

UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ  
Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

Elizandro Pruence Nickele

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE  
DA CISTICERCOSE BOVINA**

Chapecó - SC, 2014



UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ  
Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE  
DA CISTICERCOSE BOVINA**

ELIZANDRO PRUENCE NICKELE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Assunta Busato

Chapecó-SC, julho de 2014.

Ficha catalográfica elaborada por Karina Ramos CRB 14/1056

N632m      Nickele, Elizandro Prudence.  
Medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina  
recurso eletrônico / Elizandro Prudence Nickele.--  
2014.  
93 p. : 30 cm.

Dissertação (mestrado em ciências da saúde) - Universidade  
Comunitária da Região de Chapecó, 2014  
Inclui bibliografias

1. Cisticercose - Bovinos. 2. Teníase. 3. Saneamento.  
I. Busato, Maria Assunta. II. Título.

000 21 -- 613.071

  
**UNOCHAPECÓ**

**UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA  
CISTICERCOSE BOVINA**

**Elizandro Pruence Nickele**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do grau de  
**Mestre em Ciências da Saúde**  
sendo aprovada em sua forma final.



Prof. Maria Assunção Busato, Dra. em Biologia  
Orientadora

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Bruno Rodolfo Schlemper Junior, Dr. em Medicina



Prof. Lucimare Ferraz, Dra. em Saúde Coletiva

Chapecó, 11 de julho de 2014.



## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à minha esposa Denise e ao meu filho Gustavo, que sempre me motivaram e compreenderam minha ausência.





## **AGRADECIMENTO**

À professora doutora Maria Assunta Busato, minha orientadora, pela valorosa colaboração e dedicação ao longo deste trabalho.

À minha família.

A todos os professores pela colaboração e inestimável apoio nesta jornada em busca do conhecimento.

Aos meus colegas pela amizade e companheirismo no decorrer destes dois anos de convivência.

Aos especialistas participantes por sua disponibilidade e colaboração.

Ao SENAI-SC pelo apoio e incentivo para minha capacitação continuada.

À Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Chapecó, pela colaboração neste estudo.

Ao Programa do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES/SED/SC), pelo apoio financeiro a este estudo.

Aos colaboradores da Secretaria do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, pela atenção dedicada.

A todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho.



## RESUMO

A cisticercose bovina é uma infecção parasitária zoonótica causada pelo estágio larval (*Cysticercus bovis*) da *Taenia saginata*. Este estudo teve como objetivo identificar as medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina indicadas por especialistas na área da saúde pública e animal. O estudo foi realizado através de três rodadas do método Delphi e contou com a participação de 44 especialistas de 13 estados brasileiros e trinta instituições de ensino, pesquisa e serviços de inspeção veterinária. A primeira rodada foi composta de uma questão aberta cujas respostas serviram de base para a estruturação do segundo e terceiro questionário. Para obtenção de consenso, na segunda e terceira rodada, os especialistas foram convidados a expressarem sua concordância ou discordância para cada proposição do questionário através de uma escala de Likert de cinco pontos. A análise estatística descritiva foi realizada no final de cada rodada. Vinte e três (52,27 %) especialistas participaram das três rodadas. A primeira rodada resultou em 28 propostas classificadas em seis áreas: educação em saúde, métodos de diagnóstico e tratamento, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, legislação e fiscalização sanitária e intersetorialidade. Na segunda rodada, 16 (57,14%) proposições obtiveram consenso entre os especialistas. Houve um aumento neste percentual de 3,54% durante a terceira rodada. Ao término da terceira rodada, 17 (60,71%) proposições, das 28 iniciais, obtiveram consenso entre os especialistas, sendo cinco (29,4%) proposições no eixo educação em saúde, quatro (23,5%) proposições no eixo intersetorialidade, três (17,6%) proposições no eixo legislação e inspeção sanitária, duas (11,8%) proposições no eixo medidas de saneamento, duas (11,8%) proposições no eixo estudos epidemiológicos e uma (5,9%) proposição no eixo métodos de diagnóstico e tratamento. Os resultados deste estudo permitiram identificar 17 recomendações para a prevenção e controle da cisticercose bovina. Estas medidas não são excludentes, e exigem uma abordagem integrada para o estabelecimento de ações de intervenção em vários pontos do ciclo de vida do parasito.

**Palavras-chave:** Cisticercose bovina. *Taenia saginata*. Método Delphi. Educação em saúde. Saneamento. Intersetorial.



## ABSTRACT

Bovine cysticercosis is a zoonotic parasitic infection caused by the larval stage (*Cysticercus bovis*) of *Taenia saginata*. This study aimed to identify prevention and control measures of bovine cysticercosis indicated by experts in the field of public and animal health. The study was conducted through three rounds of the Delphi method and had the participation of 44 experts from 13 Brazilian states and thirty educational institutions, research and veterinary inspection services. The first round was comprised of an open question whose answers formed the basis for structuring the second and third questionnaire. To reach a consensus in the second and third round, experts were asked to express their agreement or disagreement for each proposition of the questionnaire through a Likert scale of five points. A descriptive statistical analysis was performed at the end of each round. Twenty-three (52.27%) specialists participated in the three rounds. The first round resulted in 28 proposals categorized into six areas: health education, methods of diagnosis and treatment, sanitation measures, epidemiological studies, legislation and sanitary supervision and intersectoriality. In the second round, 16 (57.14%) propositions reached a consensus among the experts. There was an increase of 3.54% in this percentage during the third round. At the end of the third round, 17 (60.71%) propositions, from the 28 initial ones, reached a consensus among the experts, and five (29.4%) propositions on the axis health education, four (23.5%) propositions on the axis intersectoriality, three (17.6%) propositions on the axis legislation and sanitary inspection, two (11.8%) propositions on the axis sanitation measures, two (11.8%) propositions on the axis epidemiological studies and one (5.9%) propose on the axis methods for the diagnosis and treatment. The results of this study allowed identifying 17 recommendations pertaining to the prevention and control of bovine cysticercosis. These measures are not mutually exclusive, and require an integrated approach in the establishment of intervention actions at various points of the life cycle of the parasite.

**Keywords:** Bovine cysticercosis. *Taenia saginata*. Delphi method. Health education. Sanitation. Intersectoral.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de vida da *Taenia saginata*..... 28

### ARTIGO

Figura 1 – Fluxograma do método Delphi adotado  
neste estudo..... 43





## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Prevalência da cisticercose bovina em diferentes municípios/estados do Brasil .....	29
Tabela 2 – Distribuição dos especialistas nas rodadas de acordo com a instituição de origem .....	90
Tabela 3 – Formação, atuação e região dos especialistas que responderam os questionários nas três rodadas.....	92
 ARTIGO	
Tabela 1 – Categorização das proposições recebidas dos especialistas na primeira rodada do questionário, utilizando o método Delphi, sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.....	44
Tabela 2 – Frequências (%) obtidas a partir das opiniões dos especialistas (n=28) de acordo com a escala Likert utilizada no instrumento da segunda rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina .....	45
Tabela 3 – Frequências (%) obtidas a partir das opiniões dos especialistas (n=28) de acordo com a escala Likert utilizada no instrumento da segunda rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina .....	48
Tabela 4 – Lista das proposições de especialistas que obtiveram consenso da terceira rodada de questionários, utilizando o método Delphi, sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina .....	50
Tabela 5 – Categorização das proposições (n=17) da terceira rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina .....	51



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA	Bahia (Estado)
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	Centros para o Controle e Prevenção de Enfermidades
EFSA	Autoridade Europeia para Segurança dos Alimentos
ELISA	<i>Enzyme linked immunosorbent assay</i>
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MG	Minas Gerais (Estado)
MT	Mato Grosso (Estado)
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds ratio</i> (razão de chance)
PCR	Reação em cadeia da polimerase
PR	Paraná (Estado)
RS	Rio Grande do Sul (Estado)
SC	Santa Catarina (Estado)
SISBI/POA	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SIF	Serviço de Inspeção Federal



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	23
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	26
2.1 OBJETIVO GERAL .....	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	26
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	27
3.1 DESCRIÇÃO DO COMPLEXO TENÍASE/CISTICERCOSE .....	27
3.2 EPIDEMIOLOGIA DA PARASITOSE .....	28
3.3 FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CISTICERCOSE BOVINA .....	31
3.4 COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE BOVINA .....	33
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	36
<b>5 ARTIGO</b> .....	39
RESUMO .....	39
ABSTRACT .....	40
INTRODUÇÃO .....	41
MATERIAIS E MÉTODOS .....	42
RESULTADOS .....	43
DISCUSSÃO .....	51
CONCLUSÃO .....	54
REFERÊNCIAS .....	54
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	57
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	59
ANEXO 1 .....	68
APÊNDICE A .....	69
APÊNDICE B .....	71
APÊNDICE C .....	79
APÊNDICE D .....	89
APÊNDICE E .....	92



## 1 INTRODUÇÃO

A cisticercose bovina é uma infecção zoonótica de origem alimentar causada pelo estágio larval (*Cysticercus bovis*) da *Taenia saginata* (CALVO-ARTAVIA *et al.*, 2013). A infecção de bovinos como estágio larval representa uma importante questão de segurança alimentar, além de uma preocupação econômica em diferentes áreas do mundo (GEYSEN *et al.*, 2007).

A infecção em humanos ocorre pela ingestão de cisticercos viáveis em carne crua ou mal cozida, e a transmissão aos animais ocorre na contaminação dos alimentos ou da água por fezes de pessoas infectadas (MURRELL, 2005). O ciclo de vida do parasita é dependente da ligação entre os seres humanos e gado. Qualquer interrupção desta ligação pode resultar na eliminação do parasita (FLISSER *et al.*, 2005).

Para Scandrett *et al.* (2009), a cisticercose bovina é uma zoonose que justifica medidas de inspeção de rotina para a detecção *post-mortem* de cisticercos na carne destinadas ao consumo humano. A detecção é baseada no exame macroscópico de locais de eleição na carcaça (BRASIL, 1997).

Apesar das medidas adotadas em matadouros-frigoríficos, Dorny e Praet (2007) ressaltam que as principais razões para persistência do parasito incluem a baixa sensibilidade de protocolos de inspeção de carne, a disseminação e sobrevivência dos ovos no meio ambiente e sistemas de criação de bovinos com acesso a alimentos e água contaminados. Técnicas imunológicas têm sido empregadas para o diagnóstico da cisticercose bovina (GIROTTO *et al.*, 2009; THOMAZ-SOCCOL *et al.*, 2010; EICHENBERGER *et al.*, 2013).

Embora as ferramentas eficazes e confiáveis para o diagnóstico, prevenção e controle de zoonoses parasitárias estão disponíveis, a sua implementação nem sempre tem sido bem-sucedida em muitos países (EDDI *et al.*, 2006). Os programas da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) fornecem uma estrutura básica para a disseminação de informações relacionadas ao diagnóstico, prevenção e controle das principais doenças zoonóticas e de origem alimentar (EDDI *et al.*, 2006). Neste sentido, Oliveira *et al.* (2011) destacam a importância da realização de

programas de saúde animal para controlar as enfermidades que acometem os bovinos e que ofereçam risco à saúde humana.

A cisticercose bovina é das patologias mais detectadas em estabelecimentos de abate sob inspeção sanitária (PINTO, 2008; GUIMARÃES-PEIXOTO *et al.*, 2012). Em vários estudos, a prevalência da parasitose no Brasil é descrita com diferentes percentuais, variando de acordo com a localização geográfica (ROSSI *et al.*, 2014).

Por tratar-se de um problema de saúde pública, o Ministério da Saúde orienta que sejam utilizadas medidas de prevenção e controle da parasitose, especialmente por meio de educação à população, controle ambiental e fiscalização da carne (BRASIL, 2010).

O estabelecimento de medidas de controle e prevenção de zoonoses parasitárias são tarefas complexas que exigem uma abordagem integrada e multidisciplinar, sendo que a redução da carga parasitária é certamente um objetivo importante, mas não pode ser definido por si só (CHOMEL, 2008). Portanto, modificações ambientais e ecológicas precisam ser implementadas para reduzir não somente a carga parasitária, mas também o risco de transmissão do parasita (CHOMEL, 2008). Finalmente, educação em saúde e as mudanças de comportamento são fundamentais para o sucesso do controle e prevenção dessas doenças (KYVSGAARD; MURRELL, 2005).

Nesta direção, este estudo teve objetivo identificar, junto a especialistas da área, indicações de medidas de prevenção e controle para a cisticercose bovina, para tanto utilizou o método Delphi, que se caracteriza por obter opiniões de especialistas sobre um tema, através de questionários aplicados em várias rodadas até que seja obtida convergência das respostas ou consenso de parte delas (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

Varela-Ruiz *et al.* (2012), propõe o uso do método Delphi em investigações na área das ciências da saúde na busca de consenso entre especialistas em temas de interesse. O método Delphi tem sido empregado na área de segurança alimentar, para a definição de prioridades na área de saúde animal e da saúde pública (MORE *et al.*, 2010; BEHMANN *et al.*, 2012; KIM *et al.*, 2013).

Participaram deste estudo 44 especialistas de 13 estados brasileiros e trinta instituições de ensino, pesquisa e serviços de fiscalização. Os especialistas propuseram medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina em seis categorias: educação em saúde,



métodos de diagnóstico e tratamento, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, legislação e fiscalização sanitária e intersetorialidade.

A utilização do método Delphi se mostrou eficiente para troca de opiniões entre os respondentes em diferentes regiões do país, e na obtenção de consenso para a priorização de ações de intervenção da parasitose

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Conhecer medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina indicadas por especialistas da área de saúde pública e saúde animal.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar as medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina indicadas pelos especialistas de saúde pública e saúde animal.

