando lesões granulomatosas, principalmente no pulmão, e inflamação crônica nodular, podendo estar localizadas em qualquer órgão ou tecido do animal (RUGGIERO *et al.*, 2007; BRASIL, 2017). Sua principal via de transmissão é através da via respiratória, em que o patógeno é eliminado pelo animal através do ar expirado, (BRASIL, 2006; LEITE, 2012). Há também a possibilidade de os patógenos serem eliminados pela urina, fezes, leite e outros fluidos corporais, conforme a área do corpo infectada.

De maneira geral, os animais apresentam-se assintomáticos, apresentando apenas sinais clínicos na forma pulmonar (SANTOS, 2008; ASSI; FRANCHI; RIBEIRO 2021). Uma das principais formas de contágio é através do trânsito de animais doentes

que não apresentam sintomas (STROEHER, 2019). Quando a doença acomete o trato respiratório, os animais apresentam sinais clínicos como tosse crônica, baixa e úmida, estertores pulmonares e pleuris tuberculoso; nos casos em que acomete o trato gastrointestinal, podem apresentar disfagia e respiração ruidosa (GOEDE, 2021). Podem, ainda, manifestar sintomas como a caquexia, redução de apetite, secreção nasal e redução na produção de leite (RADOSTITS *et al.*, 2002).

A contaminação de animais acontece pela entrada de animais infectados para dentro da propriedade. Sem a realização de testes e sem a observação de critérios de sanidade, a disseminação é facilitada nos rebanhos com maior grau de tecnificação (MOTA, 2003). Sua ocorrência independe do sexo, estação do ano, clima e região, podendo os sinais clínicos se manifestarem com mais frequência em períodos com deficiência nutricional e quando os animais envelhecem (SANTOS, 2008).

O teste de tuberculização é um teste reconhecido internacionalmente pela sua validade e especificidade técnica, que consiste em medidas profiláticas e de diagnóstico de tuberculose em bovinos. É realizado através de um teste alérgico de tuberculização intradérmico, em animais com idade igual ou superior a seis semanas, aplicando a tuberculina de forma intradérmica, fazendo a leitura após 48 horas da aplicação, observado o aparecimento de alguma reação por parte do animal no local da aplicação. Caso tenha reagido à tuberculina este é considerado soropositivo (PNCEBT, 2004).

As medidas profiláticas consistem na realização de testes de tuberculização em animal (bovino) antes de entrar na propriedade, sendo medida obrigatória proposta no PNCEBT, tentando evitar a disseminação da doença por todo o território (PNCEBT, 2017). O diagnóstico da tuberculose bovina é realizado por meio de testes de tuberculização e por meio de diagnóstico clínico (presuntivo); exame *post mortem*, através da necropsia e histopatologia; ou bacteriológico, incluindo PCR (PNCEBT, 2004; GOEDE, 2021).

Medidas que podem prevenir a infecção do rebanho por tuberculose são a higienização e desinfecção das instalações, aquisição de animais testados para a doença com resultados negativos, isolamento de animais suspeitos e, principalmente, o monitoramento do rebanho (GOEDE, 2021). Nos casos de animais soropositivos para a tuberculose, o tratamento não é autorizado por lei (MOREIRA *et al.*, 2017). Para Roxo (1996), “não se obtém através do tratamento a eliminação de todos os animais portadores do agente tuberculoso, mantendo assim a fonte de infecção e

perpetuando a doença no rebanho”.

Lobo (2008), complementa que o controle da tuberculose bovina é mais eficiente quando se utiliza o método de teste, seguido do abate dos animais reagentes, em relação ao método de tratamento. Animais diagnosticados devem ser separados do rebanho, marcados com ferro candente ou nitrogênio líquido no lado direito da cara com a letra “P” contido num círculo (PNCEBT, 2017). Estes animais devem ser conduzidos ao abate sanitário dentro de um período de 30 dias após o seu diagnóstico.

A doença é uma das enfermidades mais importantes para a criação de bovídeos (LOBO, 2008), pois é responsável por prejuízos econômicos na pecuária de leite e de corte, sem um programa de vacinação específico, diferente de outras doenças que tem um calendário vacinal próprio. Leva à diminuição na produção de leite, menor número de lactações e diminuição do período de lactante entre partos, gerando restrições na movimentação de animais e barreiras comerciais (STROEHER, 2019). Representa um empecilho para o desenvolvimento da bovinocultura através de prejuízos econômicos para a atividade e implicações para saúde pública (LOBO, 2008; BRASIL, 2020).

Zoonose de ampla distribuição, provoca elevado número de mortes em seres humanos, perdas econômicas, alterações no desenvolvimento, morte de animais, impactos negativos no comércio de produtos de origem animal e barreiras sanitárias (GARCIA *et al.*, 2021). Traz, ao produtor, prejuízos econômicos pela perda direta de animais em caso de morte, queda no ganho de peso dos animais infectados e perda de animais no caso de abate sanitário, refletindo nas perdas de prestígio e de credibilidade da propriedade (SANTOS, 2008).

Implicações à saúde da população pela doença estão ligadas à ingestão de produtos como carne e leite de animais contaminados, bem como à transmissão da doença pelo contato com animais infectados. É uma doença profissional frequente em indivíduos com exposição ocupacional com animais, principalmente os voltados para à produção primária, como ordenhadores, tratadores de animais e magarefes de frigoríficos (DIAS, 2012; ROXO, 2013).

Os problemas frente à saúde humana podem ser identificados em todo o mundo, principalmente em países em desenvolvimento, devido a sua dificuldade em implantar políticas públicas e programas de erradicação de zoonoses (MAPA, 2017). Mundialmente, a doença acomete cerca de 10 milhões de pessoas, sendo que, em

torno de um milhão de pessoas, vão a óbito todo ano (STROEHER, 2019). Países que adotaram programas de controle e erradicação da doença conseguiram erradicar ou diminuir a sua prevalência, a exemplo de Dinamarca, Holanda, Finlândia, Suíça, Alemanha, Luxemburgo, Áustria e algumas regiões da Itália, França e Bélgica (VALENTE, VALE, BRAGA, 2009).

Na América Latina, a tuberculose humana e a bovina constituem problema de difícil solução, sendo que, em 2006, Brasil, Peru e México respondiam por 55% dos casos ativos de tuberculose (LÔBO, 2008). O Brasil é considerado um país endêmico à doença, os estados brasileiros com maior número de casos notificados de tuberculose bovina, no período de 2012 a 2019, foram Rio Grande do Sul, com 12.390 casos, Santa Catarina, com 8.898 casos, Paraná, com 8.262 casos, e Minas Gerais, com 3.274 casos (GARCIA *et al.*, 2021).

Há distribuição em grande parte do território brasileiro, distribuídos em vários estados (STROEHER, 2019). Estados estes que se destacam com elevada representatividade no rebanho leiteiro, o que demonstra que rebanhos leiteiros têm uma maior tendência a adquirir a doença (DIAS *et al.*, 2016). Fatores que evidenciam esta tendência do rebanho leiteiro referem-se a maior lotação de animais na propriedade e a maior permanência dos animais na propriedade, diferente de animais de corte, que permanecem apenas na propriedade até a engorda.

O grau de risco de cada estado para a tuberculose animal se baseia em classes de A até E, que determinam os índices de prevalência para a doença estimada por estudos padronizados pelo MAPA, levando em consideração a execução das ações de defesa sanitária animal previstas no plano de ação apresentado pelo Serviço Veterinário Estadual e aprovado pelo Departamento de Saúde Animal (PNCEBT, 2023). No estado do RS, a prevalência da tuberculose bovina estimada por estudos padronizados pelo MAPA está em 2,8%, que coloca o Estado em uma classificação de risco B.

Tabela 1 - Classificação de grau de risco da tuberculose animal

Classe	Focos
A	< 2%
B	≥ 2% < 3%
C	≥ 3% < 6%
D	≥ 6%
E	Desconhecidos

Fonte: MAPA, 2022

Em decorrência, o Brasil, assim como diversos países, promove programas de controle e erradicação da tuberculose bovina, com o propósito de diminuir a incidência de casos da doença, por meio de sua erradicação (GOEDE, 2021). São medidas de controle e erradicação contidas no PNCEBT.

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS E AS AÇÕES DE COMBATE À TUBERCULOSE BOVINA

A política pública pode ser definida como um conjunto de atividades em que os governos empreendem mudanças na sociedade, tentando manter o equilíbrio social e modificar a realidade (SARAIVA, 2006; PETERS, 2015). Demonstra uma relação de causalidade entre a existência de determinado problema e a proposta de solução em forma de política pública (ROSA *et al.*, 2021).

Dye (2010) coloca que a política pública é algo que os governos escolhem fazer ou não fazer, como ações que serão desenvolvidas em determinadas circunstâncias, bem como agir ou não agir. Muller e Surel (2002) apresentam a política pública como processo de formulação e implementação de ações públicas, por meio de objetivos explícitos. Na mesma linha, Howlett *et al.* (2013, pg. 12) trazem que a política pública consiste em inúmeras decisões tomadas por muitos indivíduos e organizações no interior do próprio governo e que essas decisões são influenciadas por outras/os atores.

São necessárias as ações do Estado para que, efetivamente, algo aconteça, assim, políticas públicas estão relacionadas a programas políticos ligados a problemas técnicos e com conteúdo material das decisões políticas, voltados a responder a problemas públicos (GRIEBELER, 2021). Souza (2006, p.06), por sua vez, apresenta políticas públicas como uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes, e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores. Para Secchi (2015), a política pública vai além da perspectiva de políticas governamentais, na medida em que o governo, com sua estrutura administrativa, não é a única instituição a servir à comunidade política, isto é, a promover políticas públicas.

Ressalta-se que a eficiência das políticas públicas envolve diversos atores sociais em diversos níveis de decisão, muito embora materializado pelos governos

que as gestam (GRIEBELER, 2021). São frutos de uma decisão do governo, juntamente com a colaboração de inúmeros atores sociais. Teixeira (2002, p.3) apresenta que as “demandas são interpretadas por aqueles que ocupam o poder, mas influenciadas por uma agenda que se cria na sociedade civil através da pressão e mobilização social”.

Silva, Grossi e Campanhola (2002) trazem que, inicialmente, as políticas públicas exerciam como foco a centralidade agrícola, já a nova visão de políticas públicas deve incorporar uma diversidade dinâmica existente no espaço rural, onde o rural não deve se deter apenas ao agrícola, mas sim numa perspectiva de várias dimensões que vão ao encontro do desenvolvimento rural. Busca-se, com isso, contribuir para o desenvolvimento de ações através de diferentes agentes públicos, na tentativa de superar desafios e promover o desenvolvimento por meio das políticas públicas.

A partir da década de 1990, políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural no país passaram a apresentar ações para a agricultura familiar, ocupando o papel de estruturação produtiva para agricultores familiares numa perspectiva de desenvolvimento. A criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, em 1995, marcou o início das políticas públicas de crédito destinadas para agricultores familiares, contando com um montante crescente de recursos disponibilizados, ilustrando, desta forma, seu viés de fortalecimento da produção agrícola (GRISA; SCHNEIDER, 2014).

No decorrer dos anos, novas políticas públicas foram delineadas e direcionadas ao atendimento de demandas mais específicas da agricultura voltadas à saúde humana e animal. Foram criadas, no Brasil, políticas de certificação de propriedades, de rastreabilidade e de controle sanitário, tentando diminuir a incidência de zoonoses, como a tuberculose, trazendo melhoria ao sistema produtivo. Uma destas políticas públicas criadas pelo MAPA foi o PNCEBT, com o propósito de reduzir o impacto negativo das zoonoses na saúde comunitária (PNCEBT, 2017), tornando-se determinante na cadeia produtiva da carne e do leite, trazendo segurança para os que consomem produtos de origem animal.

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

O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal – PNCEBT, instituído em 2001, surgiu com o objetivo de reduzir a prevalência e a incidência de doenças como a brucelose, causada pela *Brucella abortus*, e como a tuberculose, causada pelo *Mycobacterium bovis*, registrada em todo território nacional, em bovinos e bubalinos, visando a sua erradicação (MAPA, 2017). A Instrução Normativa SDA nº 10, 03 de março 2017, estabelece a classificação das unidades da federação de acordo com o grau de risco para as doenças brucelose e tuberculose, como também os procedimentos de defesa sanitária animal a serem adotados.

As ações propostas pelo PNCEBT são a habilitação de médicos veterinários, aquisição de antígenos e tuberculinas, realização de testes, emissão de atestados e relatórios, certificação de propriedades como livres de tuberculose, interdição das propriedades foco de tuberculose, vazio sanitário ou despovoamento, indenizações pelo sacrifício de bovinos, indenização por risco alimentar e informes mensais da Inspeção de Defesa Agropecuária (SEAPDR/RS, 2019).

As estratégias do programa para a tuberculose são medidas sanitárias que consistem em ações de adesão compulsórias, tratando do controle do trânsito animal através de testes negativos para que animais sejam transportados de uma propriedade a outra (PNCEBT, 2017). As ações de adesão voluntária consistem na certificação de propriedades livres de tuberculose por meio da realização de testes nos animais (BRASIL, 2017).

O programa ainda realiza a classificação de risco das unidades federativas e o saneamento dos focos dessas doenças, tentando diminuir o impacto negativo dessa zoonose, minimizar a prevalência e prevenir a incidência de novos casos (BRASIL, 2006). Envolve a detecção e abate de animais infectados, com base no teste intradérmico, que mede reação de hipersensibilidade, provocada na pele do animal pela inoculação do antígeno micobacteriano, denominado derivado proteico purificado (PPD) (RODRIGUES *et al.*, 2017).

No diagnóstico indireto da tuberculose, são utilizados testes alérgicos de tuberculinização intradérmica nos animais, identificados individualmente, com idade

igual ou superior a seis semanas, realizados por médico veterinário habilitado ou médico veterinário oficial, que deverá notificar os resultados positivos e inconclusivos à unidade local do serviço veterinário estadual do município onde se encontra a propriedade atendida (BRASIL, 2017). Testes da prega ano-caudal podem ser utilizados como prova de triagem, utilizados exclusivamente em gado de corte. Já o teste cervical comparativo é utilizado como uma prova confirmatória para animais reagentes ao teste da prega ano-caudal ou ao teste cervical simples, podendo ainda ser utilizado como única prova diagnóstica em rebanhos com histórico da doença (BRASIL, 2006).

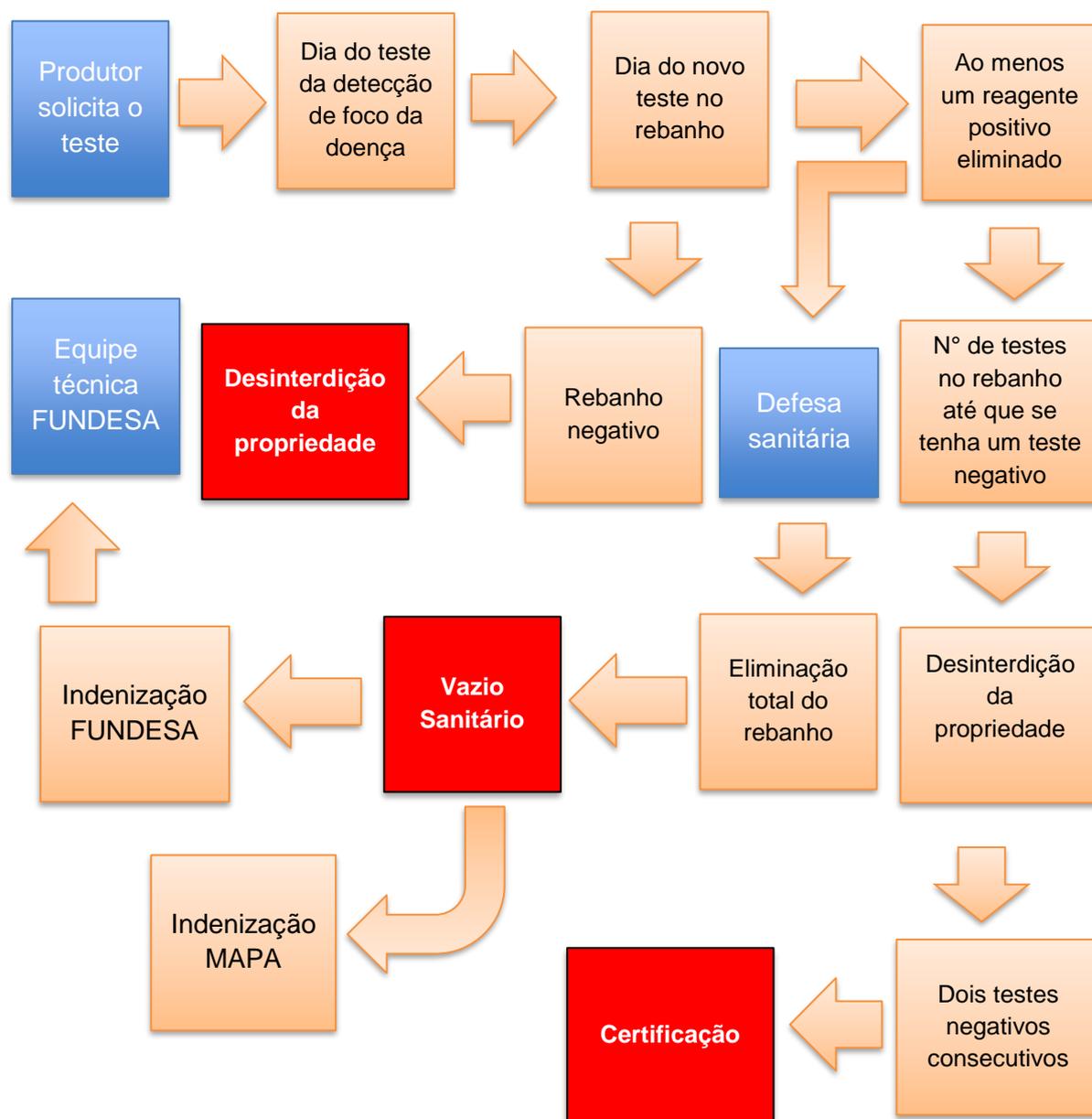
Os animais confirmados para a tuberculose devem ser isolados dos demais, sendo marcados com um P na face direita, devendo ser abatidos ou sacrificados em um período de 30 dias após o exame confirmatório, conforme normas do PNCEBT (2004). A partir do diagnóstico positivo na propriedade, esta passa por saneamento, ou seja, repete os testes a cada 90 – 120 dias, até ter um teste negativo, sendo que, durante este período, a propriedade fica interditada, não podendo movimentar animais de uma propriedade a outra, exceto os destinados para o abate sanitário (PNCEBT, 2017). A desinterdição da propriedade acontece somente quando todos os animais da propriedade apresentarem testes negativos para a zoonose.