Propor medidas de prevenção e controle do ciclo biológico da cisticercose bovina a partir do consenso das indicações dos especialistas.

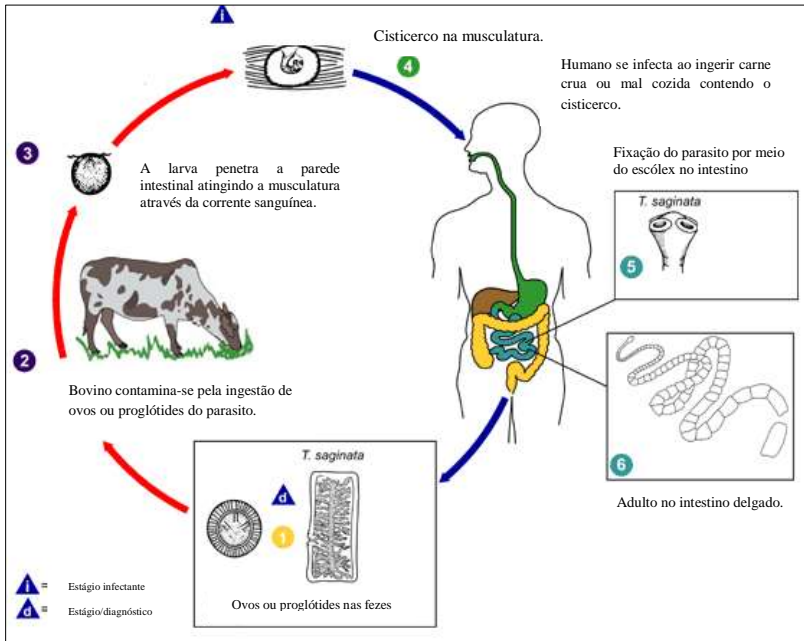
### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 DESCRIÇÃO DO COMPLEXO TENÍASE/CISTICERCOSE

O complexo teníase/cisticercose é causado pelo cestódeo *Taenia saginata* e pela sua forma larval *Cysticercus bovis* (ACHA; SZYFRES, 2003). A teníase é uma parasitose causada pela presença da forma adulta da *Taenia saginata* no intestino delgado do homem. (BRASIL, 2010). A cisticercose bovina é provocada pela presença do estágio larval (*C. Bovis*) nos tecidos (CALVO-ARTAVIA *et al.*, 2013).

Os bovinos adquirem a infecção por ingestão acidental dos ovos, na pastagem ou através de alimentos contaminados (MURRELL, 2005). A infecção no hospedeiro intermediário bovino é caracterizada pela presença de lesões císticas pequenas com, aproximadamente, 5-10 mm de comprimento, que ocorrem mais comumente na musculatura cardíaca, língua, diafragma, masseter, mas os músculos de todo o corpo podem estar infectados (JENKINS *et al.*, 2013). Estes cisticercos começam a se degenerar em poucos meses após a infecção, sendo que uma proporção substancial deles serão encontrados mortos ou calcificados (FLISSER *et al.*, 2005).

O homem adquire a teníase por *T. saginata* ao consumir carne bovina crua ou insuficientemente cozida (Figura 1) que contenha cisticercos (*C. bovis*) (MURRELL, 2005). Os sinais clínicos incluem desconforto abdominal, prurido anal e perda de peso, e, em casos mais graves, sintomas como diarreia, náuseas e peritonite (DORNY *et al.*, 2010). Ocasionalmente, migração de proglótides pode resultar em apendicite ou colangite (JONGWUTIWES *et al.*, 2004).

Figura 1 – Ciclo de vida da *Taenia saginata*

Fonte: elaboração do autor, a partir de CDC (2014).

### 3.2 EPIDEMIOLOGIA DA PARASITOSE

Os informes nosográficos obtidos a partir da rotina de inspeção sanitária podem auxiliar no estabelecimento de medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina, permitindo a identificação geográfica de focos da parasitose (COSTA, 2003). Vários estudos sobre a ocorrência da cisticercose em bovinos têm sido publicados (Tabela 1).

Tabela 1 – Prevalência da cisticercose bovina em diferentes municípios/estados do Brasil

Estado ou município	Nº de animais analisados	Prevalência*	Autor(es)
Barra do Garça (MT)	14.248	0,11%	RÖBL <i>et al.</i> (2009)
Bahia	825.951	0,70%	BAVIA <i>et al.</i> (2012)
Rio de Janeiro	494.620	1,95%	PEREIRA <i>et al.</i> (2006)
Goiás	1.048.959	3,23%	SILVA <i>et al.</i> (2012)
Vitória da Conquista (BA)	77.863	3,56%	SILVA e ALBUQUERQUE (2010)
São José dos Pinhais (PR)	26.633	3,82%	SOUZA <i>et al.</i> (2007a)
Paraná	26.465	3,83%	SOUZA <i>et al.</i> (2007b)
Teixeira de Freitas (BA)	2.778	4,20%	ALMEIDA <i>et al.</i> (2006)
Minas Gerais	402.177	4,60%	CARVALHO <i>et al.</i> (2006)
Santo Antônio das Missões (RS)	7.611	4,63%	CORRÊA <i>et al.</i> (1997)
São Paulo	896.654	5,50%	UNGAR e GERMANO (1992)
Paraná (Noroeste)	53.168	5,50%	OLIVEIRA <i>et al.</i> (2013)

\* Prevalência obtida a partir de dados nosográficos.

Fonte: elaboração do autor, a partir de sistematização dos artigos citados na tabela.

A atividade de inspeção sanitária para cisticercose bovina é realizada através do exame anatomopatológico durante a inspeção *post-mortem*, e compreende a avaliação visual, palpação e cortes da musculatura da cabeça (masseteres e pterigoides internos e externos), da língua e do coração (avaliação da superfície externa, incisões longitudinais na parede do ventrículo esquerdo e septo interventricular e avaliação interna dos ventrículos), diafragma, musculatura do pescoço e intercostais. Os critérios de julgamento e destinação sanitária da parasitose estão descritos no Artigo 176 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. São condenadas as carcaças portadoras de infestação intensa. O aproveitamento condicional é realizado por intermédio de tratamento das carcaças pelo frio (congelamento), salga e esterilização pelo calor. É previsto o aproveitamento para consumo as carcaças que apresentem um único cisto já calcificado, após remoção e condenação do tecido afetado (BRASIL, 1997).

Scandrett *et al.* (2009) descrevem o coração como um sítio de predileção para a detecção de cisticercose bovina, baseado na alta densidade de cistos, frequência infecção e maior visibilidade das lesões macroscópicas, devido à resposta inflamatória precoce no músculo cardíaco.

Geysen *et al.* (2007) destacam que a inspeção visual de carnes de bovinos carece de sensibilidade e objetividade podendo subestimar a prevalência da doença, estando o sucesso do método dependente da experiência do inspetor de carne e do estágio de desenvolvimento do cisticercos.

Cisticercos degenerados são descritas no exame microscópico, como granulomas contendo um centro necrótico e/ou mineralizado, com presença de corpúsculos calcáreos indicando os restos parasitários, envolvido por reação inflamatória composta, sobretudo, por histiócitos dispostos em paliçada e cápsula fibrosa com granulação e mineralização linear (COSTA *et al.*, 2006; COSTA *et al.*, 2012; TESSELE *et al.*, 2013). A mineralização linear e os histiócitos dispostos em paliçada não são evidenciados na microscopia para a tuberculose, desta forma compondo um elemento para o diagnóstico diferencial das enfermidades (COSTA *et al.*, 2006).

A reação em cadeia da polimerase (PCR) e a variação (*Real-Time* PCR) são descritas como métodos moleculares para o auxílio de diagnóstico laboratorial de lesões da cisticercose bovina (GEYSEN *et al.*, 2007; COSTA *et al.*, 2012; CUTTEL *et al.*, 2013).

Minozzo *et al.* (2004) sugerem a utilização do teste imunoenzimático ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) para o diagnóstico da cisticercose bovina em estudos epidemiológicos.

Nessa perspectiva, Monteiro *et al.* (2006) utilizaram o teste de ELISA para o diagnóstico da cisticercose bovina, utilizando antígenos heterólogos de *T. solium* e *T. crassiceps*. Os autores relatam que o teste pode ser útil na detecção de animais infectados experimentalmente e no diagnóstico diferencial da cisticercose bovina.

Thomaz-Soccol *et al.* (2010) avaliaram 812 bovinos oriundos de 139 municípios do Estado do Paraná. Foram colhidas amostras de sangue dos bovinos que apresentaram cistos durante a rotina de inspeção *post-mortem*, as quais foram submetidas ao teste sorológico ELISA para pesquisa de anticorpos contra *Cysticercus Bovis*. O teste de ELISA foi mais sensível que o exame realizado na inspeção *post-mortem*, o qual não identificou seis carcaças com infecção leve por cisticercose.

Allepuz *et al.* (2012) realizaram um estudo sorológico transversal em bovinos com menos de dois anos de idade, utilizando um antígeno na técnica de ELISA para a detecção da cisticercose bovina, entre novembro de 2009 e fevereiro de 2010, em dez matadouros da região da Catalunha (nordeste da Espanha). A soroprevalência determinada (1,11%) foi cerca de cinquenta vezes maior do que a prevalência obtida por inspeção visual dentro do mesmo período: 19 animais positivos de 90.891 animais abatidos (0,02%) nos mesmos matadouros. Nenhum dos animais com resultados positivos no ELISA foi detectado pela inspeção da carne.

Giroto *et al.* (2009) sugerem a utilização do teste sorológico Immunoblot como uma alternativa à baixa sensibilidade dos protocolos de inspeção *post-mortem* da cisticercose bovina, podendo também ser aplicado aos animais vivos como um método auxiliar de diagnóstico para a realização de estudos epidemiológicos da parasitose

### 3.3 FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CISTICERCOSE BOVINA

Existe uma variedade de vias para a contaminação de alimentos e da água, entre elas estão: fontes de águas contaminadas, inundações de pastagens, descarga de efluentes, transporte de ovos por fômites, pássaros, artrópodes (MURRELL, 2005).

Kyvsgaard *et al.* (1991) buscaram identificar fatores de risco para a cisticercose bovina através de um estudo de caso-controle. O grupo caso consistia em fazendas de onde tinham sido detectados bovinos com cisticercose no momento do abate. O grupo controle foi composto por fazendas em que não foram detectados casos no mesmo período. O acesso de bovinos para beber água a partir um curso de água que transportava efluentes de estações de tratamento de águas residuais foi o principal fator de risco identificado (OR = 3,6).

Flütsch *et al.* (2008) conduziram um estudo de caso-controle para identificar fatores de risco para a cisticercose bovina em fazendas na Suíça. O grupo de casos (n=119) consistiu de fazendas com bovinos infectados identificados no momento do abate, entre 2005 e 2006. As infecções foram confirmadas por diagnóstico morfológico ou molecular. O grupo controle (n=66) era composto por fazendas aleatoriamente selecionadas com bovinos abatidos no mesmo período, mas sem

nenhuma evidência ou história de infecção. Através de entrevistas estruturadas com os agricultores, foram coletadas informações sobre ambiente e de gestão das fazendas. A regressão logística revelou cinco fatores como sendo positivamente associados com a ocorrência da cisticercose bovina: a presença de uma linha ferroviária (OR = 3,72), áreas de estacionamento perto de áreas de pastoreio de gado (OR = 3,05), atividades de lazer em torno destas áreas (OR = 3,58), o uso de alimentos volumosos (por exemplo, feno ou silagem) comprados (OR = 2,89) e atividades públicas organizadas nas fazendas para atrair visitantes (OR = 2,87). A compra de alimentos volumosos foi um fator de risco, o que poderia ser explicado pelo fato de que a alimentação (de origem desconhecida) pode conter ovos com base em fatores de risco diferentes.

Allepuz *et al.* (2009) conduziram um estudo com 284 animais provenientes 67 propriedades (sendo 24 propriedades de bovinos de leite e 43 propriedades de bovinos de corte) afetadas por cisticercose bovina na região da Catalunha (nordeste da Espanha). As propriedades de leite eram quase duas vezes mais propensas de serem afetadas do que as de corte (OR = 1,79). A distribuição geográfica das explorações infectadas foi avaliada, possibilitando a identificação de dois agrupamentos estatisticamente significativos. O agrupamento foi localizado na parte ocidental da região de estudo. As investigações epidemiológicas revelaram que as oito propriedades pertenciam à mesma empresa. Um agrupamento secundário foi localizado no leste da Catalunha com 12 explorações infectadas. Não foram encontradas ligações epidemiológicas entre as 12 instalações infectadas. Um questionário com base na avaliação de risco da Autoridade Europeia para Segurança dos Alimentos (EFSA) foi utilizado para avaliar a rota mais provável de introdução em cada propriedade afetada. O abastecimento de água para os animais foi o percurso com a pontuação mais elevada em 41,8 % dos casos.

Nieto *et al.* (2012a) estudaram os fatores de risco para a cisticercose bovina com base nos registros de três frigoríficos no município de Colatina, no Espírito Santo. A partir de questionários aplicados nas propriedades visitadas, os fatores de risco associados à infecção foram: o tamanho da propriedade (OR = 3,49), a origem dos animais (OR = 8,10), idade dos animais adquiridos (OR = 6,58).