A cada teste realizado, os animais positivos são destinados ao abate sanitário, podendo, por vezes, o produtor perder todo seu rebanho ou grande parte dele. Nestes casos, a propriedade acaba passando por um período de vazio sanitário, com o propósito de acabar com a cadeia de transmissão da doença neste local. O vazio sanitário é a medida mais drástica que pode ser tomada para o controle da tuberculose, tendo por objetivo acabar com a cadeia de transmissão daquela propriedade através da eliminação de todos os animais, eliminando a contaminação ambiental (SEAPI, 2019). Sua recomendação ainda depende de vários fatores, como a prevalência de casos positivos, idade dos animais, histórico de testes, condições das instalações, tipo de manejo, densidade, clima, condições de solo, entre outros. Desta forma, tenta-se obter um saneamento mais rápido da doença do que quando erradicado apenas os focos.

A identificação da tuberculose ocorre principalmente de duas formas, uma identificada através de programas de certificação, identificando o caso através de teste de tuberculinização, em que o animal positivo é destinado ao abate sanitário. A cada teste realizado, os animais positivos são destinados ao abate sanitário, podendo,

por vezes, a propriedade perder todo seu rebanho ou grande parte dele. Nestes casos, a propriedade acaba passando por um período de vazio sanitário, com o propósito de acabar com a cadeia de transmissão da doença neste local, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Procedimento utilizado após a detecção de foco de tuberculose bovina através de programas de certificação.

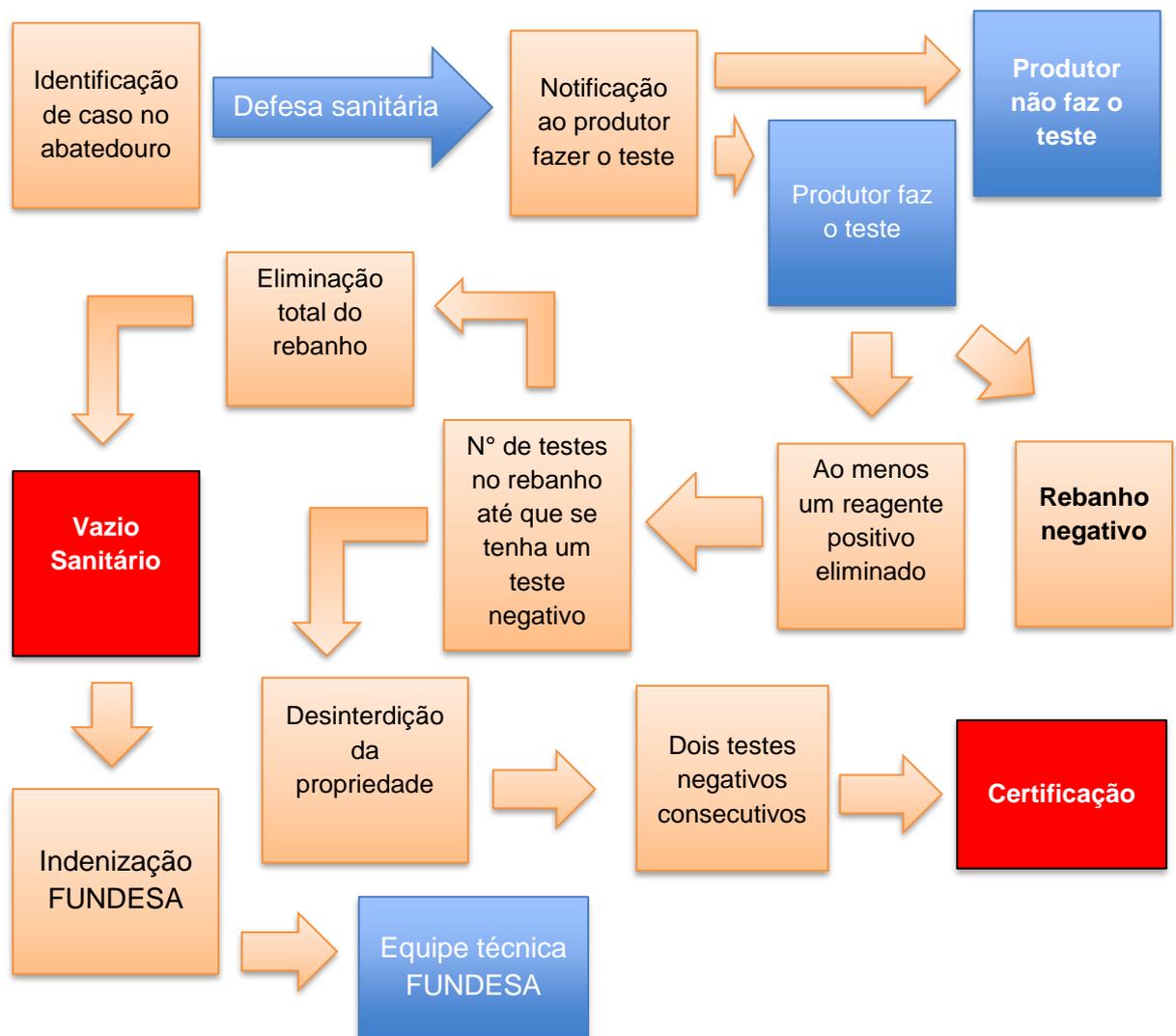


Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Outra forma de identificação é no abatedouro, no momento da inspeção *post mortem*, sendo a carcaça condenada e inutilizada para o consumo. Neste caso, o proprietário é notificado sobre a identificação da zoonose em seu animal, e orientado

a realizar teste nos demais animais da propriedade, podendo o produtor realizar os testes ou não nos demais animais. Nos casos em que o produtor realiza os testes, pode haver animais positivos com a doença, os quais serão sacrificados ou destinados ao abate sanitário, podendo, por vezes, levar à condenação de todo o rebanho da propriedade, passando por vazio sanitário, conforme pode ser observado na Figura 2, que mostra todas as etapas do processo após a identificação de casos no abate.

Figura 2 - Procedimento utilizado após a detecção de caso de tuberculose bovina no abatedouro



Fonte. Elaborado pelo autor (2022).

Conforme observado na Figura 1 e na Figura 2, as caixas com fundo em azul fazem parte da amostra da população que será analisada na pesquisa, e as caixas com fundo vermelho apresentam o final da ação. A propriedade que realizar o

processo de certificação deve realizar testes em todo o seu rebanho, sacrificando aqueles com casos positivos (LÔBO, 2008). Os testes são realizados em animais com idade superior a seis semanas, sendo repetidos até a obtenção de dois testes sem nenhum animal reagente positivo. Durante um intervalo de seis a nove meses, é concluído o saneamento e a propriedade alcança o certificado de propriedade livre de tuberculose (BRASIL, 2017). A manutenção da certificação da propriedade como livre para a zoonose é realizada anualmente por meio de um único teste em todo o rebanho.

2.4.2 Indenização FUNDESA

Criado em 2005, o Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul – FUNDESA, instituído pelas cadeias de produção e genética da avicultura, suinocultura, pecuária de Corte, pecuária de Leite, de amparo legal e jurídico, tem uma estrutura funcional e operacional, tendo por finalidade complementar ações de desenvolvimento e defesa sanitária animal no Estado do Rio Grande do Sul (FUNDESA, 2022). É regulamentado através da Lei 12.380. de 2005, que autoriza, através de convênio com a Secretaria da Agricultura do RS, a efetivação das contribuições destinadas ao FUNDESA, como sendo um fundo Indenizatório. O fundo garante aos seus contribuintes ato indenizatório de enfermidades infecto contagiosas, sob controle e erradicação, reconhecidas nos programas de sanidade animal.

A contribuição para o FUNDESA é cobrada a partir da movimentação financeira por parte do produtor rural. Por cada cabeça de bovino abatido, é recolhido ao fundo R\$ 1,23 (um real e vinte e três centavos). Na produção de leite, o valor atribuído para o fundo corresponde a R\$ 0,72 (setenta e dois centavos) para cada 500 litros de leite comercializados. E, dos valores apresentados, 50% é contribuído por parte do produtor rural e os outros 50% contribuído pela indústria (IN 107/2021).

A indenização por parte do FUNDESA acontece de duas maneiras: indenização por animal abatido através de abate sanitário ou sacrifício, e pela indenização como risco alimentar, no caso das propriedades submetidas ao vazio sanitário. No primeiro caso, para ter direito à indenização, o abate sanitário deve ser realizado em estabelecimento credenciado com serviço de inspeção, comprovar contribuição ao fundo, comprovar propriedade dos animais, comprovar o cumprimento das obrigações

sanitárias na propriedade, e comprovar que a propriedade esteja localizada no RS (FUNDESA, 2022).

O valor restituído por animal abatido ou sacrificado será limitado ao valor da contribuição ao FUNDESA – RS, devidamente comprovado pelo beneficiário. Em caso que a contribuição ao FUNDESA – RS, for inferior ao estabelecido para indenização, será restituído 50% (cinquenta por cento) dos valores correspondentes. Em casos em que o produtor não comprovar ter contribuído para o FUNDESA, adoção de procedimentos sanitários não autorizados ou desrespeitar as normas legais e técnicas da Defesa Sanitária Animal do Estado, o produtor perde o direito à indenização concedida pelo fundo (FUNDESA, 2016).

Os valores pagos pelas indenizações diferem por categoria de animal e se estes possuem registro ou não, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Valores indenizados pelo FUNDESA, segundo categorias e idade dos animais

Valores de referência	0-12 meses	13 – 24 meses	25 – 36 meses	>36 meses
*PO	R\$ 2.304,00	R\$ 2.880,00	R\$ 3.841,00	R\$ 3.265,00
**PCOC	R\$ 1.959,00	R\$ 2.448,00	R\$ 3.265,00	R\$ 2.776,00
***PCOD	R\$ 1.727,00	R\$ 2.160,00	R\$ 2.880,00	R\$ 2.448,00
****S/REGISTRO	R\$ 1.382,00	R\$ 1.727,00	R\$ 2.304,00	R\$ 1.959,00

*Animais Puros de Origem, **Animais Puros por Cruzada de Origem Conhecida, ***Animais Puro por Cruzada de Origem Desconhecida, ****Animais Sem Registro

Fonte: FUNDESA, 2023

A segunda forma de indenização como risco alimentar é paga em parcela única, limitada ao prazo de seis meses, às propriedades que tiverem seus rebanhos acometidos por zoonose e passarem pelo processo de vazio sanitário. A propriedade deve comprovar a realização de procedimentos de manejo e ordenha, conforme diretrizes do PNCEBT. O valor pago é calculado pelo percentual de 25% sobre a produção de leite dos 12 meses anteriores ao primeiro teste, onde é aplicado o valor ao litro, conforme o valor atribuído e divulgado pelo CONSELEITE. Fica limitado ao valor indenizado a uma produção de 1.000 litros de leite dia. O pagamento é realizado mediante a abertura de processo administrativo, com tramitação nas instâncias do Departamento de Defesa Agropecuária, da Secretaria da Agricultura e Pecuária e seu encaminhamento ao FUNDESA-RS.

2.4.3 Indenização MAPA

Indenizações MAPA são pagas pelo governo federal aos produtores que têm bovinos e bubalinos positivos para tuberculose causada por *Mycobacterium bovis*. Instituída pela Lei nº 569, de 21 de dezembro de 1948, Decreto nº 24.548, de 03 de julho de 1950, Decreto nº 27.932, de 28 de março de 1950, Instrução Normativa nº10, de 03 de março de 2017, e Instrução Normativa nº 30, de 07 de julho de 2006, considerando que estas legislações também apresentam o procedimento de indenização.

Sempre que for determinado o sacrifício de animais doentes, por doenças como a Peste Suína Clássica, Febre Aftosa e Tuberculose, com intuito de salvaguardar a saúde pública ou por interesse da defesa sanitária, caberá, ao respectivo proprietário do animal, a indenização em dinheiro, mediante avaliação prévia (LEI 569/1948).

É de direito do produtor/proprietário receber a indenização pelos animais abatidos devido ao resultado positivo para a doença. Logo, a indenização pelo sacrifício de animais acometidos por tuberculose será a quarta parte (25%) do valor total do animal, sendo os animais avaliados por uma comissão designada pelo MAPA (LEI 569/1948). A comissão de avaliação é composta por um representante do governo federal, obrigatório ser médico veterinário, um representante do governo do estado, e um representante da parte interessada, normalmente designado pela Superintendência Federal de Agricultura da unidade federativa da comissão (NOTA TÉCNICA 16/2020)., tendo como presidente da comissão o representante do Governo Federal.

A avaliação dos animais a serem sacrificados toma por base seu valor em face da característica racial, idade, sexo, fins econômicos, bem como outros elementos, a juízo da comissão avaliadora (DECRETO 27.932/1950). Quando da realização do abate sanitário e houver a possibilidade de aproveitamento condicional da carcaça, o valor da indenização será o resultado da diferença atribuída pela comissão e a quantidade apurada no referido aproveitamento, mediante a comprovação hábil (NOTA TÉCNICA 16/2020). Sempre que uma das partes considerar a avaliação incabível ou insuficiente, caberá recurso dentro do prazo de 30 dias, encaminhado ao MAPA.

Em casos que houver convênio entre a União e o Estado na execução de serviço de defesa animal, um terço da indenização sairá da contribuição estadual e dois terços será da contribuição federal (NOTA TÉCNICA 16/2020). Terão o direito à indenização, os bovinos e bubalinos com resultados de diagnóstico (positivo) para a tuberculose, ou dois inconclusivos no TCC (Teste Cervical Comparativo). Na determinação de vazio sanitário, o produtor receberá a indenização MAPA por todos os bovinos, mesmo os que tiverem resultados negativos ao teste (SEAPI, 2019).

O produtor rural ou seu representante legal, interessado em solicitar a indenização pelo MAPA, deve preencher requerimento específico para a tuberculose bovina através da plataforma eletrônica de serviço online por meio do www.gov.br, no campo habilitar produtor rural para recebimento de indenização do governo federal em virtude de sacrifício de animais acometidos por doença. No caso da zoonose tuberculose, o produtor necessita anexar os seguintes documentos: atestado de realização de testes de brucelose e tuberculose – emitido por médico veterinário habilitado, indicando animais com resultado positivo conclusivo; declaração de espólio ou inventário, se for o caso; procuração: caso o solicitante não seja o proprietário dos animais; se pessoa jurídica (PJ), além da documentação acima, é necessário apresentar o contrato social ou procuração da PJ (BRASIL, 2022).

O pagamento da indenização ao produtor se fará após a apresentação e análise de documentos, como: auto de avaliação e sacrifício dos animais; declaração de aceite pelo produto do valor estabelecido pela comissão; requerimento de indenização; comprovação de abate/sacrifício; informação da existência de convênio; portaria de comissão de avaliação; bem como outros documentos a critério do serviço veterinário oficial. Estando tudo em conformidade, a solicitação é deferida, sendo informado por mensagem eletrônica de que houve destinação do recurso para pagamento do valor a que o produtor faz jus.

3 METODOLOGIA

A metodologia abrange as técnicas e procedimentos utilizados para a realização da pesquisa, bem como para atingir os objetivos propostos para o estudo. Desse modo, este capítulo descreve o tipo de estudo, delimitação da área de estudo, população da pesquisa, seleção da amostra, coleta de dados, análise dos dados e aspectos éticos da pesquisa.

3.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo foi realizado a partir de dados primários, obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas a três grupos diferentes, apresentando aspectos que permitem a visualização dos procedimentos adotados por agricultores que tiveram casos da zoonose. A pesquisa tem caráter qualitativo, buscando caracterizar a região através de mapas de distribuição da doença, porcentagem de casos de cada um dos municípios, comportamento dos agricultores que tiveram animais com diagnóstico da tuberculose, e percepção dos gestores do FUNDESA e da equipe de defesa sanitária frente à tuberculose bovina por meio das ações por estes realizadas. Realizada de forma exploratória, utilizou alguns dados quantitativos apresentados de forma descritiva.

3.2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi delimitada utilizando-se como referência os municípios da região de Supervisão Regional de Santa Rosa/RS, da Defesa Sanitária Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul, sendo esta uma base oficial de defesa sanitária agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Esta região é composta por 27 municípios: Crissiumal, Boa Vista do Buricá, Humaitá, Nova Candelária, Horizontina, Doutor Maurício Cardoso, Santa Rosa, Giruá, Cândido Godói, Campina das Missões, Senador Salgado Filho, Santo Cristo, Porto Vera Cruz, Alecrim, São Martinho, Braga, Campo Novo, Sede Nova, Três de Maio, Alegria, Independência, Inhacorá, São José do Inhacorá, Tuparendi, Tucunduva, Novo Machado e Porto Mauá (Figura 3).

relativas à manutenção do *status* sanitário ou sanidade do processo produtivo foram utilizadas como elemento de corte, para isso, quando identificados três agricultores em cada situação (melhorou *status* / não melhorou), saturou a amostra. A amostragem investigativa foi a não probabilística, utilizando como referência a entrevista com 10 propriedades de cada grupo.

Na amostra da população dos técnicos da defesa sanitária, foi realizada a entrevista com dois profissionais que realizam atividade de defesa sanitária em trânsito como nas propriedades. Um profissional do posto de Inspeção Veterinária de Zoonose (IVZ) de Santa Rosa, tendo atuação nos municípios de Santa Rosa, Cândido Godói, Giruá, Senador Salgado Filho e Campina das Missões, e o outro profissional da Supervisão Regional de Santa Rosa, que atua sobre a região de estudo.