Calvo-Artavia *et al.* (2013) realizaram um estudo de caso-controle para quantificar associações entre os potenciais fatores de risco



da cisticercose bovina em rebanhos dinamarqueses. Os fatores de risco podem ser utilizados na concepção de um sistema de controle com base no risco. Os casos (n=77) incluíram rebanhos que sediaram, pelo menos, um animal diagnosticado com cisticercose bovina na rotina de inspeção de carnes, de 2006 a 2010. Os rebanhos controles (n=231) foram constituídos de rebanhos selecionados aleatoriamente, que não tiveram qualquer animal diagnosticado com cisticercose bovina entre 2004 e 2010. As respostas de um questionário foram agrupadas em variáveis significativas e usadas para investigar os fatores de risco para a cisticercose bovina, utilizando um modelo de regressão logística multivariada. Os autores relatam que os rebanhos de caso foram quase três vezes mais propensos do que os rebanhos de controle ao permitir o acesso a pastagens orgânicas. Rebanhos de caso foram mais de cinco vezes mais propensos do que os rebanhos de controle para permitir que seus animais o acesso a fontes de água com estação de tratamento de efluentes na proximidade. Rebanhos de casos também foram mais propensos a compartilhar máquinas ou contratar empreiteiros que rebanhos de controle.

### 3.4 COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE BOVINA

O risco das doenças zoonóticas de origem alimentar causada por helmintos é maior onde as pessoas possuem conhecimento inadequado sobre medidas de higiene pessoal, deficientes práticas de criação dos animais e destinação inadequada de resíduos de humanos e animais (MURRELL, 2013). O principal fator de risco da infecção de humanos pela *Taenia saginata* é o consumo de carne bovina crua ou insuficientemente cozida (MURRELL, 2005).

Globalmente, existem 77 milhões de portadores humanos de *Taenia saginata*, dos quais 40% vivem no continente africano (MEGERSA *et al.*, 2010). No Brasil, a prevalência do complexo teníase-cisticercose tem sido subestimada, sobretudo pela ausência de notificação compulsória da enfermidade (NIETO, 2011). Neste sentido, Santos *et al.* (2013) ressaltam que, apesar da relevância para saúde pública, animal e econômica do complexo teníase-cisticercose bovina, a situação epidemiológica dessas zoonoses é pouco conhecida no país.

Esteves *et al.* (2005), por meio de inquérito epidemiológico da teníase em 100.114 usuários do Programa Saúde da Família no

município de Uberaba (MG), identificaram 185 (0,2%) indivíduos com antecedentes de teníase. Desses, 112 (60,5%) foram tratados com praziquantel. Houve a recuperação, a partir das fezes, de proglótides e da *taenia* adulta em 97 (86,6%) dos indivíduos tratados. Foi possível a caracterização de 36 (37,1%) amostras com *Taenia saginata* e quatro (4,1%) amostras com *Taenia solium*.

Igualmente, Felipe (2011) encontrou resultados negativos para teníase a partir de amostras de fezes coletadas de 187 moradores do município de Divinésia (MG). Foram identificados seis casos de enteroparasitas, sendo dois por *Ancylostoma duodenale* e quatro por *Ascaris lumbricoides*. O autor relata que 94,11% dos moradores entrevistados faziam uso de antiparasitários e adotavam hábitos higiênicos, contribuindo desta forma para a baixa prevalência de enteroparasitas.

Nieto (2011) conduziu um estudo na zona rural do município de Tumiritinga (MG) sobre o perfil epidemiológico do complexo teníase-cisticercose. Utilizando técnicas de microscopia e tamisação, o autor não constatou nenhum caso de teníase, a partir de amostras de fezes de 455 indivíduos. A prevalência de 1,31% foi obtida por meio da aplicação de um questionário, no qual seis indivíduos relataram ter sido portadores de teníase.

Nieto *et al.* (2012b) realizaram um estudo epidemiológico sobre o complexo teníase-cisticercose no município de Matias Barbosa (MG). A partir da coleta de sangue de 350 bovinos, foram identificados 0,9% de bovinos positivos ao teste de Immunoblot. Os exames coproparasitológicos foram negativos para teníase. De acordo com os autores, os resultados encontrados podem estar relacionados ao método de diagnóstico adotado e a realização da coleta de uma única amostra dos participantes. Os autores também destacam que a ausência de indivíduos portadores de teníase pode estar relacionada a fatores favoráveis ao controle da doença, tais como o uso regular de antiparasitários por parte das famílias do estudo, bem como a cobertura de 100% das comunidades rurais pelo Programa Saúde da Família.

Santos *et al.* (2013) avaliaram o perfil epidemiológico do complexo teníase/cisticercose na área rural de Viçosa (MG). A prevalência da cisticercose bovina foi de 0,42%. A aquisição de carne de bovinos para o consumo humano adquirida na cidade ou da própria fazenda foi considerada como um fator de risco para cisticercose bovina (OR = 16,77,  $p < 0,05$ ). No estudo não foram diagnosticados casos de

teníase humana. Os autores relatam que as famílias das propriedades investigadas adotavam várias medidas adequadas para controlar esta doença, como evitar esgotos a céu aberto e do consumo de carne bem cozida.

Rodríguez-Hidalgo *et al.* (2003), através de um estudo realizado na região andina do Equador, identificaram trinta casos positivos (1,55%) de teníase através do exame coprológico de 1935 amostras de fezes. Na província de Pichincha, 17 hospedeiros foram identificados, sendo 16 casos de *T. saginata* e um de *T. solium*. Na província de Imbabura, foram identificados cinco portadores com *T. saginata* e sete com *T. solium*. Não foi possível a recuperação do parasito em um caso.

Megersa *et al.* (2010) realizaram um estudo transversal para estimar a prevalência da cisticercose em animais e teníase em humanos na cidade de Jimma, Etiópia. O estudo foi realizado através do levantamento de dados em matadouros, inquérito realizado por meio de questionário e inventário em lojas farmacêuticas. Do total de quinhentos bovinos inspecionados, 22 animais apresentaram *C. bovis*, evidenciando uma prevalência de 4,4% (22 / 500). Do total de sessenta respondentes entrevistados, 56,7% (34 / 60) havia contraído *T. saginata*. A prevalência teníase humana apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) de acordo com a idade dos grupos, frequência de consumo de carne, sexo e a utilização de especiarias. Assim, adultos (OR = 47,4), consumidores frequentes de carne (OR = 18,4), os usuários de especiarias (OR = 7,0) e masculino (OR = 5,0) tiveram maior probabilidade de adquirir teníases do que crianças, consumidores ocasionais de carne não temperada e mulheres. Neste estudo, não houve diferença significativa entre religião, nível de educação, riscos ocupacionais e estado civil ( $p > 0,05$ ). O inventário de lojas farmacêuticas (farmácias, drogarias e vendedores de drogas no meio rural) revelou um total de 103.596 doses de fármacos tenicidas, entre os anos de 2007 e 2008. Vermox® (Mebendazole) e Niclosamida foram as drogas mais vendidas para o tratamento de teníase, enquanto Praziquantel foi menos comercializada.

No âmbito nacional, o complexo teníase-cisticercose não é uma doença com notificação compulsória, porém o Ministério da Saúde recomenda a comunicação aos serviços de saúde, visando à identificação de áreas afetadas, para que se permita a adoção de medidas sanitárias recomendadas (BRASIL, 2010).

## 4 METODOLOGIA

O método Delphi foi desenvolvido na década de 1950 pela RAND® Corporation (Santa Mônica, Califórnia, EUA) originalmente como um método para prever o impacto de tecnologias militares (DALKEY; HELMER, 1963; LINSTONE; TUROFF, 1975).

O método Delphi tem sido empregado na definição de prioridades na área de saúde animal, saúde pública e segurança alimentar (MORE *et al.*, 2010; BEHMANN *et al.*, 2012; KIM *et al.*, 2013).

O número de especialistas participantes do estudo varia entre os autores, sendo que de 15 a trinta é considerada uma boa quantidade. Não é aconselhável mais que trinta, já que a melhora na investigação é muito pequena (VARELA-RUIZ *et al.*, 2012). O nível de consenso é definido previamente à análise dos dados, frequentemente relacionado a um valor numérico (FARO, 1997).

Para a realização do painel de especialistas para este estudo foram selecionados docentes com título de doutor, pertencentes a programas de mestrado e doutorado do Brasil, com pesquisas relacionadas à temática deste estudo. A busca dos profissionais para participação na pesquisa foi realizada junto ao corpo docente dos programas *stricto sensu* reconhecidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), prioritariamente, na Grande Área de Ciências Biológicas, Área de Parasitologia e na Grande Área de Ciências da Saúde e nos programas de Ciências da Saúde e afins. Dentre os docentes dos programas, foram selecionados os que tiverem mais afinidade com o tema deste estudo, a partir da observação no currículo Lattes, as linhas de pesquisa, projetos, orientações e publicações na área. Participaram também profissionais de Serviços de Inspeção Sanitária com atuação em unidades de abate de bovinos com registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF/MAPA), no Serviço Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI/POA) e na área de Vigilância Epidemiológica (Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde).

A coleta de dados ocorreu no período de 6 de agosto a 4 de novembro de 2013, através de três rodadas do método Delphi, realizadas por meio de correio eletrônico. Para cada especialista foi enviada um carta de apresentação do estudo, contendo os objetivos da pesquisa, a metodologia de trabalho e os critérios de anonimato. O primeiro questionário (Q1), enviado por correio eletrônico, foi composto por uma pergunta aberta (MADERUELO-FERNANDEZ *et al.*, 2009; VARELA-

RUIZ *et al.*, 2012), a qual solicitava que indicassem quais medidas recomendariam para implantação de um programa de controle da cisticercose bovina. Junto ao primeiro questionário, foi solicitado o preenchimento dos dados referentes ao perfil profissional dos participantes e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As respostas obtidas da questão aberta foram sistematizadas e categorizadas, a fim de evitar a duplicidade.

A primeira rodada serviu de base para a elaboração questionário da segunda rodada (Q2). Nesta rodada foi solicitado aos especialistas que expressassem sua concordância ou discordância para cada proposição do questionário (Q2) por meio de uma escala do tipo Likert de cinco pontos (discordo totalmente, discordo, não discordo nem concordo, concordo, concordo totalmente) (KIM *et al.*, 2013). O critério de consenso foi previamente estabelecido, para este estudo, as proposições que obtiveram índice de concordância maior ou igual a 80% no somatório das frequências nas categorias concordo e concordo totalmente da escala Likert.

O questionário da terceira rodada (Q3) foi elaborado a partir das proposições que não obtiveram consenso na segunda rodada. Nesta etapa, cada especialista poderia rever suas posições, perante as opiniões do grupo, avaliando as frequências obtidas em cada proposição na segunda rodada, por intermédio da escala Likert, sendo possível mantê-las ou modificá-las. Foi disponibilizado um campo que permitia aos participantes tecer outras considerações para cada proposição. Um anexo contendo um informe das proposições que obtiveram consenso na segunda rodada foi enviado juntamente com o questionário (Q3).

A análise dos dados foi realizada ao término de cada rodada de modo a oferecer, interativamente, a cada participante, o *feedback* do grupo, em termos estatísticos. A análise qualitativa das respostas da primeira rodada foi realizada através de leituras repetidas seguida da anotação das possíveis significações e agrupamento em categorias de acordo com a similaridade dos enunciados (BARDIN, 2011). Para a análise da segunda e terceira rodada foi aplicada análise descritiva. Os percentuais de concordância para cada proposição e das variáveis do perfil profissional foram obtidos pela análise da frequência por meio do programa IBM® SPSS® *Statistical Package for Social Sciences*, versão 19.0.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), sob protocolo n. 045/2013.

Os resultados e discussão deste estudo estão apresentados no artigo que é parte integrante desta dissertação.

## 5 ARTIGO

### **MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA CISTICERCOSE BOVINA: um estudo Delphi** [ *PREVENTION AND CONTROL MEASURES OF THE BOVINE CYSTICERCOSIS: a Delphi study* ]

E. P. Nickele<sup>1\*</sup>, M. A. Busato<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno de pós-graduação – Unochapecó – Chapecó, SC

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde – Unochapecó  
Av. Senador Atílio Fontana, 591  
89809-000 – Chapecó – SC

### **RESUMO**

A cisticercose bovina é uma infecção parasitária zoonótica causada pelo estágio larval (*Cysticercus bovis*) de *Taenia saginata*. Este estudo teve como objetivo identificar as medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina indicadas por especialistas na área da saúde pública e animal. O estudo foi realizado através de três rodadas do método Delphi e contou com a participação de 44 especialistas de 13 estados brasileiros e trinta instituições de ensino, pesquisa e serviços de inspeção sanitária. A primeira rodada foi composta de uma questão aberta cujas respostas serviram de base para a estruturação do segundo e terceiro questionário. Para obtenção de consenso, na segunda e terceira rodada, os especialistas foram convidados a expressarem sua concordância ou discordância para cada proposição do questionário através de uma escala de Likert de cinco pontos. A análise estatística descritiva foi realizada no final de cada rodada. Vinte e três (52,27%) especialistas participaram das três rodadas. A primeira rodada resultou em 28 propostas classificadas em seis áreas: educação em saúde, métodos de diagnóstico e tratamento, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, legislação e fiscalização sanitária e intersetorialidade. Na segunda rodada, 16 (57,14%) proposições obtiveram consenso entre os especialistas. Houve um aumento neste percentual de 3,54% durante a terceira rodada. Ao término da terceira rodada, 17 (60,71%) proposições, das 28 iniciais, obtiveram consenso entre os especialistas. O maior percentual de consenso foi verificado no eixo educação em

saúde (29,4%). Os resultados deste estudo permitiram identificar 17 recomendações para a prevenção e controle da cisticercose bovina. Estas medidas não são excludentes, e exigem uma abordagem integrada para o estabelecimento de ações de intervenção em vários pontos do ciclo de vida do parasito.

Palavras-chave: cisticercose bovina, *Taenia saginata*, método Delphi.

\* Autor para correspondência (*corresponding author*). E-mail: <enickele@unochapeco.edu.br>.

Apoio financeiro: Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES), Secretaria de Estado da Educação, Estado de Santa Catarina.

## ABSTRACT

Bovine cysticercosis is a zoonotic parasitic infection caused by the larval stage (*Cysticercus bovis*) of *Taenia saginata*. This study aimed to identify prevention and control measures of bovine cysticercosis indicated by experts in the field of public and animal health. The study was conducted through three rounds of the Delphi method and had the participation of 44 experts from 13 Brazilian states and thirty educational institutions, research and sanitary inspection services. The first round was comprised of an open question whose answers formed the basis for structuring the second and third questionnaire. To reach a consensus in the second and third round, experts were asked to express their agreement or disagreement for each proposition of the questionnaire through a Likert scale of five points. A descriptive statistical analysis was performed at the end of each round. Twenty-three (52.27%) specialists participated in the three rounds. The first round resulted in 28 proposals categorized into six areas: health education, methods of diagnosis and treatment, sanitation measures, epidemiological studies, legislation and sanitary supervision and intersectoriality. In the second round, 16 (57.14%) propositions reached a consensus among the experts. There was an increase of 3.54% in this percentage during the third round. At the end of the third round, 17 (60.71%) propositions, from the 28 initial ones, reached a consensus among the experts. The highest percentage of agreement was observed in the axis in health education (29.4%). The results of this study allowed



us to identify 17 recommendations pertaining to the prevention and control of bovine cysticercosis. These measures are not mutually exclusive, and require an integrated approach in the establishment of intervention actions at various points of the life cycle of the parasite.

Keywords: bovine cysticercosis, *Taenia saginata*, Delphi method.

## INTRODUÇÃO

A cisticercose bovina é uma enfermidade parasitária zoonótica causada pelo estágio larval (*Cysticercus bovis*) da *Taenia saginata*. A infecção de bovinos como estágio larval representa uma importante questão de segurança alimentar, além de uma preocupação econômica em diferentes áreas do mundo (Geysen *et al.*, 2007).

Os bovinos se infectam através da ingestão de ovos (ou proglotes) de *T. saginata*, uma vez infectados, desenvolvem cisticercos nos músculos. A infecção humana resulta da ingestão de carne crua ou parcialmente cozida contendo cisticercos viáveis (Murrell, 2005).

O risco de infecção é maior onde a higiene pessoal, as práticas de criação, a gestão de resíduos e o conhecimento da infecção são inadequados (Murrell, 2013). O alto potencial biótico do parasito, a disseminação eficiente de ovos da *T. saginata* no ambiente e o papel dos hospedeiros intermediários constituem características epidemiológicas que favorecem a estabilidade do complexo teníase/cisticercose (Geerts, 1990).

Através do exame anatomopatológico realizado durante a rotina de inspeção *post-mortem* de carcaças e vísceras de bovinos, o serviço de inspeção sanitária pode gerar dados importantes de prevalência para o estabelecimento de estudos epidemiológicos da parasitose (Almeida *et al.*, 2006).

Tendo em vista o problema de saúde pública causado por esta parasitose, o presente estudo buscou obter opiniões de um grupo de especialistas sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina. As proposições dos especialistas, obtidas e sistematizadas a partir do método Delphi, poderão contribuir para elaboração de programas de prevenção e controle do ciclo biológico desta parasitose.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram selecionados docentes com título de doutor, com pesquisas relacionadas à temática deste estudo. A busca dos profissionais para participação na pesquisa foi realizada junto ao corpo docente dos programas *stricto sensu*. Participaram também deste estudo profissionais de Serviços de Inspeção Sanitária com atuação em unidades de abate de bovinos com registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF/MAPA), no Serviço Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI/POA) e área de Vigilância Epidemiológica (Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde).

A coleta de dados ocorreu no período de agosto a novembro de 2013, através de três rodadas do método Delphi realizadas por meio de correio eletrônico. Para cada especialista foi enviada uma carta de apresentação do estudo, contendo os objetivos da pesquisa, a metodologia de trabalho e os critérios de anonimato. O primeiro questionário (Q1) foi composto por uma pergunta aberta, a qual solicitava que indicassem quais medidas recomendariam para implantação de um programa de controle da cisticercose bovina. Junto ao primeiro questionário, foi solicitado o preenchimento dos dados referentes ao perfil profissional dos participantes e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As respostas da primeira rodada serviram de base para a elaboração do questionário da segunda rodada (Q2). Nesta, foi solicitado aos especialistas que expressassem sua concordância ou discordância para cada proposição do questionário (Q2) por meio de uma escala do tipo Likert de cinco pontos (discordo totalmente, discordo, não discordo nem concordo, concordo, concordo totalmente) (Kim *et al.*, 2013). O critério de consenso foi previamente estabelecido, para este estudo, as proposições que obtiveram índice de concordância maior ou igual a 80% no somatório das frequências nas categorias concordo e concordo totalmente da escala Likert.

O questionário da terceira rodada (Q3) foi elaborado a partir das proposições que não obtiveram consenso na segunda rodada. Nesta etapa, cada especialista poderia rever suas posições, perante as opiniões do grupo, avaliando as frequências obtidas em cada proposição na segunda rodada, através da escala Likert, sendo possível mantê-las ou modificá-las. Um anexo contendo um informe das proposições que

obtiveram consenso na segunda rodada foi enviado juntamente com o questionário (Q3).

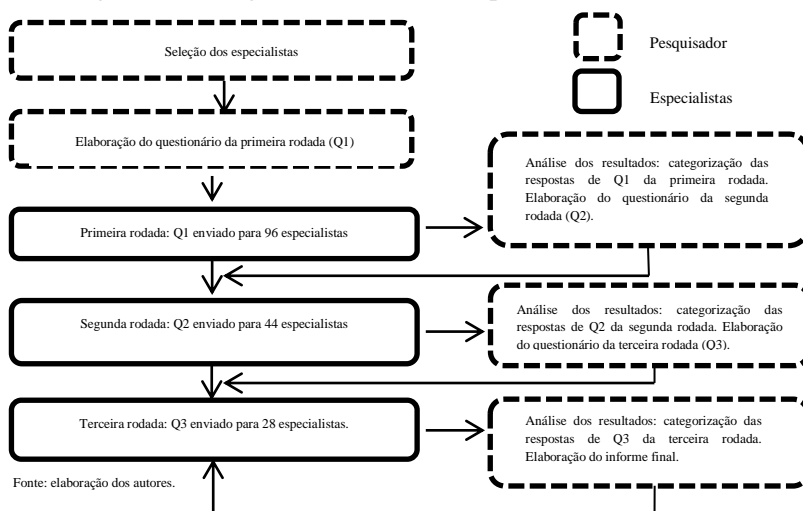
A análise dos dados foi realizada ao término de cada rodada, de modo a oferecer, interativamente, a cada participante, o *feedback* do grupo, em termos estatísticos. A análise qualitativa das respostas da primeira rodada foi realizada através de leituras repetidas seguida da anotação das possíveis significações e agrupamento em categorias de acordo com a similaridade dos enunciados (Bardin, 2011). Para a segunda e terceira rodada foi aplicada análise descritiva. Os percentuais de concordância para cada proposição e das variáveis do perfil profissional foram obtidos pela análise da frequência por meio do programa IBM® SPSS® *Statistical Package for Social Sciences*, versão 19.0.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), sob protocolo n. 045/2013.

## RESULTADOS

Os resultados estão apresentados de acordo com o fluxograma da pesquisa, indicando a sequência de eventos do método Delphi (Fig. 1).

Figura 1: Fluxograma do método Delphi adotado neste estudo



Na primeira rodada, 44 especialistas, oriundos de 13 estados brasileiros e trinta instituições de ensino, pesquisa e serviços de fiscalização sanitária, responderam o questionário. Destes, 68,18% são docentes de programas de pós-graduação e 31,82% possuem atuação profissional na área de fiscalização sanitária e vigilância epidemiológica. As áreas de conhecimento com maior valor percentual de participação foram as de parasitologia (31,82%) e inspeção sanitária (27,27%).

Inicialmente, 96 especialistas foram convidados a participar da pesquisa. Destes, 44 responderam o questionário da primeira rodada (Q1), evidenciando uma taxa de retorno de 44,83%. Foram recebidas 138 proposições, que foram agrupadas em seis categorias: educação em saúde, métodos de diagnóstico e tratamento, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, legislação e fiscalização sanitária e intersetorialidade (Tab. 1).

Tabela 1. Categorização das proposições recebidas dos especialistas na primeira rodada do questionário, utilizando o método Delphi, sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.

<b>Categorias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Educação em saúde	40	29,0
Métodos de diagnóstico e tratamento	26	18,8
Medidas de saneamento	25	18,1
Estudos epidemiológicos	11	8,0
Legislação e fiscalização sanitária	24	17,4
Intersetorialidade	12	8,7

Fonte: elaboração dos autores.

As 138 proposições recebidas na primeira rodada (Q1) foram sistematizadas para evitar duplicação, resultando em 28 proposições que serviram de base para a elaboração do questionário da segunda rodada (Q2).

Na segunda rodada, 28 especialistas responderam o questionário (Q2) enviado aos 44 especialistas participantes da primeira rodada, correspondendo a uma taxa de retorno de 66,66%.

Aos especialistas foi solicitado que expressassem sua concordância ou discordância em cada uma das 28 proposições do questionário (Q2), de acordo com uma escala de Likert de cinco pontos (Tab. 2). Na segunda rodada, 16 proposições (57,14%) obtiveram consenso entre os especialistas (proposições com valor igual ou maior a 80% no somatório das frequências nas categorias concordo e concordo totalmente da escala Likert). Doze proposições (42,85%) não obtiveram consenso e serviram de base para elaboração do questionário da terceira rodada (Q3).

Tabela 2. Frequências (%) obtidas a partir das opiniões dos especialistas (n=28) de acordo com a escala Likert utilizada no instrumento da segunda rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.

Proposições	%	%	%	%	%	%
	DT	D	N	C	CT	(C+CT)
<b>Educação em saúde</b>						
Instruir a população para o consumo de carnes bem cozidas através de campanhas educativas.	7,14	0,00	0,00	21,43	71,43	92,86
Disponibilizar no mercado carnes devidamente inspecionadas, alertando para os perigos biológicos com foco na teníase, relacionados à carne de origem clandestina.	0,00	0,00	0,00	10,71	89,29	100,00
Higienização de frutas e verduras.	10,71	3,57	7,14	25,00	53,57	78,57
Para alunos de ensino fundamental e médio, o assunto deve ser tópico obrigatório dos temas transversais em saúde.	3,57	7,14	0,00	21,43	67,86	89,29
Educação sanitária: estratégias de informação e comunicação que discutam fatores de risco e vulnerabilidades diferenciadas segundo perfis populacionais, utilizando mídias específicas de acordo com o público.	0,00	0,00	10,71	28,57	60,71	89,28
Projetos interdisciplinares envolvendo trabalhos de educação em saúde, especialmente em escolas.	0,00	0,00	3,57	21,43	75,00	96,43
<b>Métodos de diagnóstico e tratamento</b>						
A implantação de técnicas laboratoriais como testes imunoenzimáticos ou outros sorológicos utilizando proteínas específicas dos cisticercos.	0,00	17,86	10,71	14,29	57,14	71,43

Continua

**Continuação da Tabela 2**

O complexo teníase/cisticercose poderia ser alvo de um programa de erradicação, e não de controle. Um programa governamental com o tratamento massal de humanos.	10,71	28,57	10,71	25,00	25,00	50,00
Análise histológica das amostras consideradas com o diagnóstico de “mortos, mineralizados”, para identificação dos corpúsculos calcáreos.	10,71	21,43	28,57	10,71	28,57	39,28
Utilização de antiparasitário nas pessoas que trabalham e/ou vivem em meio rural, para controle do parasita adulto.	3,57	25,00	7,14	35,71	28,57	64,28
<b>Métodos de diagnóstico e tratamento</b>						
Tratamentos de indivíduos e os núcleos familiares, envolvidos em foco de cisticercose. Foco – locais com casos de bovino com cisticercose.	3,57	14,29	7,14	21,43	53,57	75,00
Vermifugação de bovinos antes do abate	32,14	28,57	25,00	7,14	7,14	14,28
<b>Medidas de saneamento</b>						
Saneamento básico nas áreas urbanas e rurais. Quando não for possível, uso de fossas sépticas nas residências rurais para evitar a contaminação ambiental.	0,00	0,00	7,14	17,86	75,00	92,86
Identificação e eliminação de focos de contaminação (principalmente águas residuárias) de pastagens e alimentos ofertados aos animais.	0,00	3,57	14,29	25,00	57,14	82,14
<b>Estudos epidemiológicos</b>						
Diagnóstico da situação regional com respeito às ocorrências de casos e dos respectivos fatores de risco de teníase humana e cisticercose bovina	0,00	0,00	7,14	32,14	60,71	92,85
Divulgação de dados nosográficos (achados de inspeção) em revistas científicas para que se tenha conhecimento da prevalência e dos fatores epidemiológicos envolvidos na manutenção do ciclo, a fim de traçar medidas eficazes de controle específicas para cada região.	0,00	3,57	3,57	35,71	57,14	92,85
Avaliar gastos com o tratamento na rede SUS e mortalidade e morbidade por faixa etária.	0,00	3,57	42,86	21,43	32,14	53,57
<b>Legislação e fiscalização sanitária</b>						
Inspeção e fiscalização da carne: essa medida visa reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercose.	0,00	0,00	0,00	32,14	67,86	100,00
Fiscalização de produtos de origem vegetal.	10,71	3,57	17,86	32,14	35,71	67,85

**Continua**

**Continuação da tabela 2**

Treinamento dos fiscais veterinários, federal, estadual e municipal, visando o diagnóstico macroscópico do parasita.	0,00	0,00	10,71	32,14	57,14	89,28
Modificar a legislação: o critério de julgamento e destino das carcaças, após o exame no Departamento de Inspeção Final, em caso de cisto calcificado, único, será o tratamento pelo frio (-10°C por 15 dias) ou salga (21 dias).	3,57	3,57	21,43	39,29	32,14	71,43
Inspeção acurada de carnes exóticas.	10,71	3,57	28,57	21,43	35,71	57,14
Medidas de combate aos matadouros clandestinos.	3,57	0	3,57	10,71	82,14	92,85
Minimizar encargos para que pequenos e médios abatedouros clandestinos se adaptem às normas vigentes e cumpram a legislação.	0,00	10,71	14,29	28,57	46,43	75,00
<b>Intersetorialidade</b>						
Informação as agências de defesa sanitária animal por parte das inspeções sanitárias das propriedades com animais positivos.	3,57	0,00	3,57	39,29	53,57	92,86
Necessárias ações integradas nas esferas: federal, estadual e municipal, envolvidos os Ministérios da Agricultura e da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Agricultura e da Saúde.	0,00	0,00	3,57	32,14	64,29	96,43
Que os achados de cisticercos durante a inspeção sanitária sejam comunicados a Secretarias de Saúde, informando o rebanho de origem com a localização da propriedade, para que sejam ações e programas de educação sanitária junto aos produtores rurais.	0,00	0,00	0,00	21,43	78,57	100,00
Ações integradas entre profissionais do Programa da Saúde da Família, educadores e assistentes sociais.	0,00	0,00	3,57	25,00	71,43	96,43

Legenda: DT: discordo totalmente; D: discordo; N: neutro (não discordo, nem concordo); C: concordo; CT: concordo totalmente.