Para compor a amostra da população dos técnicos do FUNDESA, foram convidados dois integrantes do fundo. O FUNDESA é composto por representantes das seguintes entidades: Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul – FARSUL; Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul – FETAG-RS; Sindicato da Indústria de Carnes e Derivados no Estado do Rio Grande do Sul – SICADERGS; Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados no Estado de Rio Grande do Sul – SINDILAT/RS; Sindicato da Indústria de Produtos Avícolas no Estado do Rio Grande do Sul – SIPARGS; Sindicato da Indústria de Produtos Suínos no Estado do Rio Grande do Sul – SIPS; Associação de Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul – ACSURS; Associação Gaúcha de Avicultura – ASGAV; Federação das Associações de Criadores de Animais de Raça – FEBRAC; e Federação das Cooperativas Agropecuárias do Estado do RS – FECOAGRO/RS. Foram convidados a participar, o gestor administrativo do FUNDESA (presidente) e o representante da FETAG-RS no FUNDESA, este sendo o representante dos agricultores dentro do FUNDESA.

3.5 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados com a amostra dos agricultores, foram coletadas as percepções dos agricultores acerca das ações e estratégias sanitárias adotadas frente aos casos de tuberculose no seu rebanho, percepção de risco frente à zoonose, indenizações recebidas, intervenção da atividade produtiva, e manutenção da atividade produtiva. Estes dados foram coletados através de entrevistas

semiestruturadas gravadas, a partir de um questionário pré-definido com perguntas abertas, sendo que, para cada grupo de agricultores, foi aplicado um roteiro de entrevistas semiestruturado específico (APÊNDICE A).

No grupo de agricultores que tiveram vazio sanitário na propriedade, foi aplicado um roteiro de entrevistas semiestruturado composto por 22 (vinte e duas) perguntas abertas, sendo realizadas nove entrevistas para este grupo de agricultores. A realização de apenas nove entrevistas ocorreu devido à amostra deste grupo ser composta por dez produtores e um destes se recusar a participar da pesquisa. As perguntas tinham por objetivo identificar de que maneira foi identificada a doença, a preocupação do agricultor com a doença, aspectos ligados aos riscos que a doença causa, a realização de testes nas pessoas envolvidas na atividade, medidas sanitárias utilizadas na propriedade, manutenção da atividade, retorno ou abandono da atividade após vazio sanitário, estrutura produtiva após o vazio sanitário, e processo indenizatório.

Para o grupo de agricultores que tiveram casos da doença identificados no abate, foi aplicado um roteiro de entrevistas semiestruturado com 11 (onze) perguntas abertas, realizadas 10 entrevistas para este grupo. Com objetivo de identificar se houve a realização de testes no rebanho após diagnóstico no abate, casos positivos nos testes, educação sanitária, testagem nas pessoas da propriedade, manutenção da atividade, conhecimento sobre os riscos que a doença traz, e melhoria na estrutura produtiva.

Cada um destes roteiros de entrevistas continha, ao final, três perguntas iguais para os dois grupos, a fim de verificar as percepções frente ao problema econômico gerado pela doença, estratégias de controle e melhorias no setor produtivo.

Para a coleta de dados da amostra da equipe técnica de defesa sanitária, foi aplicado um questionário com 17 (dezesete) perguntas abertas pré-definidas através de duas entrevistas gravadas. Foram coletadas informações frente ao controle e erradicação da zoonose, preocupação com a saúde pública, políticas públicas de amparo ao processo produtivo, educação sanitária, número de casos da doença, e a subnotificação de casos.

Na coleta de dados da amostra do FUNDESA, foram coletadas informações sobre as formas de indenizações, legislação, manutenção da atividade produtiva, negligência na identificação da zoonose, acesso à indenização, e sustentabilidade do sistema a longo prazo. Estas informações foram coletadas por meio de duas

entrevistas semiestruturadas gravadas, nas quais foram aplicadas 13 (treze) perguntas abertas.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os questionários aplicados através das entrevistas gravadas geraram uma base de dados de áudios. As gravações de áudio foram transformadas em texto por meio do conversor online Reshape, resultando, assim, em uma base de dados escrita.

Os dados foram analisados através da técnica de análise do conteúdo, sendo um método específico e claro em razão da elaboração esquemática, o que auxilia em pesquisas mais complexas, fazendo parte de uma visão mais ampla. A análise do conteúdo trabalha a fala, quer dizer, a prática da língua realizada por emissores identificados, o que leva em consideração as significações (conteúdos) e a distribuição destes conteúdos, procurando conhecer aquilo que está por trás das palavras (BARDIN, 2016).

A partir da base de dados do grupo de agricultores, foram analisadas no grupo de produtores que tiveram vazios sanitários informações quanto às estratégias adotadas, se realizaram melhorias no sistema produtivo, como o produtor se manteve durante o período de vazios sanitários, número de produtores que abandonaram a atividade leiteira após o vazios sanitários, e número de propriedades que retornaram após o vazios sanitários com melhores *status* sanitários. No grupo de produtores que apresentaram casos no abate, foram analisadas informações em relação ao número de produtores que realizaram testes nos animais após a identificação de casos no abate, medidas sanitárias adotadas pelo produtor, casos positivos após a realização de testes, e produtores que, ao realizar testes após condenação no abate, passaram por vazios sanitários.

Analisando os dados do grupo do FUNDESA, foram analisadas informações relacionadas ao processo de indenização, aos valores pagos, manutenção econômica e amparo ao sistema produtivo após o vazios sanitários. Nos dados coletados da equipe técnica de defesa sanitária, buscou-se informações quanto às medidas adotadas frente ao programa de controle e erradicação da zoonose, medidas de prevenção da saúde pública, número de casos da doença, e políticas públicas de amparo ao sistema produtivo.

A análise de dados contou com auxílio do software Nvivo versão 14, com objetivo de controlar os dados, estabelecendo padrões e temas, utilizando palavras de corte a partir das palavras mais citadas, confeccionando nuvens de palavras que são os elementos principais das entrevistas, conforme delimitado metodologicamente por Machado (2022). Foram confeccionadas nuvens de palavras a partir das palavras mais citadas nas entrevistas para as questões ligadas à manutenção da atividade após o vazio sanitário e após a identificação dos casos no abate, e na melhoria na atividade antes e após o vazio sanitário. Realizada, ainda, a confecção de mapas de prevalência de casos da doença identificados na região de estudo.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Para atender aos preceitos éticos, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), para análise e aprovação no que concerne aos aspectos éticos da entrevista a ser realizada. Assim, a pesquisa se deu somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Respeitando os processos éticos, o público-alvo da pesquisa foi convidado a participar da pesquisa, informado dos objetivos da pesquisa e da sua importância na contribuição da pesquisa, deixando-o bem à vontade em aceitar ou não em participar. O consentimento do pesquisado foi registrado através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B), e, somente após a assinatura deste documento, se deu efetivamente o início da entrevista.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente capítulo, dissertar-se-á sobre os resultados obtidos na pesquisa, sendo apresentados por meio de seções que discorrem sobre os mesmos. A primeira seção apresenta casos da tuberculose bovina na região de estudo. Na segunda seção, é apresentada uma análise dos principais elementos identificados por meio da pesquisa com produtores que tiveram casos identificados no abate, produtores que passaram pelo vazio sanitário, e gestores do FUNDESA e da equipe técnica de defesa sanitária. Na última seção, são apresentados os resultados identificados frente aos objetivos específicos de forma detalhada.

4.1 CASOS DA TUBERCULOSE BOVINA NA REGIÃO DE SUPERVISÃO REGIONAL DE SANTA ROSA – RS

Ao analisar a ocorrência da tuberculose bovina, identificou-se que a doença possui distribuição em todo o território do RS, podendo ser considerada uma doença endêmica. Foi observada uma elevação no número de casos da doença no Estado, o que demonstra que existem casos de tuberculose no Estado ano a ano, como demonstra a Tabela 1, através de dados do PNCEBT dos anos de 2015 a 2022.

Tabela 3 – Apresenta casos novos de tuberculose, casos de tuberculose, percentual de focos de tuberculose e percentual de casos de tuberculose no período de 2015 a 2022 no RS

ANO	*FOCOS NOVOS	% FOCOS	**CASOS	% CASOS
2015	240	1,4	1.582	0,66
2016	196	1,2	1.562	0,67
2017	194	1,3	1.442	0,57
2018	224	1,68	2.666	1,1
2019	301	1,9	3.250	1,0
2020	264	1,9	3.263	1,0
2021	262	1,6	2.540	0,76
2022	281	1,9	3.012	0,85

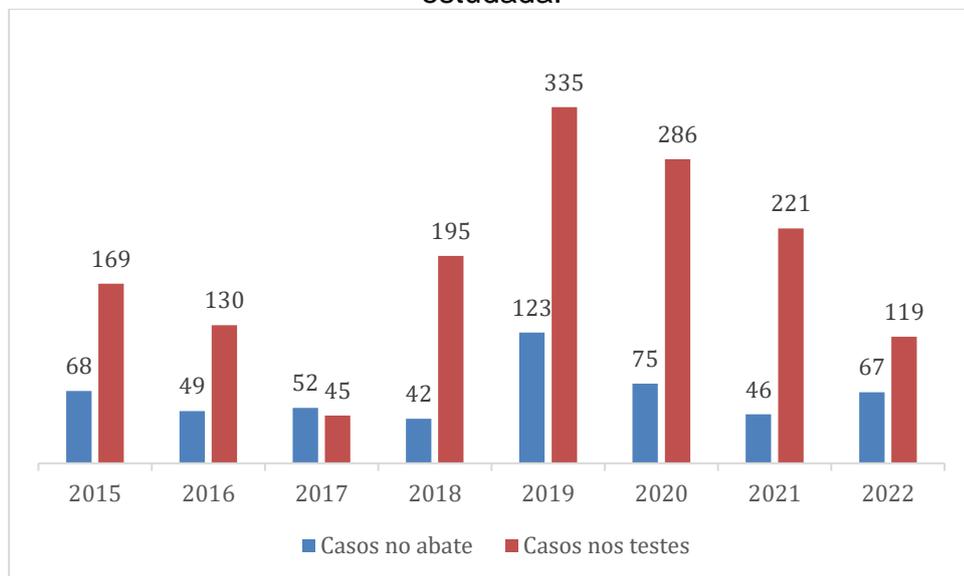
*Propriedades, **Animais

Fonte: PNCEBT – RS 2023

A Tabela 1 apresenta que há um aumento no número de casos positivos durante o período estudado, chegando a dobrar o número de 2015 a 2022. Ao mesmo tempo, o percentual de casos não aumentou na mesma proporção, apresentando um aumento nos anos de 2018, 2019 e 2020, logo reduzindo em 2021 (-0,24%), e subindo novamente em 2022 (+0,09%). Conforme Todeschini *et al.*, (2018), este aumento nos casos positivos identificados pode estar ligado ao aumento no número de bovinos que também vem crescendo, e ao maior número de testes realizados, que cresce com o aumento pela procura de propriedades pela certificação do seu rebanho, tentando obter *status* de propriedade livre para a doença. Aponta, assim, para a existência da doença no Estado, deixando preocupados os produtores de leite, pelo fato de poder perder seus animais se caso diagnosticada a zoonose na propriedade.

Identifica-se, na Figura 4, que o ano de 2019 apresentou o maior número de casos identificados, tanto no abate como nos testes realizados, sendo superiores os casos identificados em testes. Em 2017, verifica-se um número de casos identificados no abate superior ao número de casos identificados por meio da testagem, chamando atenção ainda para a baixa identificação de casos nos testes neste ano.

Figura 4. Número de casos da doença identificados nos anos de 2015 a 2022, casos identificados no abate e casos identificados em testes, de propriedades da região estudada.



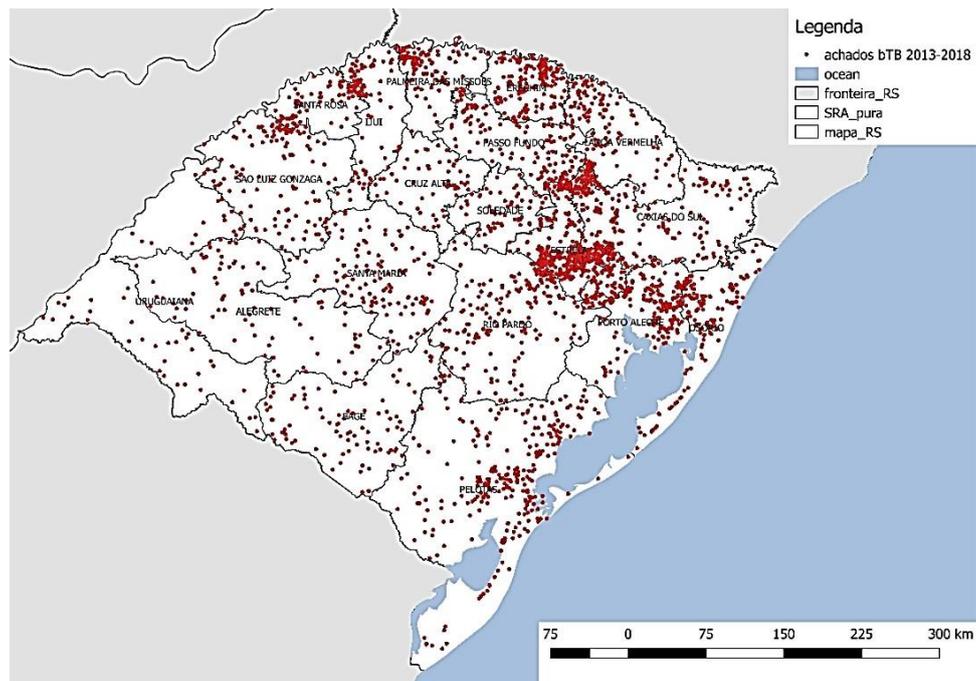
Fonte: Adaptado pelo autor a partir do PNCEBT (2023)

Observa-se que há uma doença na região que gera condenação de animais, tanto no abate como a partir de testes, trazendo sérios problemas aos produtores que

têm casos da doença, podendo, por vezes, ocasionar a eliminação de todo o seu rebanho devido à doença, gerando prejuízos na cadeia produtiva, assim como ao desenvolvimento da região. Garcia *et al.*, (2021), afirmam também que os casos de tuberculose bovina promovem perdas econômicas na pecuária, desde a alteração no desenvolvimento a impactos negativos na propriedade, considerando as propriedades leiteiras.

Identificou-se que a concentração de casos da doença na região analisada não possui distribuição igualitária, havendo diferente distribuição de casos entre municípios. Colaborando com o observado, na Figura 5, são apresentados os casos de tuberculose bovina do RS do ano de 2013 a 2018 identificados no abate com os seus respectivos locais de origem dos animais.

Figura 5 - Tuberculose identificada em abatedouros de 2013 a 2018, conforme a origem dos animais.



Fonte: SEAPDR/RS, 2018, adaptado por STROEHER, 2019.

A Figura 5 corrobora com o identificado na região de estudo, onde também foi identificada uma desuniformidade nos casos identificados no abate, mostrando, desta forma, que a doença não possui uma região de identificação definida, ocorrendo casos em diversos municípios.

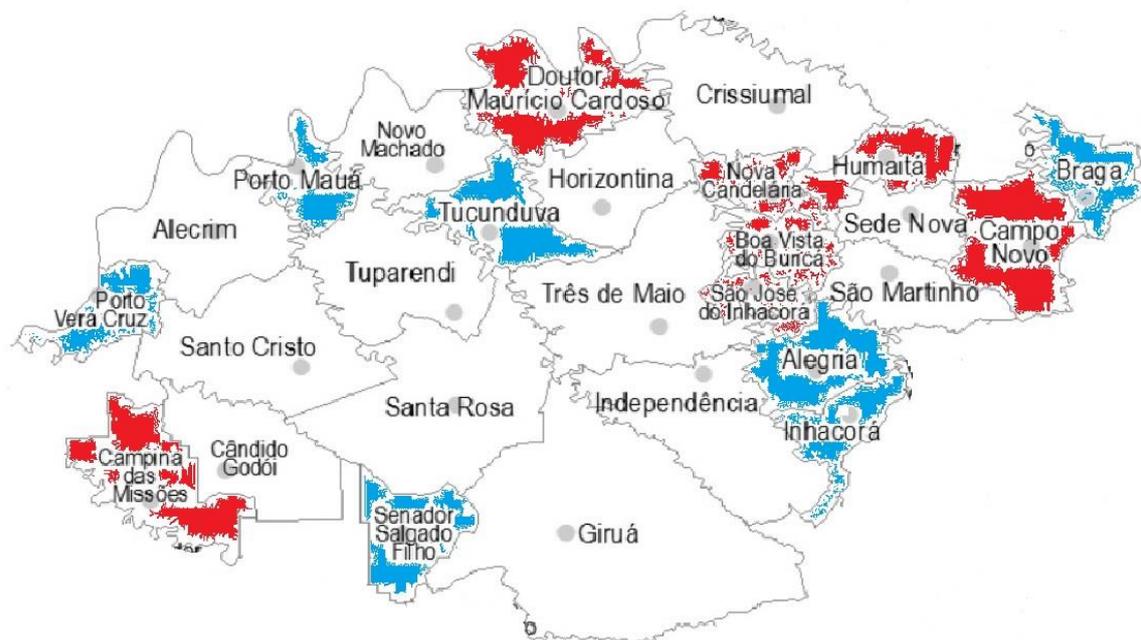
Destacam-se municípios pelo maior número de testes realizados na região (Anexo A), sendo estes: Santo Cristo (34.441), Campina das Missões (15.508), Três

de Maio (12.426), Santa Rosa (11.298) e Cândido Godói (10.631). Os testes auxiliam na identificação de casos da doença precocemente, evitando que ocorra a disseminação da doença em todos o rebanho da propriedade.