Fonte: elaboração dos autores.

O terceiro questionário (Q3) foi elaborado a partir de 12 proposições que não obtiveram consenso na segunda rodada. A partir das frequências obtidas na segunda rodada, de acordo com a escala Likert, os especialistas poderiam rever suas posições perante as opiniões do grupo, sendo possível modificá-las ou mantê-las. Um informe contendo as 16 proposições que obtiveram consenso na segunda rodada foi anexado ao terceiro questionário para conhecimento dos

especialistas. O terceiro questionário (Q3) foi enviado aos 28 especialistas participantes da segunda rodada e respondido por 23 deles, demonstrando, desta forma, uma taxa de retorno de 82,14%. Os 23 especialistas que participaram em todas as etapas deste estudo são provenientes de 17 instituições de ensino, pesquisa e serviços de fiscalização sanitária, sete estados brasileiros, sendo 65,22% docentes e 34,78% atuantes em fiscalização sanitária e vigilância epidemiológica. Das 12 proposições reavaliadas na terceira rodada, apenas uma obteve consenso entre os especialistas, resultando num incremento de 3,57% no percentual de consenso da segunda rodada (Tab. 3).

Tabela 3. Frequências (%) obtidas a partir das opiniões dos especialistas (n=23) de acordo com a escala Likert utilizada no instrumento da terceira rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.

Proposições	%	%	%	%	%	%
	DT	D	N	C	CT	(C+CT)
<b>Educação em saúde</b>						
Higienização de frutas e verduras.	17,39	13,04	0	13,04	56,52	69,56
<b>Métodos de diagnóstico e tratamento</b>						
A implantação de técnicas laboratoriais como testes imunoenzimáticos ou outros sorológicos utilizando proteínas específicas dos cisticercos.	4,35	26,09	8,70	26,09	37,78	60,87
O complexo teníase/cisticercose poderia ser alvo de um programa de erradicação e não de controle. Um programa governamental com o tratamento massal de humanos.	17,39	39,13	4,35	8,70	30,43	39,13
Análise histológica das amostras consideradas com o diagnóstico de “mortos, mineralizados”, para identificação dos corpúsculos calcáreos.	21,74	21,74	21,74	17,39	17,39	34,78
Utilização de antiparasitário nas pessoas que trabalham e/ou vivem em meio rural, para controle do parasita adulto.	8,70	17,39	13,04	39,13	21,74	60,87
<b>Métodos de diagnóstico e tratamento</b>						
Tratamentos de indivíduos e os núcleos familiares, envolvidos em foco de cisticercose. Foco – locais com casos de bovino com cisticercose.	4,35	8,70	4,35	21,74	60,87	82,61
Vermifugação de bovinos antes do abate	39,13	30,43	13,04	0	17,39	17,39

**Continua**



**Continuação da tabela 3**

**Estudos epidemiológicos**

Avaliar gastos com o tratamento na rede SUS e mortalidade e morbidade por faixa etária.	0	0	34,78	21,74	43,48	65,22
---	---	---	-------	-------	-------	-------

**Legislação e fiscalização sanitária**

Fiscalização de produtos de origem vegetal.	13,04	8,70	13,04	13,04	52,17	65,21
---	-------	------	-------	-------	-------	-------

Modificar a legislação: o critério de julgamento e destino das carcaças, após o exame no Departamento de Inspeção Final, em caso de cisto calcificado, único, será o tratamento pelo frio (-10°C por 15 dias) ou salga (21 dias).	4,35	8,70	17,39	21,74	47,83	69,57
---	------	------	-------	-------	-------	-------

Inspeção acurada de carnes exóticas.	0	17,39	17,39	13,04	52,17	65,21
--------------------------------------	---	-------	-------	-------	-------	-------

Minimizar encargos para que pequenos e médios abatedouros clandestinos se adaptem as normas vigentes e cumpram a legislação.	0	17,39	8,70	17,39	56,52	73,91
--	---	-------	------	-------	-------	-------

---

Legenda: DT: discordo totalmente; D: discordo; N: neutro (não discordo nem concordo); C: concordo; CT: concordo totalmente.

Fonte: elaboração dos autores.

Ao término da terceira rodada, 17 proposições (60,71%), das 28 iniciais, obtiveram consenso entre os especialistas (Tab. 4).

Tabela 4. Lista das proposições de especialistas que obtiveram consenso da terceira rodada de questionários, utilizando o método Delphi, sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.

---

**Educação em saúde**

Instruir a população para o consumo de carnes bem cozidas através de campanhas educativas.  
Disponibilizar no mercado carnes devidamente inspecionadas, alertando para os perigos biológicos com foco na Teníase, relacionados à carne de origem clandestina.  
Para alunos de ensino fundamental e médio, o assunto deve ser tópico obrigatório dos temas transversais em saúde.  
Educação sanitária: estratégias de informação e comunicação que discutam fatores de risco e vulnerabilidades diferenciadas, segundo perfis populacionais, utilizando mídias específicas de acordo com o público.  
Projetos interdisciplinares envolvendo trabalhos de educação em saúde, especialmente em escolas.

**Métodos de diagnóstico e tratamento**

Tratamentos de indivíduos e os núcleos familiares, envolvidos em foco de cisticercose. Foco – locais com casos de bovino com cisticercose.

**Medidas de saneamento**

Saneamento básico nas áreas urbanas e rurais. Quando não for possível, usar fossas sépticas nas residências rurais para evitar a contaminação ambiental.  
Identificação e eliminação de focos de contaminação (principalmente águas residuárias) de pastagens e alimentos ofertados aos animais.

**Estudos epidemiológicos**

Diagnóstico da situação regional com respeito às ocorrências de casos e dos respectivos fatores de risco de teníase humana e cisticercose bovina.  
Divulgação de dados nosográficos (achados de inspeção) em revistas científicas para que se tenha conhecimento da prevalência e dos fatores epidemiológicos envolvidos na manutenção do ciclo, a fim de traçar medidas eficazes de controle específicas para cada região.

**Legislação e fiscalização sanitária**

Inspeção e fiscalização da carne: essa medida visa reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos.  
Treinamento dos fiscais veterinários, federal, estadual e municipal, visando o diagnóstico macroscópico do parasita.  
Medidas de combate aos matadouros clandestinos.

**Intersetorialidade**

Informação as agências de defesa sanitária animal por parte das inspeções sanitárias das propriedades com animais positivos.  
Necessárias ações integradas nas esferas: federal, estadual e municipal, envolvidos os Ministérios da Agricultura e da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Agricultura e da Saúde.  
Que os achados de cisticercos durante a inspeção sanitária sejam comunicados a Secretarias de Saúde, informando o rebanho de origem com a localização da propriedade, para que sejam ações e programas de educação sanitária junto aos produtores rurais.  
Ações integradas entre profissionais do Programa da Saúde da Família, educadores e assistentes sociais.

---

Fonte: elaboração dos autores.

O maior percentual de consenso foi verificado nos eixos: educação em saúde (29,4%) e nas ações relacionadas à intersetorialidade (23,5%) (Tab. 5).

Tabela 5. Categorização das proposições (n=17) da terceira rodada do método Delphi no estudo sobre medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina.

<b>Categorias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Educação em saúde	5	29,4
Métodos de diagnóstico e tratamento	1	5,9
Medidas de saneamento	2	11,8
Estudos epidemiológicos	2	11,8
Legislação e fiscalização sanitária	3	17,6
Intersetorialidade	4	23,5

Fonte: elaboração dos autores.

## **DISCUSSÃO**

Os especialistas participantes deste estudo consensaram 17 proposições de ações como medidas de prevenção e controle da cisticercose bovina. Essas proposições estão agrupadas em seis eixos temáticos: educação em saúde, métodos de diagnóstico e tratamento, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, legislação e fiscalização sanitária e intersetorialidade.

As indicações relacionadas à educação em saúde (Tab. 4) foram as que tiveram maior percentual de consenso (29,4%), contemplando ações que se estendem desde formação básica escolar até orientações aos consumidores de carne bovina. A ênfase dada à educação em saúde indica a importância de ações integradas que envolvam diferentes setores, tendo em vista que é necessário conhecer as características locais de cada região, bem como as condições econômicas, sociais, culturais e ambientais da população.

Neste sentido, a educação em saúde pode ser considerada como o fator-chave para a obtenção do compromisso e envolvimento contínuo

em programa de prevenção e controle da cisticercose (Kyvsgaard e Murrell, 2005) Na mesma direção, medidas como incentivar o cozimento adequado dos alimentos, melhorar os níveis de higiene pessoal e uso adequado de instalações sanitárias se constituem práticas desafiadoras pelo seu significado cultural e social (Macpherson, 2005).

Todos os envolvidos, direta ou indiretamente, na prevenção da teníase/ cisticercose devem participar do processo de educação em saúde (Sanchez e Fairfield, 2003). No eixo temático, métodos de diagnóstico e tratamento, apenas uma proposição (5,9%) obteve consenso entre os especialistas, trazendo recomendações quanto ao tratamento de indivíduos e núcleos familiares envolvidos em focos da parasitose. Neste sentido, a identificação de animais com cisticercose bovina durante o abate pode contribuir indicando a situação sanitária da parasitose nas propriedades de origem, bem como a presença de pessoas portadores da teníase que atuam como fonte de infecção liberando ovos de *T. saginata* nas fezes (Nieto *et al.*, 2012). Neste aspecto, trabalhadores da saúde desempenham um papel central na identificação de portadores humanos e na promoção de melhores práticas de higiene na comunidade (Kyvsgaard e Murrell, 2005).

Embora não houve consenso entre os painelistas quanto à realização de análises histopatológicas de cisticercos mortos para identificação de corpúsculos calcáreos, os procedimentos de microscopia têm sido utilizados no diagnóstico de lesões nodulares caseosas e/ou calcificadas (Costa *et al.*, 2012; Tessele *et al.*, 2013).

Quanto ao estabelecimento de medidas de saneamento, as duas proposições (11,8%) foram uníssonas entre os especialistas. São indicadas medidas de saneamento básico tanto para a área urbana quanto para a rural. Para a área rural, é destacada a construção de fossas sépticas para evitar possível contaminação ambiental e o desenvolvimento do ciclo do parasito, pois deficiências no saneamento contribuem na disseminação de ovos dos portadores do parasita no ambiente. Estudos epidemiológicos descrevem surtos de cisticercose bovina devido à dispersão de conteúdos de águas residuais em pastagens e alimentos (Cabaret *et al.*, 2002; Calvo-Artavia *et al.*, 2013). Desta forma, é necessária uma abordagem integrada para a água e o saneamento, prevendo o fornecimento de instalações sanitárias de base, melhor abastecimento de água e educação em saúde (Kyvsgaard e Murrell, 2005).

Destaca-se que a indicação dos especialistas voltada à realização de estudos epidemiológicos representou 11,8% das proposições que obtiveram consenso no estudo. Os dados de prevalência da cisticercose bovina, provenientes dos serviços de inspeção, constituem-se num importante indicador para órgãos governamentais e produtores estabelecerem medidas de controle e prevenção da infecção (Nieto *et al.*, 2012). Porém, o conhecimento da prevalência da cisticercose bovina apresenta falhas que ocorrem devido à baixa notificação e na sistematização de dados confiáveis que permitam comparações (Bavia *et al.*, 2012).

As proposições relacionadas à fiscalização e legislação sanitária obtiveram 17,6% de consenso entre os especialistas. A inspeção e a fiscalização da carne têm por objetivo reduzir a comercialização ou consumo de carne contaminada com cisticercos. Existe consenso entre os especialistas que estas ações devam se estender à fiscalização de matadouros clandestinos. Como rotina, a detecção da cisticercose bovina é baseada no exame anatomopatológico de locais de eleição (Scandrett *et al.*, 2009; Abuseir *et al.*, 2013). A sensibilidade da metodologia de rotina de inspeção pode variar de acordo com o número e a fase de cistos presentes (McFadden *et al.*, 2011). Frequentemente, os cisticercos são encontrados em outros locais que os estabelecidos na rotina de inspeção (Minozzo *et al.*, 2002). As dificuldades da inspeção visual de carnes, bem como sua interpretação, enfatizam a necessidade de melhorar os ensaios atuais para fortalecer o controle da cisticercose bovina (Geysen *et al.*, 2007). Técnicas imunológicas têm sido empregadas para o diagnóstico da cisticercose bovina (Allepuz *et al.*, 2012, Eichenberger *et al.*, 2013).