Dos 27 municípios analisados no período 2015 a 2022, identificou-se um total de 1.500 casos positivos para a doença, que chega a 2,8% dos animais testados, sendo a média do Estado também de 2,8% de casos positivos. Este foi o número de animais condenados através do abate sanitário e/ou sacrifício pela tuberculose na região estudada no período de 2015 a 2022.

A Figura 6 apresenta os municípios da região analisada e sua respectiva porcentagem frente aos casos identificados nos testes realizados, onde municípios em vermelho apresentaram os maiores índices de casos, com índices acima de 1%, municípios em branco apresentaram menos de 1% de casos identificados, e os em azul não apresentaram casos positivos na testagem de animais.

Figura 6 – Municípios em relação ao número de casos identificados nos testes, municípios em vermelho tem casos $\geq 1\%$, em branco tem casos $< 1\%$ em branco, em azul sem identificação de casos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Destaca-se que sete municípios (Alegria, Brega, Inhacorá, Porto Vera Cruz, Senador Salgado Filho e Tucunduva), apesar de somarem 9.969 testes, não encontraram nenhum teste positivo. Considerando que as zoonoses têm uma

potencial distribuição aleatória nas regiões, sem haver elementos climáticos para a existência de casos ou não, e haver um sistema de criação similar e/ou parecido em toda a região de estudo, pode-se apontar como fator relacionado a não identificação de casos, a baixa realização de testes, o que pode influenciar diretamente na taxa de prevalência da doença, assim como fatores relacionados à subnotificação de casos no abate, que também pode ser determinante para a identificação. Nesse sentido, pode ser uma região de exclusão ou ainda ser um elemento ligado à avaliação dos resultados dos testes, cabendo uma análise mais profunda a fim de verificar o que leva algumas regiões a concentrarem a não presença da doença.

Municípios como Nova Candelária, Campo Novo, Campina das Missões, Humaitá, Crissiumal e Boa Vista do Buricá se destacam pelo elevado número de casos da doença identificados através de testes. O município de Nova Candelária, por sua vez, apresentou um número bem acima da média estadual para a doença, chegando a 4,07% no período de 2015 a 2022. Índices que preocupam. Garcia *et al.*, (2021) alertam para focos com prevalência acima de 1%, que indicam disseminação da doença na região, necessitando, assim, de ações imediatas de defesa sanitária animal, agindo no controle e prevenção de novos casos. Destaca-se, também, que alguns municípios que não tiveram casos identificados, estão localizados ao lado de municípios que tiveram altos índices de casos identificados, a exemplo de Braga (0%) e Campo Novo (2,66%).

Na inspeção de abate são identificados os casos de tuberculose bovina no abate, desta forma, no período de 2015 a 2022, foram identificados casos da doença no abate de animais oriundos de propriedades localizadas em 25 dos 27 municípios analisados, evidenciando que são identificados casos da doença nos abatedouros, gerando perda de animais no abate.

Santo Cristo, Nova Candelária, Campina das Missões, Crissiumal, Cândido Godói e Giruá são municípios que lideram o índice de municípios com maior número de casos identificados da doença no abate durante o período de 2015 a 2022. Em contrapartida, municípios como Inhacorá e Porto Mauá não tiveram casos identificados no abate, demonstrando que estes municípios não tiveram casos identificados, nem no abate e nem identificados por meio de testes no período.

Municípios como Alegria, Braga, Porto Vera Cruz, Senador Salgado Filho e Tucunduva apresentaram casos da doença identificados no abate, e não identificados casos nos testes. Propriedades dos municípios de Inhacorá e Porto Mauá, que tiveram

casos identificados no abate, possivelmente não tenham realizado a testagem no rebanho ou, se o fizeram, não tiveram animais positivos. Caso não tenham realizado os testes após identificação do caso no abate, pode haver uma negligência de caso da doença, em decorrência da legislação não obrigar o produtor a realizar o teste nestes casos. Portanto, motivo que pode ter colaborado pela não identificação de casos da doença a partir dos testes.

Outro elemento de destaque são os casos de abate clandestino, que é um problema de ordem nacional, bem como os casos de abate para o autoconsumo em casa, onde o produtor não tem conhecimento básico sobre zoonoses. O abate em casa é uma prática autorizada quando realizada para o consumo próprio, que pode, além de tudo, gerar um problema de saúde pública, ainda mais para propriedades onde foram diagnosticados casos no abate e não realizada a testagem no rebanho.

Dos 27 municípios analisados, cinco deles tiveram casos de vazio sanitário, destes, os municípios de Boa Vista do Buricá, Campina das Missões, São Martinho, tiveram um caso cada um, enquanto Três de Maio e Nova Candelária tiveram três e quatro casos de vazio sanitário, respectivamente. O elemento de destaque aqui levantado é o que faz com que, municípios como Nova Candelária, Três de Maio, Boa Vista do Buricá e São Martinho, terem casos de vazio sanitário, já outros municípios, como Santo Cristo, Santa Rosa e Cândido Godói, que apresentam rebanhos bem maiores não terem casos de vazio sanitário. Proporcionalmente ao número de testes, o município de Santo Cristo deveria liderar os casos de vazio sanitário, ao contrário de Nova Candelária, que apresentou quatro casos, sendo o município que realizou o menor número de testes dentre os municípios apresentados acima.

4.2 DIAGNÓSTICO DA ZOONOSE NA PROPRIEDADE

Nesta seção, serão apresentados os principais elementos identificados sobre o comportamento dos produtores rurais que tiveram casos da doença, tanto identificados no abate como identificados através de programas de certificação, baseados no roteiro de perguntas aplicadas com o produtor.

4.2.1 Produtores que tiveram animal condenado no abate

Propriedades que tiveram casos da doença identificados no abate e que,

posteriormente, realizaram testes em todo o seu rebanho, totalizaram nove propriedades (90%) do público analisado, sendo que apenas um produtor (10%) não realizou a testagem em todos os animais da propriedade após a identificação do caso da doença no abate. Para estes casos, a legislação prevê que produtores que têm animais acometidos pela doença identificados no abate não têm a obrigatoriedade em realizar a testagem nos demais animais, considerada a testagem uma ação de adesão voluntária por parte do produtor rural, tendo este o poder de decisão em realizar ou não o teste em todo o seu rebanho, a fim de verificar a sanidade dos animais (PNCEBT, 2023).

Aqui, identificamos um elemento que Dye (2010) aponta quando o estado decide não agir sobre determinadas circunstâncias: é também uma ação de política pública. O Estado toma por decisão não obrigar o produtor com casos da doença identificados no abate a realizar os testes, mantendo, desta forma, possíveis casos da doença na propriedade, negligenciando a doença através da subnotificação de casos. O que não vem sendo suficiente a fim de reduzir os casos da doença no Estado e na região. Quando, nestes casos, o Estado, através da legislação, deveria exigir que produtores com casos no abate façam a testagem dos demais animais, de forma a retirar animais contaminados do rebanho precocemente, antes que todo ou grande parte do rebanho esteja contaminado, ocasionando, com isso, o vazio sanitário.

Dos produtores que realizaram testes em seu rebanho após a identificação da doença no abate, duas propriedades (22%) apresentaram testes negativos para a doença no rebanho testado, enquanto as demais propriedades (78%) tiveram animais positivos para a doença. Estima-se, nesse sentido, que, em média, 78% das propriedades que têm algum animal condenado pela doença no abate, têm algum caso da doença na propriedade. O que indica que, em casos em que o produtor não realiza testes após a identificação da doença, existem casos subnotificados que podem estar sendo negligenciados.

Propriedades que fizeram a testagem no rebanho após a identificação de casos no abate, tiveram, em média, 30% dos animais acometidos pela doença em relação ao rebanho testado. A média destes produtores se apresenta bem acima da média estadual, que é de 2,8%, mostrando que podem existir ainda mais casos da doença do que a média estadual apresenta. Stroehler (2019) afirma que a maior parte dos focos da doença no Estado se concentram na parte Noroeste, Nordeste e Centro Oriental do Estado, onde se destaca o predomínio de propriedades leiteiras. O que

corroborar com o apresentado no estudo, sendo as propriedades analisadas com propósito leiteiro localizadas na região Noroeste do RS, sendo a doença um obstáculo ao desenvolvimento rural de propriedades leiteiras onde os casos são identificados.

Quando a doença é identificada no abate, é realizada a notificação ao órgão de defesa sanitária, informando que uma propriedade teve caso da doença identificado no abate. Com isso, uma das atribuições da defesa sanitária, segundo o PNCEBT, é a realização da educação sanitária, orientação frente aos riscos que a doença apresenta na produção, na saúde animal, bem como na saúde humana de quem realiza o contato com os animais e de quem consome produtos *in natura* oriundo destes rebanhos, e, principalmente, a orientação para que a propriedade faça a testagem de todo o rebanho (PNCEBT, 2023).

A orientação nas propriedades após a condenação de algum animal no abate, foi identificada em nove propriedades (90%), sendo estas realizadas ao produtor através da equipe da IVZ, em 67% dos casos; pelo comprador de gado que teve a condenação no abate, em 22% dos casos; e por meio de médico veterinário que realiza fomento na propriedade, em 11% dos casos. Tais resultados demonstram que a orientação para a realização da testagem não ocorre apenas pela equipe da IVZ, e sim por diversos entes envolvidos na cadeia produtiva. Thomas (2022), em estudo buscando informações acerca das ações desenvolvidas no município de Santa Rosa frente ao PNCEBT, apontou que 86,7% dos produtores receberam orientações para a realização de testes no rebanho, demonstrando que a orientação aos produtores com casos no abate é realizada, na maioria das vezes, pela equipe da defesa sanitária.

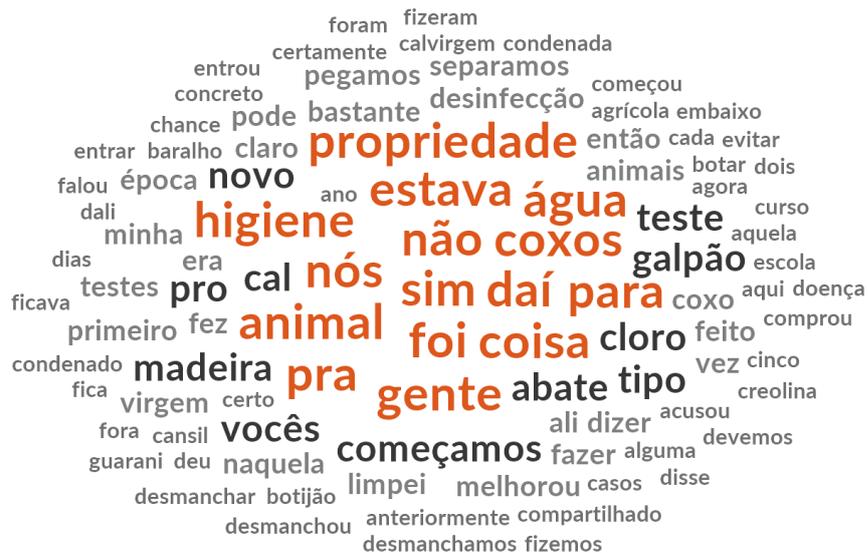
A testagem dos integrantes da família e/ou pessoas envolvidas na atividade leiteira foi realizada apenas por duas propriedades (20%), sendo que os testes realizados tiveram todos resultados negativos para a doença. Demais propriedades não realizaram testes nas pessoas envolvidas na atividade leiteira ou que convivem na propriedade em meio aos animais.

Quanto ao conhecimento sobre a importância da doença e os efeitos desta sobre a saúde das pessoas, verificou-se que 50% dos produtores não conhecem a importância da doença. Considerando os efeitos que a doença causa sobre a saúde das pessoas, 70% dos produtores desconhecem os efeitos. Cunha *et al.*, (2012), ao investigarem o conhecimento sobre zoonoses, verificaram que 75% dos produtores desconhecem os riscos que a zoonose representa aos seres humanos e animais. Com isso, verifica-se que, a maioria dos produtores, desconhece a importância da doença

e o potencial risco da doença aos seres humanos, demonstrando despreocupação por parte do produtor por desconhecer os efeitos e a real importância da doença para o setor produtivo.

Elementos identificados pelos produtores que tiveram casos da doença identificados no abate, considerando apenas as respostas ligadas às estratégias produtivas e ao uso de novas medidas sanitárias, são apresentados na Figura 7.

Figura 7 - Mudanças nas estratégias produtivas após a condenação de animais no abate.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2023), Nvivo versão 14.

Na parte central, em tamanho maior, na cor vermelha, destacam-se as palavras com maior frequência, entre elas, “água, propriedade, higiene, gente, coxo”, que demonstram que houve uma preocupação com a higiene e, principalmente, com o tratamento da água. Na margem sequente, na cor preta, apresentam-se palavras com maior frequência “novo, cal, madeira, galpão, testes, abate, começamos, cloro”, tendo um indicativo de palavras que mostram ações de higiene, que envolvem uso de cal na desinfecção da madeira das instalações (galpão), tratamento da água com cloro, e a realização de testes no rebanho.

Na margem externa, podemos identificar elementos como “cal virgem, desinfecção, concreto, animais, creolina, fazer, melhorou, limpei, desmanchar, botijão, testes, fizeram, condenado, canzil, separados”, mostrando elementos de higiene adotados através do uso de concreto nas instalações, uso de cal virgem, desinfecção das instalações, realização de melhorias, testagem dos animais, separação de

animais suspeitos ou inconclusivos do rebanho, desmanche de instalações antigas e canzil para os animais. Mostra, portanto, uma preocupação por parte do produtor rural pela sanidade do rebanho, havendo mudanças estratégicas nas propriedades que passaram pela experiência de ter um animal condenado no abate.

Identificamos, aqui, elementos apresentados por Buttembender (2021), que apresenta que o desenvolvimento é também uma forma de transformação local por meio do desenvolvimento endógeno (fatores internos), que podem ser identificados por meio das ações desenvolvidas pelos agricultores na propriedade, a partir das mudanças na estratégia produtiva após identificar casos da doença no abate. Medidas que foram realizadas a fim de tentar conter a doença na propriedade, evitando que mais animais sejam acometidos pela doença, o que afeta a renda e o desenvolvimento da propriedade.

4.2.2 Produtores que tiveram vazio sanitário

Nesta seção, serão descritas as ações dos produtores que passaram pelo vazio sanitário em suas propriedades devido à ocorrência de casos de tuberculose bovina. Descrever-se-á as ações que produtores tomaram a partir da identificação do caso da doença no momento do abate de bovinos (52%), e em casos identificados através de programas de certificação, sendo quatro propriedades (48%). Serão também descritos detalhadamente os dois grupos de produtores, os que tiveram os casos da doença identificados a partir de testes nos animais e os que tiveram casos identificados no abate.

4.2.2.1 Casos da doença identificados a partir de testes de certificação

A identificação de casos da doença na propriedade a partir de testes de certificação ocorreu em 48% dos casos analisados. Podendo os testes acontecer de duas formas: uma delas quando o produtor comercializa algum animal para outra propriedade com fins reprodutivos, como é o caso do gado leiteiro, em que é obrigatório o teste nos animais antes de sair da propriedade; outra forma é quando a propriedade realiza o processo de certificação da propriedade, tentando obter o *status* de propriedade livre da doença, quando são necessários dois testes negativos de todo o rebanho para obter este *status* (PNCEBT, 2023).

Figura 8 – Motivações que levam agricultores a realizarem testes de certificação no rebanho.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2023), Nvivo versão 14.

Na parte central, na cor vermelha, em tamanho maior, destacam-se as palavras “saúde, vacas, nós e têm”, apontando que a preocupação com a saúde das pessoas (nós) e das vacas tem sido um dos fatores que levou o produtor a realizar os testes de certificação no rebanho. Na margem sequente, na cor preta, apresentam-se as palavras como “doença, fazer, não, gente”, mostrando um indicativo da preocupação com a doença e realização da testagem.

Na margem externa, são observados elementos como: “resolvemos, melhorar, investiu, alimentação, propriedade, animais, investir, certificação, aumentar, íamos, confinado e certificar”, mostrando intenção de aumentar o plantel de animais, a realização do confinamento, a demanda por investimento em estrutura, melhoria na propriedade, verificação da sanidade do rebanho e, assim, alcançar a certificação da propriedade como livre da doença.

Este grupo de produtores apresentou uma preocupação com a sanidade do rebanho, pelo fato de terem realizado a testagem dos animais sem ter a obrigação. Demonstra que os produtores buscavam alcançar mudanças socioeconômicas e ambientais a fim de melhorar a renda, qualidade de vida e bem-estar no espaço rural, que, para Schneider (2004), é considerado desenvolvimento rural. Colaborando com o apresentado por Moraes (2021), que afirma que as ações articuladas previamente induzem ou pretendem induzir a mudanças, sendo também ações de desenvolvimento rural, como a busca pela certificação de propriedades livres da doença através da realização da testagem dos animais.

A realização de testes nas pessoas envolvidas na atividade foi identificada em três das quatro propriedades deste grupo. Em uma das propriedades, duas pessoas

tiveram testes positivos para a doença, precisando realizar tratamento médico. Demonstrando, nesse contexto, que a zoonose pode ser transmitida ao homem, como revelado por Dias (2012) e Roxo (2013), de que a doença é frequente em indivíduos com exposição ocupacional com animais, como ordenhadores e tratadores de animais. A propriedade que não realizou os testes nas pessoas, ao procurar o Sistema Único de Saúde, foi informada de que a testagem apenas seria realizada em pessoas com sintomas para a doença, e, por isso, não foi realizado o teste nas pessoas desta propriedade.

Quanto às melhorias identificadas nas propriedades, duas apresentaram melhorias no uso de medidas que possam minimizar casos da doença na propriedade. As medidas utilizadas foram: separação dos animais positivos dos animais negativos, criando assim dois lotes; incremento na higiene; utilização de inseminação artificial; aquisição e compra de animais de outras propriedades com testes negativos; higienização das instalações; tratamento da água; desinfecção dos cochos e bebedouros com cal; e utilização de vassoura de fogo a fim de obter uma melhor higienização das instalações.

O número de animais positivos para a doença identificado nestas propriedades ultrapassou mais de 50% do rebanho de cada uma das propriedades. O número total de animais de cada uma das propriedades variou de 43 a 121 animais, tendo como propósito a produção de leite como atividade econômica da propriedade. Passado o período de vazio sanitário, duas propriedades retornaram novamente para a atividade leiteira. Retornando com melhores estruturas produtivas, por meio de estruturas e instalações novas (sala de ordenha, galpão de alimentação), confinamento dos animais, aquisição de animais testados com testes negativos para a doença, compra de animais certificados como livres da doença, a partir de propriedade com *status* de propriedade livre da doença, bem como retornando com um menor número de animais do que quando haviam identificado a doença e realizado o vazio sanitário.

Os investimentos nas propriedades ao retornar à atividade foram realizados por meio de financiamentos bancários em 25% dos casos, e nos demais, 75%, os investimentos foram realizados a partir de recursos próprios da propriedade. O que demonstra que foram realizados investimentos financeiros nas propriedades que retornaram para a atividade leiteira. Nesse sentido, identifica-se elementos apresentados por Breitenbach (2018) sobre a intensificação da produção leiteira por meio de investimentos em confinamentos, com aumento de renda e produtividade, por

meio de aspectos internos e aspectos externos. Os aspectos internos identificados foram a busca por renda, melhoria na estrutura e instalações, já os aspectos externos, referem-se ao financiamento e à sanidade do rebanho, através da aquisição de animais testados e de propriedades livres da doença.

Propriedades que após o vazio sanitário não retornaram mais para a atividade leiteira acabaram migrando para outras atividades produtivas no meio rural. Passaram a desenvolver atividades através da produção de grãos, suinocultura, e atividade de pedreiro e diarista. Caracterizando, também, o desenvolvimento rural, como apontado como por Kageyama (2008), que o desenvolvimento rural deve atuar não apenas em atividades rurais da agricultura, mas numa tendência de enxergar o meio rural como multifuncional, como observado nos produtores que não retornaram à atividade leiteira, passando a realizar múltiplas atividades, a fim de se manterem no campo.

Fatores que acabaram influenciando e levando ao produtor a não retornar à atividade leiteira foram a sucessão familiar, a decepção sofrida com a doença na propriedade, o risco de ter novamente a doença na propriedade e o alto custo de investimento para aquisição de animais.

Considerando as indenizações das quais o produtor tem direito a solicitar pelos animais positivos junto ao FUNDESA e junto ao MAPA, a fim de amenizar as perdas provocadas, as indenizações solicitadas ao FUNDESA foram recebidas por todas as propriedades. Quando considerando o tempo para o recebimento das indenizações do FUNDESA, estas aconteceram de 30 a 120 dias após a sua solicitação. No caso do período máximo (120 dias), foi considerado pelo produtor um processo indenizatório lento e demorado. Em relação ao valor pago pela indenização FUNDESA que, para um animal com mais de 36 meses e sem registro, pode chegar a R\$ 1.959,00 (um mil novecentos e cinquenta e nove reais) (FUNDESA, 2023), este foi considerado pelo agricultor um valor bem abaixo do valor de mercado por animal condenado. Stoeher (2019) argumenta que a indenização auxilia para que o produtor consiga o mínimo para pagar suas despesas e tente recomeçar, pois se trata de uma doença grave que pode gerar diversos prejuízos econômicos.

As indenizações solicitadas ao MAPA foram pagas apenas a um dos produtores analisados, sendo o valor pago um ano após a sua solicitação, considerado um período longo até o recebimento do valor. A espera dos produtores que não receberam a indenização já chega há 5 anos pelo pagamento da indenização. Considerando que esta é uma política pública de amparo ao produtor pela perda de seus animais, esta

não vem sendo implementada de forma adequada, a fim de garantir ao produtor que seus direitos sejam garantidos e assegurados na mesma velocidade com que a propriedade é interditada quando há ocorrência dos casos da doença na propriedade.

Os valores indenizados através do MAPA por animal condenado correspondem a 25% do valor a que o animal foi avaliado (MAPA, 2023), o que também foi considerado pelo produtor um valor baixo. Ao contrário do que acontece em outros países, como nos Estados Unidos, quando um rebanho é acometido pela tuberculose, o produtor recebe do governo uma indenização com o valor de mercado (VERTERAMO CHUI *et al.*, 2019).

Após passada a experiência de perder animais e passar pelo vazio sanitário, estes produtores afirmam que a tuberculose bovina gera um problema econômico para uma região, e, principalmente, para a propriedade em que os casos da doença são identificados. Demonstrando elementos apresentados por Joaquin *et al.*, (2016) que aponta que a doença origina graves problemas econômicos e sociais. Buhr *et al.*, (2009) e Stroeher (2019) complementam que a doença traz vários impactos econômicos, entre eles o custo dos testes, abate de animais positivos, transporte dos animais até o abate, perda de receita e estoque de alimento, e custo de desinfecção e limpeza das instalações.

Medidas sanitárias existentes frente ao controle e prevenção da doença foram consideradas pelo agricultor como não suficientes para lidar com os riscos que a doença apresenta atualmente, havendo a necessidade de medidas mais efetivas no controle da doença. Ações como o incentivo à certificação por parte dos laticínios através do pagamento de bonificação e incentivos governamentais para a certificação, foram algumas sugestões levantadas pelos agricultores a fim de proporcionar uma melhora no *status* sanitário e uma futura erradicação da doença.

4.2.2.2 Casos da doença identificados no abate

A identificação de casos da doença através da condenação de algum animal no abate ocorreu em 52% dos casos analisados, apontando que estes produtores, após a condenação no abate, realizaram testes nos demais animais da propriedade, identificando, portanto, mais animais com a doença na propriedade, desencadeando na perda de todos os animais da propriedade e passagem pelo vazio sanitário.

O vazio sanitário foi realizado por iniciativa própria em duas propriedades,

devido à preocupação em sanear a propriedade o quanto antes. Propriedades estas que, ao realizarem a testagem, não alcançaram índices superiores ou igual a 50% dos animais positivos para que fosse sugerido o vazio sanitário através da defesa sanitária.

Quanto ao conhecimento frente aos riscos que a doença causa, 40% destes produtores não conheciam os riscos da doença quando identificados os casos na propriedade. O que demonstra que ainda existe desinformação por parte do produtor frente a esta zoonose, no que tange aos riscos que a doença representa nos animais, como na saúde das pessoas. Já em relação à preocupação com a doença, todos os produtores deste grupo demonstram preocupação, principalmente com a saúde dos integrantes da família.

Em relação à testagem nas pessoas envolvidas na atividade leiteira, foram realizados testes em apenas uma propriedade (20%), onde os resultados foram todos negativos. Demais propriedades não realizaram testes, relatando que estes eram realizados apenas quando as pessoas apresentavam sintomas da doença.

Melhorias nas condições higiênico-sanitárias identificadas após a condenação de animais foram a realização do vazio sanitário, o tratamento da água, o fornecimento de água apenas em cochos evitando que animais bebesses água de córregos e rios, evitando que animais acessem áreas de mata e capoeira. Deste grupo, 80% dos agricultores tiveram alguma melhoria nas condições sanitárias, em contrapartida, 20% não adotaram nenhuma medida de controle, mantendo o manejo utilizado anteriormente no caso da doença, o que aponta para uma despreocupação com a doença por parte destes produtores.

Considerando o retorno à atividade leiteira após o período de vazio sanitário em que as propriedades foram submetidas, duas delas não retornaram mais à atividade leiteira (40%). Apontando, assim, uma desistência da atividade leiteira. Estas propriedades acabaram migrando para outras atividades produtivas, como a produção de grãos (soja, milho, trigo e outros), prestação de serviço para terceiros, suinocultura e gado de corte. Fatores identificados ligados ao abandono da produção leiteira foram a decepção com a doença, o alto custo de investimento no caso de aquisição de animais, risco de ter a doença novamente, e falta de amparo por parte do governo no caso de perda de todos os animais da propriedade.

Ao contrário das propriedades que desistiram, as demais propriedades (60%) retornaram à atividade leiteira, totalizando três propriedades, as quais passaram a

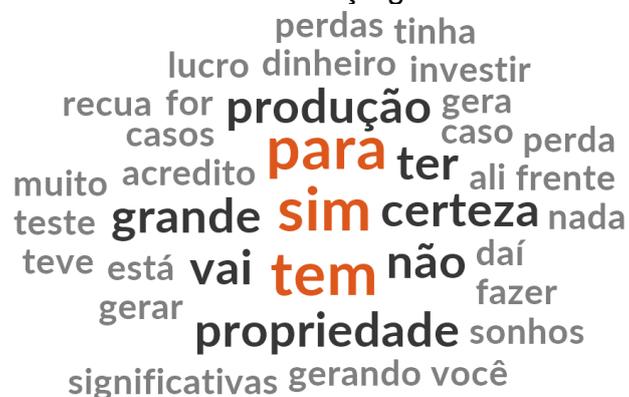
adquirir animais de outras propriedades mediante testes negativos para a doença, construíram estruturas novas como sala de alimentação, reutilizaram estruturas após higienização, bem como retornaram com menor número de animais, na grande maioria dos casos. O que demonstra que produtores que retornam para a atividade após o vazio sanitário retornam com melhores condições sanitárias e com maior preocupação com a doença. Já os investimentos realizados ao retornar para a atividade foram realizados em todas as propriedades com recursos próprios.

A condenação de animais e o posterior vazio sanitário nas propriedades proporcionou que estas pudessem solicitar indenização pelos animais condenados ao FUNDESA e ao MAPA, sendo que uma não exclui a outra. A indenização foi requerida pelos produtores junto aos dois órgãos.

Todos os produtores que requereram indenizações ao FUNDESA foram contemplados pelo recurso correspondente à indenização. O tempo de pagamento e a operacionalização da indenização do FUNDESA, pelos produtores, foi considerada como sendo rápida e com boa operacionalização. O valor indenizado por animal condenado foi considerado por todos os produtores como sendo um valor baixo por animal indenizado.

Da mesma forma, todos os produtores solicitaram indenizações ao MAPA conforme orientação recebida, no entanto, o pagamento foi realizado para apenas um dos produtores (20%). Considerando o tempo do encaminhamento até o momento do recebimento, esta demora foi de nove meses para que o valor fosse sido pago.

Figura 9 – Percepção do agricultor que teve vazio sanitário a partir de caso identificado no abate, frente ao potencial de risco e problema econômico que a doença gera.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2023), Nvivo versão 14.

Na parte central, na cor vermelha, em tamanho maior, destacam-se as palavras “sim e tem”, apontando que produtores que tiveram casos da doença identificados no abate afirmam e acreditam que a doença tem potencial de gerar problemas econômicas na região. Na margem sequente, na cor preta, identificam-se as palavras “produção, ter, grande, vai, propriedade, certeza, ter”, mostrando um indicativo de ter um grande potencial de gerar perda na produção da propriedade.

Na margem externa, são observados elementos como “perdas, dinheiro, gera, sonhos, significativos, gerar, acredita, recua, investir, lucro, muito, teve”, mostrando que as propriedades tiveram perdas econômicas significativas, ausência de lucro pela perda da fonte de renda, sem ter como investir novamente. Ressalta-se que a tuberculose é causadora de consideráveis prejuízos econômicos e sociais, em virtude do impacto que produzem na produtividade dos rebanhos e dos riscos que acarretam à saúde humana, bem como a perda de prestígio e credibilidade da unidade de criação onde a doença é constatada (BRASIL, 2006).

A tuberculose bovina é um elemento que prejudica o desenvolvimento rural, podendo afetar questões como a permanência do homem no campo, geração de renda produção de riqueza, melhoria nas condições de vida de quem vive no campo, como afirmam Janeque *et al.*, (2010).

Produtores que passaram pelo período de vazio sanitário e não retornaram à atividade leiteira representaram 40% do público analisado. Estes acabaram desistindo da atividade leiteira, mas, ao mesmo tempo, permaneceram no meio rural, criando novas alternativas de renda para o seu sustento no meio rural. Em alguns casos, passaram a trabalhar como pedreiro/carpinteiro, com prestação de serviço para terceiros, produção de grãos e suinocultura. Desta forma, entende-se que a doença tem poder de criar não só um problema para o desenvolvimento rural, como também um problema econômico para a região onde são identificados casos, fazendo com que o produtor se veja obrigado a fazer o sacrifício dos seus animais. Compromete, também, anos de melhoramento genético dos animais da propriedade, a infraestrutura, as máquinas e equipamentos agrícolas utilizados na atividade leiteira, que, muitas vezes, são adquiridos por meio de financiamentos a longo prazo de forma parcelada, sendo pagas através de recurso provindo da atividade leiteira.

Nota-se, ainda, nos casos em que a propriedade teve que passar pelo vazio sanitário, além do problema econômico, um problema emocional nos integrantes da família. Ao responder as perguntas, o produtor recordava de toda a situação ocorrida

com a perda dos animais, mudando totalmente o semblante do rosto, demonstrando tristeza, com lágrimas nos olhos e em casos choro, motivado pela perda dos animais da propriedade.

Produtores que optaram em retornar novamente para a atividade leiteira após o vazio sanitário, retornam com melhores condições de higiene, incluindo ainda que, em alguns casos, retornam com melhores estruturas produtivas na atividade, através da construção de galpões, sala de ordenha, pista de alimentação, e reforma de estruturas já existentes. O que demonstra que, ao retornar, o produtor apresenta uma nova estratégia de produção tentando evitar que aconteçam novos casos da doença e assim evitar a perda de animais novamente.

Considerando que, em 90% dos casos, da doença identificado no abate foram realizados testes e, nestas propriedades, 77% tiveram algum animal positivo identificado. Demonstrando que, na maior parte dos casos identificados no abate, existe mais animais com a doença nos animais da propriedade. Este número ainda pode ser maior quando considerados aqueles produtores que passaram pelo vazio sanitário e tiveram o primeiro caso identificado no abate. Chegando, assim, a 85% dos produtores que tiveram casos identificados no abate tendo mais casos no rebanho, sendo que, destes, 35% das propriedades passaram por vazio sanitário, perdendo todos os animais.

Portanto, ao identificar casos da doença no abate, muitas vezes, podem existir mais casos da doença na propriedade. Neste sentido, estima-se que, das propriedades que têm casos da doença identificados no abate, 85% delas têm mais casos da doença no seu rebanho. Casos que, por vezes, não são identificados devido à testagem ser opcional nos animais nos casos em que a doença é identificada no abate. O que demonstra, nestes casos, uma negligência da doença, tornando-se um obstáculo ao desenvolvimento devido aos danos que a doença causa na produção, bem como à saúde pública. O problema, então, é mais grave quando o produtor tem um animal condenado no abate e não realiza a testagem dos demais animais, e ainda realiza o abate de animais na propriedade para o consumo próprio, não tendo o devido conhecimento básico sobre a zoonose, apresentando a possibilidade de ter mais animais positivos na propriedade.

Produtores que tiveram casos da doença identificados no abate, assim como produtores que passaram pelo vazio sanitário, afirmam que a doença gera um grave problema para desenvolvimento das propriedades onde os casos acontecem. A perda

de todo o rebanho da propriedade, passando pelo vazio sanitário, faz com que o produtor rural, durante este período, se reorganize totalmente, pois acaba ficando com a sua fonte de renda comprometida devido à perda dos animais, que, nos casos analisados, era a principal fonte de renda das propriedades.

Dos produtores que retornaram para a atividade leiteira após terem passado pelo vazio sanitário, seis deles (66%) retornaram à atividade, e quatro produtores (34%) acabaram desistindo da atividade leiteira. Produtores que abandonaram a atividade leiteira demonstraram como principais motivos pelo abandono da atividade leiteira: a desmotivação com a doença, o medo de ter a doença novamente na propriedade, e o elevado custo de investimento ao retornar à atividade, principalmente com a aquisição de animais.

Todos os produtores analisados permaneceram no meio rural, inclusive os que abandonaram a atividade. Dos produtores que acabaram abandonando a atividade, dois produtores (22%), além de continuarem no meio rural, tiveram que buscar alternativa de renda fora da propriedade, trabalhando como pedreiro, construtor e prestador de serviço, tentando, assim, complementar a renda e se manter no meio rural. Isso em decorrência de terem sua atividade principal, a produção leiteira, interrompida com a condenação e eliminação dos animais da propriedade, passando por vazio sanitário, o que evidencia que a doença tem influência direta no desenvolvimento rural das propriedades.

Figura 10 – Comparação entre medidas adotadas pelo produtor antes do vazio sanitário e após vazio sanitário.



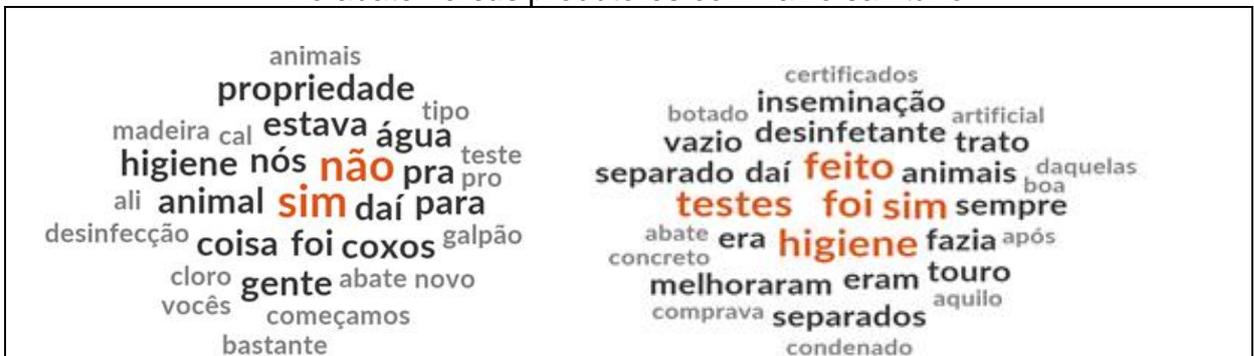
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2023), Nvivo versão 14.