O controle e prevenção de zoonoses parasitárias são tarefas complexas que exigem uma abordagem integrada e multidisciplinar (Chomel, 2008). Na terceira rodada, 23,5% das proposições que obtiveram consenso entre os especialistas apontam a necessidade de promover ações intersetoriais no controle do parasito. Como forma de aprimoramento das políticas de incentivo, as ações de integração devem promover uma abordagem de longo prazo pautada pela colaboração entre governo, indústria e academia, aplicação de um regime baseado na análise de risco, acesso público transparente aos dados sanitários e geração de comunicações orientadas para o consumidor derivadas a partir dos dados (Lynch e Silva, 2013).

Destaca-se a importância de ações intersetoriais na prevenção e controle dessa parasitose considerando o princípio da integralidade, em que, de forma articulada, sejam planejadas e efetivadas ações de promoção da saúde e a prevenção dos fatores de risco (Campos, 2003).

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitiram identificar recomendações para a prevenção e controle da cisticercose bovina, sistematizadas em seis eixos, nominadamente a educação em saúde, intersectorialidade, legislação e inspeção sanitária, medidas de saneamento, estudos epidemiológicos, e métodos de diagnóstico e tratamento. Ficaram destacadas no consenso dos especialistas as indicações relativas à educação, intersectorialidade e legislação e inspeção sanitária, como necessárias para prevenção e controle desta parasitose. O conjunto das opiniões indicadas e apresentadas na Tab. 4 evidencia e propõe medidas que não são excludentes entre si, mas que exigem uma abordagem integrada para o estabelecimento de ações de intervenção para interrupção do ciclo de vida do parasito. Ao término deste estudo, constata-se que o método Delphi se mostrou eficiente para troca de opiniões entre os respondentes em diferentes regiões do país e na obtenção de consenso para a priorização de ações de intervenção da parasitose, recomendando-se sua utilização em outros estudos na área de saúde pública e saúde animal.

## REFERÊNCIAS

ABUSEIR, S.; NAGEL-KOHL, U.; WOLKEN, S.; STRUBE, C. An immunoblot for detection of *Taenia saginata* cysticercosis. *Parasitol Res.*, v.112, n.5, p.2069-73, 2013.

ALLEPUZ, A.; GABRIËL, S.; DORNY, P. *et al.* Comparison of bovine cysticercosis prevalence detected by antigen ELISA and visual inspection in the North East of Spain. *Res Vet Sci.*, v.92, n.3, p.393-5, 2012.

ALMEIDA, D. O.; IGREJA, H. P.; ALVES, F. M. X. *et al.* Cisticercose bovina em matadouro-frigorífico sob inspeção sanitária no município de

Teixeira de Freitas-BA: prevalência da enfermidade e análise anatomopatológica de diagnóstico sugestivo de cisticercose. *Revista Brasileira Ciência Veterinária*, v.13, n.3, p.178-182, 2006.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011. 229p.

BAVIA, M.E.; CARNEIRO, D.D.M.T.; CARDIM, L.L. *et al.* Estatística espacial de varredura na detecção de áreas de risco para a cisticercose bovina no estado da Bahia. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.64, n.5, p.1200-1208, 2012.

CABARET, J.; GEERTS, S.; MADELINE, M. *et al.* The use of urban sewage sludge on pastures: the cysticercosis threat. *Vet Res*, v.33, n.5, p.575-97, 2002.

CALVO-ARTAVIA, F.F.; NIELSEN, L.R.; DAHL, J. *et al.* A case-control study of risk factors for bovine cysticercosis in Danish cattle herds. *Zoonoses Public Health.*, v.60, n.4, p.311-8, 2013.

CAMPOS, C.E.A. O desafio da integralidade segundo as perspectivas da vigilância da saúde e da saúde da família. *C S Col.*, v.8, n.2, p.509-84, 2003.

CHOMEL, B.B. Control and prevention of emerging parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.*, v.38, n.11, p.1211-7, Sep., 2008.

COSTA R.F.R.; SANTOS I.F.; SANTANA A.P. *et al.* Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção *post mortem* de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR). *Pesq. Vet. Bras.*, v.32, n.6, p. 477-484. 2012.

EICHENBERGER, R.M.; LEWIS, F.; GABRIËL, S. *et al.* Multi-test analysis and model-based estimation of the prevalence of *Taenia saginata* cysticercus infection in naturally infected dairy cows in the absence of a 'gold standard' reference test. *Int J Parasitol.*, v.43, n.10, p.853-9, 2013.

GEERTS, S. *Taenia saginata*: an eternal problem? *Verh K Acad Geneesk Belg*, v.52, n.6, p.537-63, 1990.

GEYSEN, D.; KANOBANA, K.; VICTOR, B. *et al.* Validation of meat inspection results for *Taenia saginata* cysticercosis by PCR restriction fragment length polymorphism. *J Food Prot.*, v.70, n.1, p.236-40, 2007.

KIM, K.K.; O'BRYAN, C.A.; PHILLIP, G. *et al.* Identifying baseline food safety training practices for retail delis using the Delphi expert consensus method. *Food Control*, v.32, n.1, p.55-62, 2013.

KYVSGAARD, N.C., MURRELL, K.D. Prevention of taeniosis and cysticercosis. In: Murrell, K.D. (Ed.), WHO/FAO/OIE Guidelines for the Surveillance, Prevention and Control of Taeniosis/Cysticercosis. Paris: World Health Organisation for Animal Health (OIE), 2005, p. 57–72.

LYNCH, J.A.; SILVA, P. Integrating animal health and food safety surveillance data from slaughterhouse control. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, v.32, n.2, p.409-416, 2013.

MACPHERSON, C.N. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.*, v.35, n.11-12, p.1319-31, 2005.

McFADDEN, A.M.; HEATH, D.D.; MORLEY, C.M.; DORNY, P. Investigation of an outbreak of *Taenia saginata* cysts (*cysticercus bovis*) in dairy cattle from two farms. *Vet Parasitol.*, v.176, n.2-3, p.177-84, 2011.

MINOZZO, J.C.; GUSSO, R.L.F.; CASTRO, E. A. *et al.* Experimental bovine infection with *Taenia saginata* eggs: recovery rates and cysticerci location. *Braz. arch. biol. Technol.*, v.45, n.4, p. 451-455. 2002.

MURRELL, K.D. Epidemiology of taeniosis and cysticercosis. In: Murrell, K.D. (Ed.), WHO/FAO/OIE Guidelines for the Surveillance, Prevention and Control of Taeniosis/Cysticercosis. Paris: World Health Organisation for Animal Health (OIE), 2005, p. 27–43.

MURRELL, K.D. Zoonotic foodborne parasites and their surveillance. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, v.32, n.2, p.559-569, 2013.



NIETO, E.C.A.; VIEIRA, F.C.; PINTO, P.S.A. *et al.* Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercos bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos *Semina: Ciências Agrárias*, v. 33, n. 6, p. 2359-2366, 2012.

SANCHEZ, A.L.; FAIRFIELD, T. Using electronic technology for *Taenia solium* education: educating the educators. *Acta Trop.*, v.87, n.1,p.165-70, 2003.

SCANDRETT, B.; PARKER, S.; FORBES, L. *et al.* Distribution of *Taenia saginata* cysticerci in tissues of experimentally infected cattle. *Vet Parasitol.*, v.14, n.164, p.223-31, 2009.

TESSELE, B.; BRUM, J.S.; BARROS, C.S.L. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. *Pesq. Vet. Bras.*, v.33, n.7, p. 873-889. 2013.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo permitiram identificar 17 recomendações para a prevenção e controle da cisticercose bovina, sendo cinco (29,4%) proposições no eixo educação em saúde, quatro (23,5%) proposições no eixo intersetorialidade, três (17,6%) proposições no eixo legislação e inspeção sanitária, duas (11,8%) proposições no eixo medidas de saneamento, duas (11,8%) proposições no eixo estudos epidemiológicos e uma (5,9%) proposição no eixo métodos de diagnóstico e tratamento.

No presente estudo, nota-se predominância de indicações relacionadas à inspeção sanitária da carne como uma etapa determinante para o controle da cisticercose bovina e da teníase humana. Desta forma, a avaliação anatomopatológica para identificação e caracterização das lesões durante a inspeção *post-mortem* se constitui como base dos estudos epidemiológicos e da promoção de ações de vigilância epidemiológica.

As proposições relacionadas à intersetorialidade destacam a necessidade de integração das estruturas públicas nas esferas federal, estadual e municipal. Estas indicações preconizam o aprimoramento dos mecanismos de comunicação na área de saúde animal, bem como entre área de saúde animal com a área de saúde pública e vice-versa, porém não consideram a totalidade dos agentes envolvidos na cadeia produtiva da carne e o compartilhamento de responsabilidades.

Da mesma forma, as proposições relacionadas ao eixo educação em saúde condicionam, em especial, as ações coordenadas pelo poder público e sua responsabilidade de resguardar a saúde do consumidor e ser o indutor das intervenções educativas, mas não trazem detalhamentos quanto à participação comunitária e do setor produtivo neste processo.

As proposições relacionadas na Tabela 4 expressam o consentimento dos especialistas sobre medidas de prevenção e controle dessa parasitose. Essas podem ser utilizadas como aporte substancial para a proposição de políticas e ações, intersetoriais, a fim de que seja possível a prevenção de parasitoses, especialmente a cisticercose bovina. Estas medidas não são excludentes, e exigem uma abordagem integrada para o estabelecimento de ações de intervenção em vários pontos do ciclo de vida do parasito.

Quanto ao emprego do método Delphi, os principais limitantes identificados neste estudo referem-se à variabilidade de critérios encontrados na literatura para a seleção dos especialistas, do tamanho da amostra e dos critérios para o estabelecimento de consenso. Igualmente, a aplicação de três rodadas consecutivas do método constituiu-se um fator desafiador para a permanência dos especialistas até o término do estudo.

A formação dos especialistas, participantes das três rodadas do método Delphi, foi maior nas áreas de conhecimento da parasitologia e inspeção sanitária. Embora a composição interdisciplinar do painel permita uma maior amplitude de percepções sobre o assunto, a diversificação do perfil profissional dos especialistas pode resultar em um diferente grau de conhecimento sobre as proposições analisadas.

Ao término deste estudo, a aplicação do método Delphi se mostrou eficiente para troca de opiniões entre os respondentes em diferentes regiões do país e na obtenção de consenso para a priorização de ações de intervenção da parasitose, recomendando-se sua utilização em outros estudos na área de saúde pública e saúde animal.

## 7 REFERÊNCIAS

ACHA, P.N., SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3 ed. Washington: OPS/OMS, 2003. 544 p.

ALLEPUZ, A. et al. Comparison of bovine cysticercosis prevalence detected by antigen ELISA and visual inspection in the North East of Spain. **Res Vet Sci.**, v. 92, n. 3, p. 393-395, 2012.

\_\_\_\_\_ et al. Descriptive and spatial epidemiology of bovine cysticercosis in North-Eastern Spain (Catalonia). **Vet Parasitol.**, v. 22, n. 59, p. 43-8, 2009.

ALMEIDA, D. O. et al. Cisticercose bovina em matadouro-frigorífico sob inspeção sanitária no município de Teixeira de Freitas-BA: prevalência da enfermidade e análise anatomopatológica de diagnóstico sugestivo de cisticercose. **Revista Brasileira Ciência Veterinária**, v. 13, n. 3, p. 178-182, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p.

BAVIA, M. E. et al. Estatística espacial de varredura na detecção de áreas de risco para a cisticercose bovina no estado da Bahia. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 64, n. 5, p. 1200-1208, 2012.

BEHMANN, M. et al. Public health actions to improve palliative care in Germany: results of a three-round Delphi study. **Health Policy**, v. 106, n. 3, p. 303-312, 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Lei nº 1283 de 18/12/1950**, regulamentada pelo Decreto nº 3061 de 20/03/1952 e alterado pelo Decreto nº 1255 de 25/06/1962. RIISPOA - Regulamento de Inspeção

Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Brasília: Ministério da Agricultura, 1997. 241 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**: guia de bolso. 8. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 448 p.

CALVO-ARTAVIA, F. F. et al. A case-control study of risk factors for bovine cysticercosis in Danish cattle herds. **Zoonoses Public Health.**, v. 60, n. 4, p. 311-318, 2013.

CARVALHO, L. T.; COSTA, R. F. R.; SANTOS, I. F.; CARVALHO, A. L. T. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção federal em Minas Gerais. **Revista Brasileira Ciência Veterinária**, v. 13, n. 2, p. 109-112, 2006.

CDC – Centers for Disease Control and Prevention. **Taeniasis**. 2013. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/taeniasis>>. Acesso em: 20 maio 2014.

CHOMEL, B. B. Control and prevention of emerging parasitic zoonoses. **Int J Parasitol.**, v. 38, n. 11, p. 1211-1217, Sept. 2008.

CORRÊA, G. I. B. et al. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, Brasil. **Rev Fac Zootec Vet Agron.**, v. 4, n. 1, p. 43-45, 1997.

COSTA, R. F. R. **Pesquisa de cisticercose e caracterização das reações inflamatórias em coração de bovinos comercializados na cidade de Nova Friburgo/RJ, inspecionados pelas técnicas de Santos (1976) e do fatiamento**. 2003. 63 f. Dissertação (Mestrado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem

Animal) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

\_\_\_\_\_ et al. Caracterização das reações inflamatórias em corações de bovinos comercializados na cidade de Nova Friburgo/RJ. **Revta Bras. Ciênc. Vet.**, v. 13, n. 2, p. 76-79, 2006.