Observando as medidas utilizadas pelo produtor através do grupo de palavras com medidas adotadas antes do vazio, apresentando “higiene, testes, feito, foi, sim,

desinfecção, separados, melhoraram, fazia, inseminação, touro, vazio, concreto, comprada, certificados, condenado”, fica evidente de que, antes do vazio sanitário, já havia uma preocupação do produtor quanto à higiene, desinfecção, inseminação artificial, uso do concreto e separação de animais doentes. Após o vazio sanitário, identificou-se como palavras mais frequentes: “testes, desinfecção, bebedouros, certificada, compramos, novo, sala, arrancado, coxo, sêmen, aumentar, cal, limpou, conseguir”; demonstrando que houve a realização dos testes, construção de estruturas novas, arrancando coxos e estruturas antigas, bem como desinfecção de bebedouros, utilização de cal e utilização de sêmen por meio de inseminação artificial.

Evidenciou-se, também, como elemento de destaque, que produtores realizaram, nos casos após o vazio, a construção de alguma estrutura nova, desmanchando estruturas antigas que pudessem servir de hospedeiro da doença. O produtor, antes do vazio, já vinha realizando ações visando o controle sanitário, mas, após o vazio sanitário, estas foram ainda mais realizadas, juntamente com o incremento de novas ações.

Figura 11 – Medidas de controle utilizadas por produtores com casos identificados no abate *versus* produtores com vazio sanitário



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2023), Nvivo versão 14.

A Figura 11 compara ações utilizadas pelo produtor que teve algum animal condenado no abate frente ao produtor que teve que fazer o vazio sanitário, conforme mostra a nuvem de palavras de cada grupo. Para agricultores com casos no abate, foram observados elementos como a preocupação com a higiene, com os coxos que eram de madeira, utilização do cloro e cal, realização de abate e melhorias com as estruturas (galpão). Já sobre as medidas utilizadas pelos agricultores que tiveram casos de vazio sanitário, evidenciou-se a utilização de inseminação artificial, desinfecção, melhoria nas estruturas, higiene, realização de testes, utilização do

concreto e certificação de animais. Mesmo que produtores com casos no abate também realizem medidas sanitárias a fim de diminuir a ocorrência de casos, produtores com vazio se destacam quanto à utilização de medidas sanitárias utilizadas, quando comparado aos produtores que tem apenas casos identificados no abate.

Considerando as formas de indenização por animais condenados pela doença das quais o produtor tem direito a ser indenizado, dos produtores que tiveram que fazer o vazio sanitário, todos realizaram pedido de indenização junto ao FUNDESA e MAPA. Pedidos solicitados ao FUNDESA foram pagos em sua totalidade, já pedidos de indenização encaminhados ao MAPA, apenas 45% foram pagos ao produtor. Identifica-se, aqui, um elemento que afeta o desenvolvimento rural, onde a política pública não é realizada de forma adequada.

Schneider (2004), Saraiva (2006) e Peters (2015) afirmam que a política pública é um conjunto de atividades em que os governos empreendem mudanças na sociedade, tentando manter equilíbrio, minimizar fatores de risco, fortalecer a competitividade e reduzir desigualdades. O que não vem acontecendo com a ausência do pagamento das indenizações por animais acometidos pela doença submetidos ao abate sanitário e/ou sacrifício, quando o Estado deveria garantir ao produtor que seus direitos fossem assegurados através da política pública indenizatória. Faltando, assim, a ação do Estado sobre os casos em que o produtor perde seus animais para a doença, tendo efeitos sobre o desenvolvimento rural. O que se torna um agravante frente à perda de renda a que a propriedade é submetida, devido ao sacrifício dos animais, gerando necessidade de volume maior de recursos financeiros para que o produtor possa se manter no meio rural, resultando em efeito sobre o desenvolvimento rural.

4.3 PERCEPÇÃO DOS GESTORES DO FUNDESA SOBRE AS AÇÕES INDENIZATÓRIAS E COMBATE À DOENÇA

Os resultados coletados sobre o FUNDESA geraram informações relativas à manutenção do fundo, dificuldades enfrentadas, controle sobre as indenizações, estratégias utilizadas, prazo de pagamento da indenização e considerações sobre o valor pago por animal indenizado.

Quanto à manutenção do fundo, este possui um superávit, tendo encerrado o

primeiro semestre de 2023 com um saldo de R\$ 130.099.628,31 (cento e trinta milhões noventa e nove mil seiscentos e vinte e oito reais com trinta e um centavos). Valor distribuído nas seis contas correspondentes a cada uma das cadeias produtivas, que o torna um fundo robusto. A conta leite, do qual sai o valor destinado à indenização pelos animais condenados pela tuberculose bovina, ao final do primeiro semestre de 2023, conta com saldo de R\$ 23.315.626,52 (vinte e três milhões trezentos e quinze mil seiscentos e vinte e seis reais com cinquenta e dois centavos).

Identifica-se, aqui, um elemento apontado por Secchi (2010), que traz a política pública não apenas como aquela proposta pelo governo através de sua estrutura institucional, sendo as ações desenvolvidas pelo FUNDESA também consideradas como política pública, em que realiza a indenização ao produtor, sendo este composto por representantes da cadeia produtiva.

Uma das principais dificuldades enfrentadas pelo fundo frente às zoonoses é o controle sobre a arrecadação da contribuição ao fundo. Muitas vezes, há uma sonegação da quantidade de leite comercializada pelas indústrias, declarada ao fundo. A responsabilidade de reter a parte paga pelo produtor e repassar ao fundo é da indústria, gerando, por vezes, uma arrecadação menor do que a quantidade real de leite produzida.

Considerando o tempo pelo qual o produtor aguarda pelo recebimento da indenização, este pode chegar a um período de 30 a 45 dias a contar da data da solicitação da indenização, tudo isso dependendo da necessidade de mais documentos comprobatórios junto ao pedido. Podendo, em algumas situações, o pagamento ser realizado em um período inferior a 30 dias.

A fiscalização sobre o controle das indenizações pagas aos agricultores é realizada a partir da conferência da documentação solicitada junto ao pedido de indenização e, principalmente, após a verificação se o produtor é contribuinte junto ao fundo. Casos em que o produtor não é contribuinte do fundo, o pedido de indenização é indeferido.

Nos casos em que o produtor tem casos da doença identificado no abate e não realiza a testagem do seu rebanho, a atitude é vista pelos entrevistados como sendo uma ação que vai contra às práticas produtivas. Mesmo que a legislação não obrigue, neste caso, o produtor a realizar a testagem, medidas como a testagem de todo o rebanho poderiam retirar animais positivos do rebanho, a fim de evitar que a doença seja transmitida para todo o rebanho. A não obrigatoriedade é considerada uma limitante

ao programa, que tem por objetivo sanear propriedades com casos da doença e, assim, alcançar a certificação como propriedades livres da doença.

Identifica-se um elemento importante em relação à legislação não trazer por obrigatoriedade a testagem de animais após a identificação de caso no abate. Lobo (2008) aponta que o controle da tuberculose bovina é mais eficiente quando utilizado o método de teste de animais, o que seria uma alternativa de retirar animais condenados do rebanho em propriedades com casos da doença no abate. Com a realização dos testes, ter-se-ia um controle da doença e possível erradicação futura, com ação sobre as propriedades com casos no abate.

A realização dos testes de certificação por iniciativa própria por parte do produtor é considerada, por unanimidade dos entrevistados, como uma estratégia adequada. O que deveria ser realizado por todos os produtores, a fim de retirar do rebanho animais contaminados que podem vir a contaminar inúmeros animais e, por vezes, acarretar o descarte de todos os animais, passando pelo vazio sanitário.

Um dos entrevistados apresenta que o valor pago por animal condenado é considerado insuficiente ao produtor, devido ao alto custo de produção e, principalmente, pelo elevado custo de criação de um animal até a fase adulta. Já o outro entrevistado coloca que um animal contaminado/doente não tem valor nenhum no mercado, tendo como destino somente o descarte, considerando, desta forma, que o produtor ainda recebe por um animal doente.

Considerando o programa PNCEBT, a equipe do FUNDESA identifica o programa como sendo um grande aliado ao produtor rural, pois apresenta uma alternativa ao produtor na certificação da propriedade como livre de zoonoses, como a tuberculose e a brucelose. Ao mesmo tempo, é visto com bastante apreensão pelo produtor, pois pode colocar em risco seu rebanho, ainda mais quando o produtor tiver algum animal condenado no abate, pois pode aumentar ainda mais a chance de haver animais positivos na propriedade. Todavia, é considerada uma estratégia adequada pelo FUNDESA e pela defesa sanitária.

O PNCEBT se apresenta como uma ação do Estado no controle da tuberculose bovina, e, segundo Schneider (2004), o Estado se destaca como provedor de política pública e programas voltados ao desenvolvimento rural, tentando minimizar fatores de risco que prejudicam o desenvolvimento. Apresenta, nesse sentido, o PNCEBT como forma de conter a doença, tentando reduzir riscos e formular medidas de controle, mesmo que sendo de adesão voluntária, demonstrando uma ação do Estado na

tentativa de controlar a tuberculose bovina e, com isso, promover o desenvolvimento rural. Contudo, nota-se que as ações do programa ainda são limitadas e não são suficientes para o controle e erradicação da doença, tendo as ações como adesão voluntária. Muitas vezes, produtores com suspeita de casos da zoonose não realizam a testagem, para que não sejam identificados casos positivos e o posterior sacrifício dos animais, o que se torna um limitante ao programa que tenta eliminar animais com a doença dos rebanhos.

4.4 AÇÕES DOS AGENTES DE DEFESA SANITÁRIA FRENTE AOS CASOS DE TUBERCULOSE BOVINA

No Rio Grande do Sul, o Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal é o órgão que atua na defesa sanitária e inspeção de produtos de origem animal, através de ações baseadas na vigilância, monitoramento e inspeção sanitária, de forma a promover a sanidade e a agregação de valor aos produtos agropecuários de origem animal, tornando-os competitivos e atendendo às exigências sanitárias dos mercados (RS.GOV.BR, 2023). Responsável em fazer o combate a essas zoonoses, assume a tarefa de certificação sanitária junto ao produtor por meio do PNCEBT – RS.

Quanto à necessidade de interdição de uma propriedade através do vazio sanitário, identificou-se, segundo os profissionais de defesa sanitária, que são repassadas ao agricultor informação referente ao isolamento dos animais contaminados e a retirada dos mesmos da produção, para que sejam encaminhados ao abate sanitário todos os animais doentes o mais rápido possível, realizando, ainda, a educação sanitária referente ao potencial zoonótico da doença. Ademais, é encaminhado um comunicado à Secretaria da Saúde do município de que a propriedade pertence, relatando a identificação de casos da doença. Também é realizado o encaminhamento da documentação necessária ao FUNDESA e ao MAPA, a fim de solicitar a indenização pelos animais condenados.

Nos casos onde ocorre a condenação de animais no abatedouro, é realizada uma visita à propriedade, realizando a educação sanitária referente ao potencial zoonótico da doença, alertando dos prejuízos econômicos da mesma e recomendando a testagem em todos os animais da propriedade. É realizada, também, a comunicação ao órgão de saúde do município para que este tome as medidas cabíveis, caso necessário.

Os deveres do produtor quando a doença é diagnosticada através de testes, é de afastar os animais da produção, isolar os mesmos do rebanho e encaminhar para abate sanitário. Neste contexto, o produtor terá o direito de indenização pelo MAPA, e se for contribuinte do FUNDESA e se comprometer a sanear a propriedade, também terá direito à indenização por parte do FUNDESA.

As estratégias identificadas pelos técnicos de defesa sanitária adotadas quando da notificação dos casos da doença na propriedade, nos casos de vazio sanitário, foram medidas como a solicitação do isolamento dos animais contaminados, a retirada dos animais da produção, orientação quanto ao consumo de leite cru, interdição da propriedade, bloqueio dos animais podendo haver apenas saída/trânsito de animais para o abate, realizando a educação sanitária referente ao potencial zoonótico da doença com o produtor, envio de comunicado à Secretaria da Saúde do município, encaminhamento/envio da documentação/pedido de indenização via FUNDESA e MAPA, e encaminhamento do abate sanitário dos animais o mais rápido possível.

Identifica-se, aqui, um elemento importante trazido por Griebeler (2021), que aponta que política pública envolve diversos atores sociais em diversos níveis de decisão, como identificado nas ações do PNCEBT aplicadas pela equipe técnica de defesa sanitária. Agindo de forma a tentar conter os casos identificados da doença nas propriedades identificadas, por meio de ações de controle e auxílio aos produtores na busca pelos seus direitos indenizatórios, demonstra que existem diversos entes envolvidos nas ações do PNCEBT.

Nos casos da doença identificada no abate, foi identificada a realização de visita à propriedade, realizando a educação sanitária referente ao potencial zoonótico da doença, com apresentação dos riscos e prejuízos econômicos da doença, educação sanitária, verificação se os animais tiveram e/ou tem contato pela cerca com outros animais de propriedades vizinhas, verificação da ocorrência de caso em propriedades vizinhas, recomendação da testagem de todos os animais da propriedade, e comunicado à Secretaria de Saúde do município a fim de tomar as medidas cabíveis caso necessárias. Ao encontro das ações de saúde pública, são identificadas elementos trazidos por Kageyama (2008), que aponta que o desenvolvimento deve não apenas atuar nas atividades rurais e sim numa perspectiva de aspectos multissetoriais, como é o caso de aspectos de saúde pública, que são realizados através da equipe da defesa sanitária.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região estudada apresenta casos de tuberculose bovina identificados tanto no abate como por meio de testes, apontando para a existência de uma doença que gera prejuízos no meio rural, principalmente em propriedades onde é identificada, refletindo em prejuízos que podem ser sofridos inclusive na região de localização de tais propriedades. Tendo está uma gama de hospedeiros, tanto domésticos como silvestres, demonstra uma distribuição desigual de casos nos municípios alvo do estudo, mesmo que haja a criação de bovinos em todos os municípios.

Através dos casos identificados no abate e a posterior realização de testes, identificou-se que, em 77% dos casos, foram encontrados mais animais positivos para a doença, mostrando que, quando existem casos no abate, há possibilidade de haver mais casos na propriedade, havendo, assim, condição de risco de ter a doença nestas propriedades.

Fator que contribui para que a doença seja negligência é o fato da não obrigatoriedade da realização dos testes ao identificar casos da doença no abate, pois fica à livre escolha do produtor realizar a testagem ou não do rebanho. Esta negligência também favorece a geração de problemas, como a redução da produtividade e a dificuldade do produtor em se manter no processo produtivo, principalmente daqueles que têm casos subnotificados no rebanho, como o caso de quem é diagnosticado no abate e não realiza testes, sendo um obstáculo ao desenvolvimento rural;

Também se identificou que o Estado não age adequadamente sobre o problema da zoonose, especialmente sobre a verificação da existência de mais casos ou não na propriedade quando identificado caso no abate. Apontando, desta forma, para um problema institucional sobre os casos de tuberculose bovina identificados no abate, mantendo risco oculto da doença nas propriedades, tendo em vista a não realização de ações a fim de sanear a propriedade, bem como realizar a verificação em todo o rebanho. A chance de identificar mais casos positivos na propriedade pode chegar a 85% das propriedades com casos identificados no abate. Nestes casos de subnotificação, a estrutura legislativa deveria agir a fim de conter os casos da doença subnotificados.

De acordo com a percepção do agricultor, a zoonose gera perdas econômicas através da perda de animais, por vezes precisando eliminar todo o rebanho, o que

gera um atraso no desenvolvimento rural das propriedades com animais doentes, apontando para um obstáculo ao desenvolvimento. O que leva à necessidade de o produtor realizar melhorias na higiene da produção de leite, incremento no manejo dos animais, com o propósito de tentarem conter a doença, gerando mudanças nas estratégias produtivas na propriedade. O estudo foi capaz de evidenciar que produtores que tiveram diagnóstico da doença e que retornaram novamente à atividade leiteira retornaram com melhores estratégias produtivas frente às medidas que vinham utilizando anteriormente.

Considerando a condição de risco das propriedades que tiveram casos da doença identificados no abate, 90% apresentaram como condição de risco a realização de testes nos animais do rebanho. Optaram, assim, em correr o risco de perder animais através do teste, do que correr o risco de ter algum animal positivo no rebanho e não ter realizado a testagem, o que poderia levar a contaminar membros da família com a doença. Demais propriedades, 10%, apresentaram como condição de risco, a não realização de teste, mantendo o risco de manter algum caso subnotificado da doença em meio ao rebanho.

Elemento limitante à política pública pode ser a não indenização aos agricultores que tiveram que passar pelo vazio sanitário, pelo governo federal (MAPA), o que foi confirmado pela equipe técnica de defesa sanitária e gestores do FUNDESA. A ausência da indenização aconteceu em 55% dos produtores que passaram pelo vazio sanitário, alcançando, em alguns casos, 5 anos de espera pelo pagamento. O que demonstra que a política pública não está sendo implementada adequadamente. Quando o produtor tem animais condenados pela tuberculose bovina e perde todo o seu rebanho, deveria haver uma garantia de que seus direitos serão assegurados com a mesma velocidade em que sua propriedade é interditada quando identificado o primeiro caso da doença.

A testagem dos rebanhos após a identificação de caso no abate teve destaque, evidenciando que a maioria dos produtores realizou teste nos animais das propriedades, ou seja, mesmo sendo uma opção de adesão voluntária por parte do agricultor, foi realizada pela maioria dos produtores. Isso mostrando uma preocupação com a sanidade dos animais que estes produtores têm, mesmo que, por vezes, custe a condenação de todo o rebanho da propriedade, não mantendo, nesse caso, um risco oculto na propriedade.

Os casos de abate clandestino e abate em casa para o consumo, por sua vez,

são fatores que geram risco frente à situação da doença na região. Principalmente no caso de animais oriundos de propriedades que tiveram caso identificados no abate e que não realizaram testes, apresentando um risco oculto para a doença. Fica clara a necessidade de medidas que abordem um olhar sobre o contexto da saúde única, realizando a prevenção e o controle da doença e evitando prejuízos a saúde do produtor e sua família. Nesse contexto, evita-se, também, afetar o desenvolvimento econômico da região pela perda de prestígio de propriedades ou da região onde houver casos identificados, visto que a tuberculose bovina gera perdas econômicas na produção, o que afeta diretamente o desenvolvimento rural das propriedades.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **O Futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- ALMEIDA, A. K. MICHELS, I. L. O Brasil e a economia - mundo: o caso da carne bovina. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 207 - 230, mai. 2012.
- ALMEIDA, R. F. C.; SOARES, C. O.; ARAÚJO, F. F. **Brucelose e Tuberculose Bovina**: Epidemiologia, controle e diagnóstico. Brasília: Embrapa, 2004. 95 p.
- ALMEIDA, I. B. *et al.* Tuberculose x zoonose: um risco eminente para saúde ocupacional das comunidades rurais. **Revista Científica Rural**, vol. 19 nº. 2, 2017.
- ARAÚJO, L. F. **Percepção de médicos veterinários fiscais agropecuários frente às condenações na linha de abate de bovinos**: subsídio para elaboração de um atlas digital. 75 pg. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2020.
- ASSI, J. M. FRANCHI, A. E. RIBEIRO, L. F. Tuberculose bovina. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciências**. v.10, n.30, p.97-107. 2021.
- BAPTISTA, F. *et al.* **Prevalência da tuberculose em bovinos abatidos em Minas Gerais**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 56, n. 5, p. 577-580, 2004.
- BARROS, T. F. **O processo de tomada de decisão dos produtores de alfafa: uma análise no município de Dezesseis de Novembro/RS**. 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas). Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2020.
- BERGER, J.S., JUNGES SIMON, L. J., MERA, C.M. P. **As dificuldades dos agricultores familiares em relação à atividade leiteira e as estratégias de permanência na propriedade rural**. Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa Extensão. 9, 1 (dez. 2021), 301–308.
- BUTTEMBENDER, P. L. *et al.* Abordagem territorial do desenvolvimento: categorias conceituais e pressupostos metodológicos. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável** - GUAJU, Matinhos, v.7, n.1, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/search/authors/view?firstName=Pedro&middleName=Lu%C3%ADs&lastName=B%C3%ACttenbender&affiliation=Universidade%20Regional%20do%20Noroeste%20do%20Estado%20do%20Rio%20Grande%20do%20Sul&country=BR>. Acesso em: 22 jan. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 569, de 21 de dezembro de 1948**. Estabelece medidas de defesa sanitária animal, e dá outras providências. Rio de Janeiro, 1948. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/l0569.htm. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diagnóstico situacional do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal**. Brasília: MAPA, 2020. 108 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Valor bruto da produção agropecuária 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/valor-da-producao-agropecuaria-de-2022-esta-estimado-em-r-1-241-trilhao-1>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 2**, de 10 de janeiro de 2001. Brasília, 2001. 1 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº10**, de 3 de março de 2017. Brasília, 2017. 23 p.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT): Manual técnico**. Brasília, 2006. 184p. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/sites/default/files/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2022.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 2**, de 10 de janeiro de 2001. Brasília, 2001. 1 p.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa DAS nº10**, de 3 de março de 2017. Brasília, 2017. 23 p.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT): Manual técnico**. Brasília, 2006. 184p. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/sites/default/files/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.121 p.

BREITENBACH, R. Economic viability of semi-confined and confined milk production systems in free-stall and compost barn. **Food and Nutrition Sciences**, v.9, p.609-618, 2018.

BREITENBACH, R. ROSOLEN, G.B. Análise estratégica do setor leiteiro do Rio Grande do Sul. **Revista de Política Agrícola**, Ano XXIX – n. 4, pg. 83 - 97. out./nov./dez 2020.

BUHR, B. L. *et al.* **Economic impact of bovine tuberculosis on Minnesota's cattle and beef sector**. University of Minnesota, Department of Applied Economics. 2009.

CARVALHO, G.R. *et al.* Mudanças da produção leiteira na geografia brasileira: o avanço do Sul. **Revista Agropecuária Catarinense**, v.30, p.13-16, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/169500/1/Cnppl-2017-AgropCatarinense-Mudancas.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

DEUTSCHMANN, M. R. PATIAS, T. Z. FRITZ, S. A governança da cadeia produtiva do leite: um estudo de caso na região do Corede Rio da Várzea – RS. **RGO - Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 14, n. 3, p. 115-131, set./dez. 2021.

DIAS, R. MATOS, F. **Políticas públicas: princípios, propósitos e processos**. São Paulo: Atlas, 2012. p.252.

DIAS, R. A. *et al.* Prevalence and risk factors for bovine tuberculosis in the state of São Paulo, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 37, n. 5, suplemento 2, p. 3673-3684, 2016.

DICK, M. *et al.* Impactos econômicos da condenação de carcaças bovinas no Sul do Brasil. In: **Arquivos Latinoamericanos de Produção Animal**. Vol. 27, Nº 1-4, 2019. Pg. 33 – 37.

DUARTE, R. B. *et al.* Tuberculose zoonótica: importância em saúde pública. In: **Anais do IV Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar e II Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. Mineiros. 2019.

DUARTE, P. M. Covid-19: Origem do novo coronavírus. **Brazilian Journal of health Review**. Curitiba, v. 3, n. 2, p.3585-3590. mar./apr. 2020.

DYE, T.R. **Understanding Public Policy**. 13 ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 2010.

EMBRAPA. **Qualidade da carne**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina>. Acesso em: 28 set. 2021.

EMATER. Rio Grande do Sul/ASCAR. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul: 2021**. Porto Alegre, RS, 2021. 82 p.

FACHINELLO, A. L. FERREIRA, J. B. S. Gripe Aviária no Brasil: uma análise econômica de equilíbrio geral. **Revista Economia e Sociologia Rural**. Piracicaba, SP, v. 48, n. 03, p. 539-566, jul./set. 2010.

FAGUNDES, J. L. **As relações entre agricultura familiar, políticas públicas e desenvolvimento rural**: um estudo de caso sobre o PRONAF, PAA e PNAE no município de Cerrito/RS. Dissertação (Geografia). Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2015.

FAO. **Brasil será um dos maiores exportadores de alimentos, prevê FAO**. 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/436508/>. Acesso em: 22 jul. 2022.

FREITAS, A. F. *et al.* Mudanças conceituais do desenvolvimento rural e suas influências nas políticas públicas. **Rev. Adm. Pública**. Rio de Janeiro. 46. Pg.1575 – 1597. Nov./Dez. 2012.

FUNDESA. Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul. **Resolução nº 001/2020**. Porto Alegre, 15 jan. 2020.

FUNDESA. Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul. **Resolução nº 001/2016**. Porto Alegre, 2016.

FUNDESA. Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul. **Estatuto e regimento**. Porto Alegre, out. 2021. Disponível em: <http://www.fundesa.com.br/estatuto-e-regimento>. Acesso em: 05 jul. 2022.

GARCIA, M. S. *et al.* Epidemiologia da tuberculose bovina na América do Sul. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.

GOEDE, J. E. **Brucelose e tuberculose em bovinos e bubalinos no Estado de Santa Catarina**: estado da arte, situação epidemiológica e programas de controle e erradicação. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Graduação Medicina Veterinária), Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2021.

GRIEBELER, M. P. D. Políticas públicas. In: GRIEBELER, M. P. D. **Dicionário de desenvolvimento regional e temas correlatos**. 2 ed. Uruguaiana: Conceitos, 2021. p. 961.

GRISA, C. SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015. p. 624.

GRISA, C. SCHNEIDER, S. **Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil**. Piracicaba - SP. v. 52, p. 125-146, 2014.

HOWLETT, M. *et al.* **Política Pública**: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integradora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal. **Produção de origem animal – leite**. 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74>. Acesso em: 10 jun. 2022.

JAUENE, R. A. Análise do espaço rural do município de Panambi/RS: uma perspectiva de desenvolvimento rural. Anais, **Encontro de Economia Gaúcha**. Ed. Puc-RS.2018. Disponível em: <https://editora.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/encontro-de-economia-gaucha/assets/edicoes/2018/arquivos/38.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023.

JOAQUIM, S. F. *et al.* Zoonoses em animais de produção: aspectos gerais. **Caderno Técnico Veterinária e Zootecnia**. V. 23, n. 1, p. 49 – 71. mar. 2016.

JUNQUEIRA JUNIOR, D. G. **Análise epidemiológica dos casos notificados de tuberculose em região de produção leiteira**. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias), Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2018.

KAGEYAMA, Ângela. **Desenvolvimento rural: conceitos e aplicações ao caso brasileiro**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008. p.240.

LEITE, B. M. **Aspectos epidemiológicos da certificação de propriedades leiteiras como livres de brucelose e tuberculose bovina**. 2012. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

LÔBO, J. R. **Análise custo-benefício da certificação de propriedades livres de tuberculose bovina**. 2008. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Agronegócio) – Curso Pós-Graduação em Agronegócios. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MACHADO, J. T. M. **Mudanças socioprodutivas, vulnerabilidades e intitulentos na pecuária leiteira do Rio Grande do Sul**. 2021. Tese de Doutorado (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. Porto Alegre, 2021.

MACHADO, L. G. **Políticas Públicas e Produção Orgânica: Estudo de caso na Cooperativa Mista de Agricultores Familiares de Itati, Terra de Areia e Três Forquilhas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas). Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2022.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Capítulo 7. Avanços no diagnóstico da tuberculose bovina, Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2017.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. 1ª edição - Rio de Janeiro, Roca, 2016. 754 p.

MORAES, J. L. A. Desenvolvimento rural. In: GRIEBELER, M. P. D. **Dicionário de desenvolvimento regional e temas correlatos**. 2 ed. Uruguaiana: Conceitos, 2021. p. 230 - 232.

MOREIRA, M. A. S. *et al.* Tuberculose bovina: relato de caso. **Revista Agroveterinária, Negócios e Tecnologias**. v.2, n. 1, p. 70-78, 2017.

MULLER, P. SUREL, Y. **A análise das políticas públicas**. Pelotas: EDUCAT, 2002.

NASCIMENTO, R. Z. *et al.* Meio ambiente e a sua propagação da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.7, n.1, p.6888-6900, jan. 2021.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. In: **Revista Estudos Avançados**, v. 16, no. 43. São Paulo: USP, 2001.

NOGUEIRA, A.B. *et al.* Perfil epidemiológico da pandemia de COVID-19 e características do agente etiológico: Revisão. **PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária**. v.15, n.06, ano 845, p.1-11, Jun. 2021.

OLIVEIRA, Carolina Rodrigues. **Tuberculose bovina**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Curso de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2018.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. (2020). **Bovine Tuberculosis**. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Disease_cards/BOVINE-TB-EN.pdf. Acesso em 07 jun. 2022

PETERS, B. G. **Advanced introduction to public policy**. Massachusetts: Edward Elgar, 2015.

RADOSTITS, O. M. *et al.* **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e equinos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 817-827.

RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa SEAPA 02**, de 29 de abril de 2014. Instituir, no âmbito do Rio Grande do Sul, normas complementares ao Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio, 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio Grande do Sul. **Resolução nº 001/2015**. Porto Alegre, 2015. 3 p. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/13170946-pncebt-resolucao-001-2015-conselho-deliberativo-risco-alimentar.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2022

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural - SEAPDR. **Procedimento Operacional Padrão para o PNCEBT**. Seção de Vigilância Zoonosológica. Divisão de Defesa Sanitária Animal-DSA. Departamento de Defesa Agropecuária – DDA. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Porto Alegre. Disponível em: <http://www.agricultura.rs.gov.br/secao-de-vigilancia-zoosanitaria-pncebt> Acesso em: 06 abr. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação. **Instrução Normativa SEAPI nº 06/2016**. Porto Alegre, 2016. 1p. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/04143323-in-seapi-06-2016-vacinacao-2016.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2022.

RIISPOA. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem animal. **Decreto nº 9.013**, de 29 de março de 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-

013-de-29-de-marco-de-2017-20134698. Acesso em: 09 de abril de 2023.

ROXO, E. **Tuberculose bovina**: revisão. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 91-97, 1996. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/ElianaRoxo/publication/234015508_Tuberculose_bovina_revisao/links/0912f50e47d1e642ac000000/Tuberculose-bovina-revisao.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

RUGGIERO, A. P. *et al.* **Tuberculose bovina**: alternativas para o diagnóstico. Arq. Inst. Biol. v. 74, n. 1, p. 55-65, 2007.

SANTOS, C. A. **Doenças infecciosas emergentes**: um estudo sociológico sobre a tuberculose como uma zoonose. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação e Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, E. FERRAREZI, E. (Org.). **Coletânea Políticas Públicas**. v.1. Brasília: ENAP, 2006. p. 21-42.

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**. Porto Alegre, n. 11, p. 88-125, jan./jun. 2004.

SCHNEIDER, Sergio. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**. vol. 30, nº 3, pg. 511-531, jul./set. 2010.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SILVA NETO, B. BASSO, D. A produção de leite como estratégia de desenvolvimento para o Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento em Questão**. Editora Unijuí. Ano 3, n. 5, Jan. - Jun. 2005.

SILVA, B. P. *et al.* Caracterização da produção e qualidade do leite produzido em propriedades de agricultura familiar na região sul do Rio Grande do Sul. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora, v. 74, n. 4, p. 231-239, out./dez. 2019.

SILVA, C. L. F. *et al.* Impactos socioambientais da pandemia de sars-cov-2 (Covid-19) no Brasil: como superá-los? **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. São Paulo, v. 15, n. 4, p. 220-236, 2020.

SMANIOTTO, B. D. *et al.* Bovine tuberculosis: impacts for livestock and risks for public health/tuberculose bovina: impactos para a pecuária e riscos para a saúde pública/tuberculosis bovina: impactos para el ganado y riesgos para la salud publica. **Veterinaria e Zootecnia**, v. 26, p. 45-59, 2019.

SOUZA, C. **Políticas Públicas**: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

STROEHER, F. H. **Impactos da tuberculose bovina nos rebanhos leiteiros no**

Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, 2019.

UNIÃO EUROPÉIA. Regulamento de execução 620, de 15 de abril de 2021, relativo às doenças animais transmissíveis. **Jornal Oficial da União Europeia.** Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/9fdee272-9e92-11eb-b85c-01aa75ed71a1>. Acesso em: 20 jun. 2022.

THOMAS, D. J. **A experiência do PNCEBT no município de Santa Rosa – RS:** medidas e práticas sanitárias adotadas. Trabalho de conclusão de curso (Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2022.

TODESCHINI, B. *et al.* **Ocorrência de brucelose e tuberculose bovinas no Rio Grande do Sul com base em dados secundários.** Pesquisa Veterinária Brasileira. Vol. 38, no. 1 (Jan.2018), p. 15-22, 2018.

VALENTE, L. C. M. V. VALE, S. M. R. BRAGA, M. J. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose. **Revista da Política Agrícola.** Ano XVIII, n. 4, p. 49 – 66. out./nov./dez. 2009.

VARGAS, R. S. OLIVEIRA, J. R. FRANCO, F. S. A dissociação do ser humano com a natureza e o advento da pandemia da Covid-19: a prática da agricultura biodinâmica na contramão do aumento de zoonoses. **Revista Brasileira de Agroecologia.** v. 15, n. 4, p. 42 – 55. 2020.

VASCONCELLOS, Silvio. A. **Zoonoses: conceito.** São Paulo, 2010.

VERTERAMO CHIU L. J. *et al.* Assessment of the bovine tuberculosis elimination protocol in the United States. **Journal of Dairy Science.** 102 p. 2019.

WANDERLEY, B. E. ASADA, N. F. Os impactos da Covid-19 na perspectiva da segurança alimentar. **PEGADA - A Revista da Geografia do Trabalho.** v. 21, n.2, p. 359 – 375, maio - out. 2020.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira.** Brasília, v.51, n.5, p.510-519, mai. 2016.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PRODUTOR

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Roteiro de entrevista – Tuberculose Bovina: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de Santa Rosa

Dione Joel Thomas – Mestrando do PPGDPP – UFFS

Dr. Evandro Pedro Schneider – Professor orientador do PPGDPP – UFFS

Nome do entrevistado(a): _____

Município: _____

Data: _____ . N° da entrevista: _____

Contato telefônico: _____

E-mail: _____

- 1 – Como foi identificado o caso da doença na propriedade?
- 2 – Caso tenha identificado os casos da doença através do programa de certificação, qual a motivação que o levou a fazer o teste no rebanho?
- 3– Você já sabia dos problemas e riscos que a doença causa?
- 4 – Atualmente, você se preocupa com a doença?
- 5 – Foram realizados testes da doença nas pessoas envolvidas na atividade? E no caso da realização de testes, houve casos positivos nas pessoas?
- 6 – Que medidas foram utilizadas após a condenação de animais, a fim de evitar que aconteçam novos casos da doença?
 - Melhorou a higiene;
 - Parou de utilizar touro;
 - Utilizou Inseminação Artificial;
 - Comprou animais de propriedades certificadas;
 - Realiza testes em animais que vêm de fora da propriedade.
- 7 – Quantos animais tem ou teve na propriedade?
- 8 – Quantos animais tiveram testes positivos?
- 9 – Em passado o período de vazio sanitário, a propriedade retornou à atividade

leiteira? E quais as estratégias produtivas utilizadas?

10 - Tendo desistido de retornar à atividade leiteira, o que você, agricultor, passou a fazer?

- Migrou para outra atividade produtiva. Qual?

- Abandonou a agricultura.

11 – Quais os motivos que levaram ao abandono da agricultura?

12 – Quais foram as motivações que o levaram a desistir da atividade?

- Sucessão familiar;

- Custo de investimento (aquisição de animais);

- Decepção com a doença;

- Risco de ter a doença novamente.

13 – No caso de ter retornado à produção de leite, após o vazio sanitário, com que estrutura produtiva retornou?