\_\_\_\_\_ et al. Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção *post mortem* de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR). **Pesq. Vet. Bras.**, v. 32, n. 6, p. 477-484, 2012.

CUTTELL, L. et al. Bovine cysticercosis- development of a real-time PCR to enhance classification of suspect cysts identified at meatinspection. **Vet Parasitol.**, v. 1, n. 194, p. 65-69, 2013.

DALKEY, N.; HELMER, O. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. **Management Science**, v. 9, n. 3, p. 458-467, 1963.

DORNY, P.; PRAET, N. *Taenia saginata* in Europe. **Vet. Parasitol.**, v. 149, n. 1-2, p. 22-24, 2007.

DORNY, P.; VALLÉE, I.; ALBAN, L. et al. **Development of Harmonised Schemes for the Monitoring and Reporting of Cysticercus in Animals and Foodstuffs in the European Union.** Parma: European Food Safety Authority, 2010. 30 p.

EDDI, C. et al. Veterinary public health activities at FAO: cysticercosis and echinococcosis. **Parasitol Int.**, v. 55, p. 305-308, 2006.

EICHENBERGER, R. M. et al. Multi-test analysis and model-based estimation of the prevalence of *Taenia saginata* cysticercus infection in naturally infected dairy cows in the absence of a 'gold standard' reference test. **Int J Parasitol.**, v. 43, n. 10, p. 853-859, 2013.

ESTEVEES, F. M.; SILVA-VERGARA, M. L.; CARVALHO, A. C. F. B. Inquérito epidemiológico sobre teníase em população do Programa Saúde da Família no Município de Uberaba, MG. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 6, p. 530-531, 2005.

FARO, A. C. M. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 31, n. 2, p. 259-273, 1997.

FELIPPE, A. G. **Perfil epidemiológico do complexo teníase-cisticercose no município de Divinésia-MG**. 2011. 38 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

FLISSER, A., CORREA, D., AVILLA, G., MARVILLA, P. Biology of *Taenia solium*, *Taenia saginata* and *Taenia saginata* asiatica. In: Murrell, K.D. (Ed.), WHO/FAO/OIE Guidelines for the Surveillance, Prevention and Control of Taeniosis/Cysticercosis. Paris: World Health Organisation for Animal Health (OIE), 2005, p. 1–9.

FLÜTSCH, F. et al. Case-control study to identify risk factors for bovine cysticercosis on farms in Switzerland. **Parasitol.**, v. 135, n. 5, p. 641-646, 2008.

GEYSEN, D. et al. Validation of meat inspection results for *Taenia saginata* cysticercosis by PCR restriction fragment length polymorphism. **J Food Prot.**, v. 70, n. 1, p. 236-240, 2007.

GIROTTO, A. et al. Detecção de peptídeos importantes para o diagnóstico da cisticercose bovina no immunoblot. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1136-1140, 2009.

GUIMARÃES-PEIXOTO, R. P. M. et al. Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no Estado do Paraná. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 32, n. 10, p. 975-979, 2012.

JENKINS, D. J.; BROWN, G. K.; TRAUB, R. J. “Cysticercosis storm” in feedlot cattle in north-west New South Wales. **Aust Vet J**, v. 9, n. 3, p. 89-93, 2013.

JONGWUTIWES, S. et al. Jejunal perforation caused by morphologically abnormal *Taenia saginata* infection. **J Infect.**, v. 49, n. 4, p. 324-328, 2004.

LINSTONE, H.A.; TUROFF, M. The Delphi Method: Techniques and Applications. New York: Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1975, 620 p.

KIM, K. K. et al. Identifying baseline food safety training practices for retail delis using the Delphi expert consensus method. **Food Control**, v. 32, n. 1, p. 55-62, 2013.

KYVSGAARD, N. C.; ILSØE, B.; WILLEBERG, P. et al. A case-control study of risk factors in light *Taenia saginata* cysticercosis in Danish cattle. **Acta Vet Scand.**, v. 32, n. 2, p. 243-252, 1991.

KYVSGAARD, N.C., MURRELL, K.D. Prevention of taeniosis and cysticercosis. In: Murrell, K.D. (Ed.), WHO/FAO/OIE Guidelines for the Surveillance, Prevention and Control of Taeniosis/Cysticercosis.

Paris: World Health Organisation for Animal Health (OIE), 2005, p. 57–72.

MADERUELO-FERNANDEZ, J. A. et al. Necessidades de informação dos pacientes na atenção primária a partir da perspectiva dos profissionais de saúde: um estudo Delphi. **Gac Sanit.**, v. 23, n. 5, p. 365-372, 2009.

MEGERSA, B. et al. Bovine cysticercosis in Cattle Slaughtered at Jimma Municipal Abattoir, South western Ethiopia: prevalence, cyst viability and its socio-economic importance. **Veterinary World**, v. 3, n. 6, p. 257-262, 2010.

MINOZZO, J. C. et al. Teste imunoenzimático (*enzyme-linked immunosorbent assay*) para diagnóstico da cisticercose bovina e estudo da cinética de produção de anticorpos contra-*Cysticercus bovis*. **Cienc. Rural**, v. 34, n. 3, p. 857-864, 2004.

MONTEIRO, L. L.; PINTO, P. S. A.; DIAS, F. S. Evaluation of the ELISA test for the antibody detection in cattle naturally and experimentally infected with *Cysticercus bovis*. **Vet Parasitol.**, v. 5, n. 141, p. 260-263, 2006.

MORE, S. J. et al. Setting priorities for non-regulatory animal health in Ireland: results from an expert Policy Delphi study and a farmer priority identification survey. **Prev Vet Med.**, v. 95, n. 3-4, p. 198-207, 2010.

MURRELL, K.D. Epidemiology of taeniosis and cysticercosis. In: Murrell, K.D. (Ed.), WHO/FAO/OIE Guidelines for the Surveillance, Prevention and Control of Taeniosis/Cysticercosis. Paris: World Health Organisation for Animal Health (OIE), 2005, p. 27–43.



\_\_\_\_\_. Zoonotic foodborne parasites and their surveillance. **Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.**, v. 32, n. 2, p. 559-569, 2013.

NIETO, E. C. A. **Perfil epidemiológico do complexo teníase-cisticercose na zona rural do município de Tumiritinga-MG**. 2011. 49 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

\_\_\_\_\_ et al. Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercose bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2359-2366, 2012a.

\_\_\_\_\_ et al. Prevalência do complexo teníase-cisticercose na zona rural de Matias Barbosa – MG. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2307-2314, 2012b.

OLIVEIRA, A. W. et al. Estudo da prevalência da cisticercose bovina no Estado de Alagoas. **Acta Veterinária Brasilica**, v. 5, n. 1, p. 41-46, 2011.

OLIVEIRA, L. A. et al. Prevalência da cisticercose bovina em frigorífico sob Inspeção Federal na região noroeste do Paraná, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17; p. 2064-2072, 2013.

PEREIRA, M. A. V. C.; SCHWANZ, V. S.; BARBOSA, C. G. Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do Estado do Rio de Janeiro submetidos ao controle do serviço de inspeção federal (SIF-RJ) no período de 1997 a 2003. **Arq. Inst. Bio.**, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 83-87, 2006.

PINTO, P. S. A. **Inspeção e Higiene de carnes**. Viçosa: UFV, 2008. 320 p.

RÖBL, A. A. B.; MATOS, R. G.; KANO, F. S. Frequência da Cisticercose em Bovinos Abatidos sob Serviço de Inspeção Estadual, Município de Barra do Garças - MT, Brasil. **Ciênc. Biol. Saúde**, v. 11, n. 3, p. 33-36, 2009.

RODRÍGUEZ-HIDALGO, R. et al. Teníases-cisticercose no homem e animais no Serra do norte do Equador. **Vet Parasitol.**, v. 118, n. 1-2, p. 51-60, 2003.

ROSSI, G.A.M.; GRISÓLIO, A.P.R.; PRATA, L.F et al. Situação da cisticercose bovina no Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, V.35, n.2, p.927-938, 2014.

SANTOS, T. O. et al. Epidemiological survey of the taeniasis/cysticercosis complex in cattle farms in Viçosa County, Minas Gerais, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 4, p. 449-452, 2013.

SCANDRETT, B. et al. Distribution of *Taenia saginata* cysticerci in tissues of experimentally infected cattle. **Vet Parasitol.**, v. 14, n. 164, p. 223-231, 2009.

SILVA, D. R.; ALBUQUERQUE, G. R. Cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Vitória da Conquista, BA. **Rev. Bras. Med. Vet**, v. 32, n. 4, p. 225-228, 2010.

SILVA, S. M. et al. Prevalência de cisticercose bovina no estado de Goiás. **Revista Agrarian.**, v. 5, n. 16, p. 187-192, 2012.

SOUZA, V. K. de et al. Regiões anatômicas de maior ocorrência de *Cysticercus bovis* em bovinos submetidos à inspeção federal em

matadouro-frigorífico no município de São José dos Pinhais, Paraná, de julho a dezembro de 2000. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 16, n. 2, p. 92-96, 2007a.

\_\_\_\_\_ et al. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Semin Cienc Agrar.**, v. 28, n. 4, p. 675-684, 2007b.

TESSELE, B.; BRUM, J. S.; BARROS, C. S. L. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 33, n. 7, p. 873-889, 2013.

THOMAZ-SOCCOL, V. et al. Pesquisa de anticorpos contra *Cysticercus bovis*, por teste elisa em bovinos de abatedouro. **Archives of Veterinary Science**, v. 15, n. 2, p. 77-85, 2010.

UNGAR, M. L.; GERMANO, P. M. L. Prevalência da cisticercose bovina no Estado de São Paulo (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, v. 26, n. 3, p. 167-172, 1992.

VARELA-RUIZ, M.; DÍAZ-BRAVO, L.; GARCÍA-DURÁN, R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. **Inv Ed Med**, v. 1, n. 2, p. 90-95, 2012.

WRIGTH, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi-Uma Ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 2, p. 54-65, 2000.

## ANEXO 1



## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

## PARECER CONSUBSTANCIADO

Pesquisador Responsável: Prof.ª Dr.ª Maria Assunta Busato  
 Demais Pesquisadores: Elizandro Pruence Nickole  
 Registro do CEP: 045/13  
 Situação: Aprovado

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Comunitária Regional de Chapecó – Unochapecó analisou em reunião ordinária do dia 22 de maio de 2013 o protocolo de pesquisa, nº 045/13, referente ao projeto de pesquisa: ***"MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA CISTICERCOSE BOVINA"***.

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **Aprovado**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96/CNS e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Solicita-se ao pesquisador o envio a este CEP, de relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD-ROM.

Chapecó, 22 de maio de 2013.

  
 Prof.ª Mª. Marina Amabile Antonelli

COORDENADORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS  
 UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ – UNOCHAPECÓ  
 Estr. Av. Sen. Atilio Fontana, 593-E, Bairro Itapí – CEP: 89.809-000 – Caixa Postal 747 Chapecó - SC.  
 E-mail: cep@unochapeco.edu.br

## APÊNDICE A

### UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ UNOCHAPECÓ

Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

#### **Pesquisa: MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA CISTICERCOSE BOVINA**

**Compromisso:** as informações fornecidas nesta entrevista terão uso confidencial. Será analisado apenas o conjunto total das informações fornecidas por todos os respondentes, não sendo identificado nenhum respondente específico.

#### **Responsáveis**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> D.ra Maria Assunta Busato

Aluno: Elizandro Prudence Nickele, Mestrando em Ciências da Saúde.

#### **Contato**

UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ –  
UNOCHAPECÓ

Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

Mestrado em Ciências da Saúde

E-mail: <enickele@unochapeco.edu.br>.

#### **Questionário da Primeira Rodada**

Questão 1. Dados do respondente e da Instituição:

Questão 1.1- Nome

Questão 1.2- Cidade

Questão 1.3- UF

Questão 1.4- E-mail

Questão 1.5- Nome da Organização/Instituição

Questão 1.6- Cargo que exerce na Organização/Instituição

Questão 2. Quais medidas você recomenda para implantação de um programa de controle da cisticercose bovina?

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: as informações fornecidas nesta entrevista terão uso confidencial. Será analisado apenas o conjunto total das informações fornecidas por todos os respondentes, não sendo identificado nenhum respondente específico. O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Unochapecó, sob número 045/2013.

Concordo em participar deste estudo.

Não quero participar deste estudo.

## APÊNDICE B

### UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ – UNOCHAPECÓ

Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

#### SEGUNDA RODADA DA PESQUISA:

Medidas de Prevenção e Controle da Cisticercose Bovina: um estudo  
Delphi

Abaixo estão sistematizadas as respostas enviadas pelos participantes (especialistas) na primeira rodada, oriundas de 13 estados brasileiros e 30 instituições de ensino, pesquisa e fiscalização sanitária. A categorização das 138 proposições recebidas resultou em seis eixos temáticos.

Gentilmente, solicitamos novamente sua colaboração nesta fase do estudo a fim de obter o consenso ou proximidade de opiniões entre os especialistas.

#### **Orientações:**



As proposições apresentadas na primeira rodada foram sistematizadas para evitar duplicação. Nesta etapa, solicitamos aos participantes que expressem seu grau de concordância ou discordância para cada proposição, de acordo com a seguinte escala:

1-Discordo totalmente, 2-Discordo, 3-Neutro (não discordo-nem concordo), 4-Concordo, 5-Concordo totalmente.






5- Educação sanitária: estratégias de informação e comunicação que discutam fatores de risco e vulnerabilidades diferenciadas segundo perfis populacionais, utilizando mídias específicas de acordo com o público.