- Adquiriu animais certificados;

- Construiu estrutura nova (sala de ordenha, galpão de alimentação);

- Retornou com menor número de animais;

- Retornou com um número maior de animais.

14 – Caso tenha realizado investimentos (compra de animais, infraestrutura) ao retornar à atividade produtiva, os investimentos foram realizados por meio de financiamento ou recurso próprio?

15 - Com a condenação dos animais pela doença, você acessou o FUNDESA e/ou Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, a fim de requerer indenização pelos animais condenados? Quais?

16 – No caso de ter recebido a indenização pelo FUNDESA, como você avalia a operacionalização do programa e o valor pago pela indenização?

17 – No caso de ter recebido a indenização pelo MAPA, como você avalia a operacionalização do programa e o valor pago pela indenização?

18 – Como você avalia a velocidade com que é pago o valor da indenização pelo FUNDESA?

19 – Como você avalia a velocidade com que é pago o valor da indenização pelo MAPA?

20 – Ao identificar caso da doença no abate, foram realizados testes nos demais animais da propriedade?

21 – Ao realizar teste em todos os animais da propriedade após a condenação de um animal no abate, qual a proporção de casos positivos nos demais animais?

22 – Ao identificar o caso da doença no abate, você recebeu alguma orientação para realizar testes nos demais animais ou em todo o seu rebanho? Quem lhe orientou?

23 – Com a constatação de um animal positivo para a doença no abate, foi realizado teste para a doença nas pessoas envolvidas na atividade?

24 – Você conhece a importância da doença?

25 – Você conhece ou sabe os efeitos que a doença tem sobre a saúde das pessoas?

26 – A condenação de animais no abatedouro fez com que houvesse mudanças na estratégia produtiva na propriedade?

- Melhorou a higiene;

- Parou de utilizar touro compartilhado;

- Utilizou Inseminação Artificial;

- Passou a utilizar touro próprio.

27 – Caso não tenha feito testes nos demais animais da propriedade, o que motivou a não realizar os testes?

- Não perder os animais;

- Doença não ter importância;

- Desinformação da realização dos testes em todo o rebanho;

- Custo para realização dos testes.

28 – Passado pela experiência de ter tido algum animal condenado pela doença e de conhecer melhor a doença, você identifica ou acredita que a doença tem potencial de gerar um problema econômico para a região?

29 – Você acredita que as estratégias existentes de prevenção, controle, contenção e redução da doença são suficientes para lidar com o risco da doença na região?

30 – Na sua visão, qual ou quais ações poderiam ajudar no controle e redução da doença no rebanho?

OBS: Perguntas na cor azul (1-19) correspondem ao questionário aplicado ao grupo de produtores que tiveram vazio sanitário em suas propriedades. Perguntas na cor vermelha (20-27) correspondem ao grupo de produtores que tiveram animais condenados pela doença no abatedouro. Perguntas em preto (28-30) correspondem a ambos os grupos.

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM TÉCNICOS DO FUNDESA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Roteiro de entrevista – Tuberculose Bovina: obstáculo para o desenvolvimento rural
da região de Santa Rosa

Dione Joel Thomas – Mestrando do PPGDPP – UFFS

Dr. Evandro Pedro Schneider – Professor orientador do PPGDPP – UFFS

Nome do entrevistado(a): _____

Cargo: _____

Data: _____. N° da entrevista: _____

Contato telefônico: _____

E-mail: _____

- 1 – Como está a situação financeira do fundo, há superávit ou déficit?
- 2 - O fundo é suficiente para realizar indenizações caso aumente a demanda de indenizações?
- 3 – Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo FUNDESA?
- 4 – Quanto tempo leva, em média, para o produtor receber o valor da indenização?
- 5 – Como é fiscalizado o controle sobre as indenizações pagas ao agricultor?
- 6 – Nos casos onde o agricultor realiza testes de certificação em seu rebanho por iniciativa própria, considera esta ação uma estratégia adequada?
- 7 – Como são considerados os casos onde o produtor tem um animal condenado no abate e não é obrigado a realizar o teste nos demais animais?
- 8 – Considerando os casos onde o produtor tem animais identificados e condenados pela doença no abate e não realiza testes nos demais animais, esta atitude pode ser considerada um limitante ao programa de indenização?
- 9 – Como você avalia o fundo caso fosse obrigatório para todas as propriedades fazerem a certificação para tuberculose?
- 10 – Levando em consideração o valor pago na indenização ao agricultor, como você julga o valor, ser suficiente ou não para a manutenção do agricultor no campo?

11 – Qual o percentual do montante indenizado frente ao valor arrecadado?

12 – Qual a expectativa do fundo a longo prazo, quanto à sua manutenção econômica?

13 – O que você entende que poderia ser melhor operacionalizado, a fim de tornar o programa de indenização mais eficiente?

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM EQUIPE TÉCNICA DE DEFESA SANITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS
PÚBLICAS

Roteiro de entrevista – Tuberculose Bovina: obstáculo para o desenvolvimento rural
da região de Santa Rosa

Dione Joel Thomas – Mestrando do PPGDPP – UFFS

Dr. Evandro Pedro Schneider – Professor orientador do PPGDPP – UFFS

Nome do entrevistado(a): _____

Cargo: _____

Data: _____. N° da entrevista: _____

Contato telefônico: _____

E-mail: _____

1 – Considerando a necessidade de interdição da propriedade (vazio sanitário), que informações são repassadas ao agricultor?

2 – Nos casos onde ocorre a condenação de animais no abatedouro, é realizada alguma educação sanitária para o proprietário do animal condenado?

3 – Quais os direitos e as obrigações do agricultor que tem seu rebanho acometido pela doença?

4 – Referente aos casos da doença, pode se dizer que é identificado um aumento na presença de casos da doença?

5 – Diante dos testes realizados, é realizado um controle da proporção de animais testados e identificados com a doença?

6 – Existe histórico da presença de casos da doença identificados nos abatedouros?

7 – Existe uma relação das propriedades quem têm algum animal condenado no abate, e que, posteriormente, fez o teste? Qual a proporção de propriedades que realiza o teste em todo o rebanho?

8 - Existe uma relação da quantidade do rebanho bovino já testados e a proporção de casos positivos?

9 – Há uma relação da quantidade de propriedades que perderam todo o seu rebanho

por meio da zoonose durante o período de 2015 – 2022?

10 – Existe uma relação das propriedades ou a proporção destas que tiveram vazio sanitário e, posteriormente, retornaram para atividade leiteira?

11 – Referente ao sistema de indenização, como você considera o valor pago ao produtor?

12 – Considerando o PNCEBT, qual a sua percepção sobre este programa?

13 – O que o produtor está deixando de fazer para diminuir a incidência da doença?

14 – O que o produtor poderia fazer, além do que já é feito, a fim de evitar a doença no rebanho?

15 – Considerando a indenização paga pelo MAPA aos agricultores que tiveram vazio sanitário, por que em alguns casos esta indenização não é paga ao agricultor?

16 – Você considera a tuberculose bovina uma doença negligenciada? Justifique.

17 – Você considera que a tuberculose pode ser considerada um obstáculo para o desenvolvimento rural? Justifique.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TUBERCULOSE BOVINA: OBSTÁCULO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE SANTA ROSA

Prezado(a) participante;

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Tuberculose bovina: obstáculo para o desenvolvimento rural da região de Santa Rosa“, desenvolvida por Dione Joel Thomas, discente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* de Cerro Largo, sob a orientação do Professor Dr. Evandro Pedro Schneider.

O objetivo central do estudo é compreender como a tuberculose bovina, que afeta o setor agropecuário, influencia o desenvolvimento rural dos municípios integrantes da região de Santa Rosa/RS, a fim de verificar os procedimentos adotados por parte do produtor rural nos casos de tuberculose bovina no seu rebanho, identificados através de programas de certificação e nos casos identificados no abate de animais.

Sua participação não é obrigatória, tendo plena autonomia de decidir se quer ou não participar, como de desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de justificativa, não ocorrendo nenhuma penalidade. Não havendo penalidade de nenhuma forma, caso decida em não participar, ou desista da mesma. Contudo, sua participação é de fundamental importância para execução da pesquisa.

Você não receberá nenhuma remuneração e qualquer tipo de recompensa por participar nesta pesquisa, onde sua participação será voluntária. Serão garantidas a confiabilidade, privacidade e o sigilo das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa ou posteriormente, poderá ser solicitado ao pesquisador informações sobre a sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito por meio de contato descrito neste Termo.

Sua participação será por meio da entrevista estruturada junto ao pesquisador, em que você responderá algumas perguntas, com tempo de duração estimado de 40 minutos. No final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo físico ou digital, durante um período de cinco anos.

A entrevista será gravada para posterior transcrição das informações, somente após a sua autorização. Neste sentido, assinale a seguir conforme a sua autorização:

() Autorizo gravação

() Não autorizo gravação

Para os participantes da pesquisa, os benefícios serão a oportunidade de refletir sobre os aspectos e alternativas adotados quando da identificação de casos de tuberculose bovina no rebanho, principalmente nos casos de vazão sanitário da propriedade. Para a comunidade, a pesquisa possibilitará uma reflexão acerca dos casos de tuberculose bovina aliada ao desenvolvimento rural, evidenciando o quanto a doença gera danos na produção animal, como para a saúde pública.

No final do desenvolvimento da pesquisa, os resultados obtidos serão socializados com os participantes da pesquisa, através de contato telefônico. Lembrando que todos os dados serão arquivados pelo pesquisador com acesso restrito, sendo que, após 5 anos de guarda, todos os dados serão descartados de forma segura.

A participação na pesquisa poderá causar como risco o constrangimento ao responder algumas perguntas. Caso isso ocorra, o participante será orientado a procurar o pesquisador para conversar e prestar esclarecimentos quanto à dúvida, ou para avisar que não deseja mais participar, podendo desistir a qualquer momento. A fim de minimizar a ocorrência de riscos durante a pesquisa, serão adotadas algumas medidas previstas, como a apresentação clara e explicativa dos objetivos e dos termos de participação, destacando que a adesão é facultativa. Caso os riscos venham a se concretizar, o pesquisador se coloca à disposição para esclarecer da melhor forma possível qualquer dúvida ou dificuldade. Os riscos vinculados a todos os grupos pesquisados podem ser a geração de desconforto ou constrangimento na busca das informações através da pesquisa. As medidas tomadas para minimizar a ocorrência

dos riscos serão o pesquisador informar e esclarecer aos participantes os procedimentos éticos adotados, como o sigilo em relação ao uso das informações coletadas, bem como informar o participante sobre a possibilidade de não participar da pesquisa, no caso de não se sentir confortável, desistindo a qualquer momento da pesquisa. Tudo isso sendo realçado no início de cada uma das entrevistas, para que o participante tenha total liberdade em participar ou não da pesquisa. O participante será informado por meio do pesquisador do risco que a pesquisa pode apresentar.

Salienta-se que os resultados obtidos na pesquisa serão utilizados na dissertação de mestrado do pesquisador, podendo este gerar divulgação em eventos e/ou publicações científicas, nacionais e internacionais, mantendo-se em sigilo os dados pessoais.

Caso concorde em participar da pesquisa, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será devolvida ao pesquisador. Não havendo cópia deste documento, mas apenas uma via do termo. Desde já agradecemos a sua compreensão.

Cerro Largo, RS, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato profissional com o pesquisador responsável:

Telefone: (55) 99918-3816

E-mail: dionejthomas@gmail.com

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS, Rua Major Antônio Cardoso, nº. 590 – CEP: 97900-000 – Centro, Cerro Largo, Rio Grande do Sul – Brasil.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS:

Telefone: (0XX) 49 - 2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Endereço: Universidade Federal da Fronteira Sul – Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Bloco da Biblioteca, Sala 310, 3º andar, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815- 899, Chapecó, Santa Catarina, Brasil.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

**ANEXO A – PLANILHA DE CASOS DA DOENÇA, TESTES REALIZADOS E
VAZIO SANITÁRIO DO PERÍODO DE 2015 A 2022**

Número de testes de tuberculose realizados

Municípios	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alecrim	448	419	251	707	1430	1178	662	878
Alegria	581	305	88	632	419	805	470	386
Boa Vista do Buricá	573	273	509	922	1048	818	1305	1644
Braga	0	0	0	141	16	108	102	74
Campina das Missões	767	557	414	969	4012	2589	3114	3086
Campo Novo	986	484	102	866	636	710	650	868
Cândido Godói	619	349	404	946	2274	1870	2015	2154
Crissiumal	245	203	196	830	1177	863	1571	1848
Dr. Mauricio Cardoso	439	334	315	142	139	62	45	69
Giruá	1229	1098	267	570	802	486	411	372
Horizontina	1304	706	814	1447	663	857	922	669
Humaitá	683	697	770	1418	1203	487	467	825
Independência	379	280	173	556	1126	1464	1953	5088
Inhacorá	0	0	0	46	36	20	42	12
Nova Candelária	100	342	531	718	1077	497	897	855
Novo Machado	243	45	8	404	853	636	554	519
Porto Mauá	370	70	33	228	474	217	305	185
Porto Vera Cruz	63	46	32	22	66	10	150	93
Santa Rosa	915	378	351	1045	2135	2864	1590	2020
Santo Cristo	2487	2171	1454	5697	6946	4595	4626	6465
São José do Inhacorá	73	150	177	406	660	78	163	283
São Martinho	796	1166	1073	808	1379	1165	1251	2066
Sede Nova	255	479	489	1332	948	887	349	445
Senador Salgado Filho	255	84	25	11	86	127	91	7
Três de Maio	1163	910	1499	1716	2387	1693	1632	1426
Tucunduva	187	64	155	824	616	368	120	201
Tuparendi	1108	453	519	902	1163	871	1003	748

Fonte: PNCEBT – RS 2023

Número de testes de tuberculose com resultado positivo

Municípios	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alecrim	0	0	0	2	2	6	27	0
Alegria	0	0	0	0	0	0	0	0
Boa Vista do Buricá	0	0	7	15	56	5	0	16
Braga	0	0	0	0	0	0	0	0
Campina das Missões	11	1	1	30	38	86	68	50
Campo Novo	77	51	1	1	0	0	7	4
Cândido Godói	1	0	0	0	41	4	4	12
Crissiumal	13	2	3	0	11	39	25	7
Dr. Mauricio Cardoso	0	13	4	0	0	0	0	0
Giruá	33	7	0	5	2	0	0	0
Horizontina	0	6	17	14	10	20	0	0
Humaitá	0	2	0	50	48	7	0	0
Independência	0	0	0	0	0	0	2	0
Inhacorá	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Candelária	5	0	3	12	81	58	24	21
Novo Machado	0	0	0	2	0	0	0	0
Porto Mauá	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Vera Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	13	2	0	0	9	11	1	5
Santo Cristo	12	0	0	1	0	5	11	3
São José do Inhacorá	0	0	0	16	4	0	0	0
São Martinho	0	46	2	19	1	0	0	0
Sede Nova	0	0	0	2	12	20	0	0
Senador Salgado Filho	0	0	0	0	0	0	0	0
Três de Maio	4	0	7	26	20	25	38	1
Tucunduva	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuparendi	0	0	0	0	0	0	14	0

Fonte: PNCEBT – RS 2023

Número de propriedades que passaram por vazio sanitário

Municípios	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alecrim	0	0	0	0	0	0	0	0
Alegria	0	0	0	0	0	0	0	0
Boa Vista do Buricá	0	0	0	0	1	0	0	0
Braga	0	0	0	0	0	0	0	0
Campina das Missões	0	0	0	1	0	0	0	0
Campo Novo	0	0	0	0	0	0	0	0
Cândido Godói	0	0	0	0	0	0	0	0
Crissiumal	0	0	0	0	0	0	0	0
Dr. Mauricio Cardoso	0	0	0	0	0	0	0	0
Giruá	0	0	0	0	0	0	0	0
Horizontina	0	0	0	0	0	0	0	0
Humaitá	0	0	0	0	0	0	0	0
Independência	0	0	0	0	0	0	0	0
Inhacorá	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Candelária	0	0	0	0	1	2	0	1
Novo Machado	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Mauá	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Vera Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Cristo	0	0	0	0	0	0	0	0
São José do Inhacorá	0	0	0	0	0	0	0	0
São Martinho	0	0	0	1	0	0	0	0
Sede Nova	0	0	0	0	0	0	0	0
Senador Salgado Filho	0	0	0	0	0	0	0	0
Três de Maio	0	0	0	0	2	1	0	0
Tucunduva	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuparendi	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: PNCEBT – RS 2023

Número de casos de tuberculose identificados no abate

Municípios	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alecrim	0	0	1	0	3	0	1	0
Alegria	0	0	1	0	0	0	0	0
Boa Vista do Buricá	3	9	4	2	4	4	0	0
Braga	0	2	1	1	3	1	0	0
Campina das Missões	2	6	3	6	13	9	7	6
Campo Novo	0	1	1	0	0	1	0	3
Cândido Godói	0	7	2	5	7	4	3	8
Crissiumal	2	7	5	3	9	10	3	4
Dr. Mauricio Cardoso	0	0	0	2	4	0	1	1
Giruí	29	0	0	2	1	1	0	3
Horizontalina	1	0	9	2	7	5	5	2
Humaitá	4	0	3	0	12	5	4	2
Independência	0	0	0	0	2	0	0	0
Inhacorá	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Candelária	1	4	6	7	10	9	9	12
Novo Machado	0	1	0	0	0	0	1	0
Porto Mauá	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Vera Cruz	0	0	0	0	5	0	0	1
Santa Rosa	9	0	1	1	5	7	2	4
Santo Cristo	6	6	5	7	16	9	5	6
São José do Inhacorá	1	1	0	0	3	0	0	1
São Martinho	3	1	0	1	4	1	2	2
Sede Nova	1	0	1	0	1	2	1	3
Senador Salgado Filho	0	1	1	0	1	1	0	2
Três de Maio	6	3	5	1	10	6	1	5
Tucunduva	0	0	0	0	1	0	0	1
Tuparendi	0	0	3	2	2	0	1	1

Fonte: PNCEBT – RS 2023