	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

6-Projetos interdisciplinares envolvendo trabalhos de educação em saúde, especialmente em escolas.


	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

### Métodos de diagnóstico e tratamento






7-Implantação de técnicas laboratoriais como testes imunoenzimáticos ou outros sorológicos utilizando proteínas específicas dos cisticercos.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente






8-O complexo teníase/cisticercose poderia ser alvo de um programa de erradicação e não de controle. Um programa governamental com o tratamento massal de humanos.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

9-Análise histológica das amostras consideradas com o diagnóstico de “mortos, mineralizados”, para identificação dos corpúsculos calcáreos.




	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

10-Utilização de antiparasitário nas pessoas que trabalham e/ou vivem em meio rural, para controle do parasita adulto.






	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

### Métodos de diagnóstico e tratamento

11- Tratamentos de indivíduos e os núcleos familiares, envolvidos em foco de cisticercose. Foco – locais com casos de bovino com cisticercose.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

12- Vermifugação de bovinos antes do abate

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

## Medidas de saneamento

13- Saneamento básico nas áreas urbanas e rurais. Quando não for possível, uso de fossas sépticas nas residências rurais para evitar a contaminação ambiental.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

14- Identificação e eliminação de focos de contaminação (principalmente águas residuárias) de pastagens e alimentos ofertados aos animais.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

## Estudos epidemiológicos

15-Diagnóstico da situação regional com respeito às ocorrências de casos e dos respectivos fatores de risco de teníase humana e cisticercose bovina.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente






16-Divulgação de dados nosográficos (achados de inspeção) em revistas científicas para que se tenha conhecimento da prevalência e dos fatores epidemiológicos envolvidos na manutenção do ciclo, a fim de traçar medidas eficazes de controle específicas para cada região.




21- Modificar a legislação: o critério de julgamento e destino das carcaças, após o exame no Departamento de Inspeção Final, em caso de cisto calcificado, único, será o tratamento pelo frio (-10°C por 15 dias) ou salga (21 dias).

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente






22-Inspeção acurada de carnes exóticas.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

23- Medidas de combate aos matadouros clandestinos.






	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

24- Minimizar encargos para que pequenos e médios abatedouros clandestinos se adaptem as normas vigentes e cumpram a legislação.



	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

### **Intersetorialidade**





25- Informação a agencia de defesa animal por parte da inspeção das propriedades com animais positivos.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente






26- Informação a agência de defesa animal por parte da inspeção das propriedades com animais positivos.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

27- Que os achados de cisticercos durante a inspeção sanitária sejam comunicados a Secretarias de Saúde, informando o rebanho de origem com a localização da propriedade, para que a mesma trabalhe com programas de educação sanitária junto aos produtores rurais.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

28- Ações integradas entre profissionais do Programa da Saúde da Família, educadores e assistentes sociais.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

## APÊNDICE C

UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ –  
UNOCHAPECÓ

Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde

### **TERCEIRA RODADA DA PESQUISA: Medidas de Prevenção e Controle da Cisticercose Bovina: um estudo Delphi**

Abaixo foram sistematizadas as respostas enviadas pelos participantes (especialistas) na segunda rodada (abaixo).

As proposições que obtiveram 80% ou mais das indicações dos participantes nos itens “concordo” e “concordo totalmente” foram consideradas de consenso. Desta forma, apresentamos a seguir as questões cujas respostas não obtiveram consenso ou proximidade de opiniões.

Neste momento, aos participantes é solicitada a realização de um novo julgamento de suas opiniões, frente à apresentação das respostas do grupo, sendo possível mantê-los ou modificá-las.

Gentilmente, solicitamos novamente sua colaboração nesta fase final do estudo a fim de obter o consenso ou proximidade de opiniões entre os especialistas.

### **ORIENTAÇÕES:**

a) Solicitamos novamente aos participantes que realizem o julgamento da proposição, frente à resposta do grupo na rodada anterior, sendo possível mantê-la ou modificá-la. Para isso utilize a seguinte escala: 1-Discordo totalmente, 2-Discordo, 3-Neutro (não discordo-nem concordo), 4-Concordo, 5-Concordo totalmente

b) O Campo “considerações do painalista” é opcional.

## Educação em saúde

**Proposição 3-** Higienização de frutas e verduras.

**Resultados da avaliação da proposição 3 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
10,71	3,57	7,14	25,00	53,57

**Reavaliação da proposição 3:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelist(a) (opcional):**

## Métodos de diagnóstico e tratamento

**Proposição 7-** A implantação de outras técnicas laboratoriais como testes imunoenzimáticos ou outros sorológicos utilizando proteínas específicas dos cisticercos.

**Resultados da avaliação da proposição 7 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
0,00	17,86	10,71	14,29	57,14



**Reavaliação da proposição 7:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Proposição 8-**O complexo teníase/cisticercose poderia ser alvo de um programa de erradicação e não de controle. Um programa governamental com o tratamento massal de humanos.

**Resultados da avaliação da proposição 8 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
10,71	28,57	10,71	25,00	25,00

**Reavaliação da proposição 8:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**






--

**Proposição 9**-Análise histológica das amostras consideradas com o diagnóstico de “mortos, mineralizados”, para identificação dos corpúsculos calcáreos.

**Resultados da avaliação da proposição 9 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
10,71	21,43	28,57	10,71	28,57

**Reavaliação da proposição 9:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente						Concordo totalmente

**Considerações do painelistas (opcional):**

--

**Proposição 10**-Utilização de antiparasitário nas pessoas que trabalham e/ou vivem em meio rural, para controle do parasita adulto.

**Resultados da avaliação da proposição 10 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
3,57	25,00	7,14	35,71	28,57

**Reavaliação da proposição 10:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Proposição 11-** Tratamentos de indivíduos e os núcleos familiares, envolvidos em foco de cisticercose. Foco – locais com casos de bovino com cisticercose.

**Resultados da avaliação da proposição 11 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
3,57	14,29	7,14	21,43	53,57

**Reavaliação da proposição 11:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Proposição 12-** Vermifugação de bovinos antes do abate

**Resultados da avaliação da proposição 12 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
32,14	28,57	25,00	7,14	7,14

**Reavaliação da proposição 12:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painlista (opcional):**

**Proposição 17-** Avaliar gastos com o tratamento na rede SUS e mortalidade e morbidade por faixa etária.

**Resultados da avaliação da proposição 17 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
0,00	3,57	42,86	21,43	32,14

**Reavaliação da proposição 17:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Legislação e fiscalização sanitária**

**Proposição 19-** Fiscalização de produtos de origem vegetal.

**Resultados da avaliação da proposição 19 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
10,71	3,57	17,86	32,14	35,71

**Reavaliação da proposição 19:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Proposição 21-** Modificar a legislação: o critério de julgamento e destino das carcaças, após o exame no Departamento de Inspeção Final, em caso de cisto calcificado, único, será o tratamento pelo frio (-10°C por 15 dias) ou salga (21 dias).

**Resultados da avaliação da proposição 21 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
3,57	3,57	21,43	39,29	32,14

**Reavaliação da proposição 21:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

**Proposição 22-** Inspeção acurada de carnes exóticas.

**Resultados da avaliação da proposição 22 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
10,71	3,57	28,57	21,43	35,71

**Reavaliação da proposição 22:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

**Proposição 24-** Minimizar encargos para que pequenos e médios abatedouros clandestinos se adaptem as normas vigentes e cumpram a legislação.

**Resultados da avaliação da proposição 24 na segunda rodada:**

Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
0,00	10,71	14,29	28,57	46,43

**Reavaliação da proposição 24:**

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

**Considerações do painelista (opcional):**

--

Para conhecimento dos participantes, apresentamos as proposições que obtiveram consenso de 80% ou mais nas respostas (“Concordo” e “Concordo totalmente”):

**Proposição 1: Instruir a população para o consumo de carnes bem cozidas através de campanhas educativas.** Discordo totalmente: 7,14%; Discordo: 0%; Neutro: 0%; Concordo: 21,43%; Concordo totalmente: 71,43%.

**Proposição 2: Disponibilizar no mercado carnes devidamente inspecionadas, alertando para os perigos biológicos com foco na Teníase, relacionados à carne de origem clandestina.** Discordo totalmente: 0 %; Discordo: 0%; Neutro: 0%; Concordo:

10,71%; Concordo totalmente: 89,29%.

---

**Proposição 4: Para alunos de ensino fundamental e médio o assunto deve ser tópico obrigatório dos temas transversais em saúde.** Discordo totalmente: 3,57%; Discordo: 7,14%; Neutro: 0%; Concordo: 21,43%; Concordo totalmente: 67,86%.

---

**Proposição 5: Educação sanitária: estratégias de informação e comunicação que discutam fatores de risco e vulnerabilidades diferenciadas segundo perfis populacionais, utilizando mídias específicas de acordo com o público.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 10,71%; Concordo: 28,57%; Concordo totalmente: 60,71%.

---

**Proposição 6: Projetos interdisciplinares envolvendo trabalhos de educação em saúde, especialmente em escolas.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 3,57%; Concordo: 21,43%; Concordo totalmente: 75,00%.

---

**Proposição 13: Saneamento básico nas áreas urbanas e rurais. Quando não for possível, uso de fossas sépticas nas residências rurais para evitar a contaminação ambiental.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 7,14%; Concordo: 17,86%; Concordo totalmente: 75,00%.

---

**Proposição 14: Identificação e eliminação de focos de contaminação (principalmente águas residuárias) de pastagens e alimentos ofertados aos animais.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 3,57%; Neutro: 14,29%; Concordo: 25,00%; Concordo totalmente: 57,14%.

---

**Proposição 15: Diagnóstico da situação regional com respeito às ocorrências de casos e dos respectivos fatores de risco de teníase humana e cisticercose bovina.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 7,14%; Concordo: 32,14%; Concordo totalmente: 60,71%.

---

**Proposição 16: Divulgação de dados nosográficos (achados de inspeção) em revistas científicas para que se tenha conhecimento da prevalência e dos fatores epidemiológicos envolvidos na manutenção do ciclo, a fim de traçar medidas eficazes de controle específicas para cada região.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 3,57%; Neutro: 3,57%; Concordo: 35,71%; Concordo totalmente: 57,14%.

---

**Proposição 18: Inspeção e fiscalização da carne: essa medida visa reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 0%; Concordo: 32,14%; Concordo totalmente: 67,86%.

---

**Proposição 20: Treinamento dos fiscais veterinários, federal, estadual e municipal, visando o diagnóstico macroscópico do parasita.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 10,71%; Concordo: 32,14%; Concordo totalmente: 57,14%.

---

**Proposição 23: Medidas de combate aos matadouros clandestinos.** Discordo totalmente: 3,57%; Discordo: 0%; Neutro: 3,57%; Concordo: 10,71%; Concordo totalmente: 82,14%.

---

**Proposição 25: Informação a agencia de defesa animal por parte da inspeção das propriedades com animais positivos.** Discordo totalmente: 3,57%; Discordo: 0%; Neutro: 3,57%; Concordo: 39,29%; Concordo totalmente: 53,57%.

---

**Proposição 26: Necessário ações integradas nas esferas: federal, estadual e municipal, envolvidos os Ministérios da Agricultura e da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Agricultura e da Saúde.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 3,57%; Concordo: 32,14%; Concordo totalmente: 64,29%.



---

**Proposição 27: Que os achados de cisticercos durante a inspeção sanitária sejam comunicados a Secretarias de Saúde, informando o rebanho de origem com a localização da propriedade, para que a mesma trabalhe com programas de Educação sanitária junto aos produtores rurais.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 0%; Concordo: 21,43%; Concordo totalmente: 78,57%.

---

**Proposição 28: Ações integradas entre profissionais do Programa da Saúde da Família, educadores e assistentes sociais.** Discordo totalmente: 0%; Discordo: 0%; Neutro: 3,57%; Concordo: 25,00%; Concordo totalmente: 71,43%.

**Considerações do painalista (opcional):**

**E-mail do respondente (painalista):**

## APÊNDICE D

**Tabela 2 – Distribuição dos especialistas nas rodadas de acordo com a instituição de origem**

Instituição	Primeira rodada		Segunda rodada		Terceira rodada	
	n	%	n	%	n	%
Agência de Defesa Agropecuária do Paraná	1	2,27	-	-	-	-
Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia	1	2,27	-	-	-	-
Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Santa Catarina	4	9,09	3	10,71	2	8,7
Fundação Oswaldo Cruz	2	4,55	2	7,14	1	4,35
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	3	6,82	3	10,71	3	13,04
Ministério da Saúde	1	2,27	-	-	-	-
Secretaria Estadual de Saúde	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Serviço de Inspeção Municipal da Prefeitura de Chapecó-SC	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Serviço de Inspeção Municipal da Prefeitura de Uberlândia-MG	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal-MS	1	2,27	-	-	-	-
Universidade de Cuiabá-UNIC	1	2,27	-	-	-	-
Universidade de São Paulo	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade do Estado de Santa Catarina	2	4,55	1	3,57	1	4,35
Universidade Estadual de Londrina	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Estadual de Santa Cruz-BA	1	2,27	1	3,57	-	-
Universidade Estadual do Norte Fluminense	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Federal de Alagoas	1	2,27	-	-	-	-
Universidade Federal de Goiás	2	4,55	1	3,57	-	-
Universidade Federal de Minas Gerais	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Federal de Pelotas	1	2,27	-	-	-	-
Universidade Federal de Uberlândia	1	2,27	-	-	-	-
Universidade Federal de Viçosa	2	4,55	2	7,14	2	8,7
Universidade Federal de Mato Grosso	1	2,27	-	-	-	-
Universidade Federal do Paraná	3	6,82	2	7,14	2	8,7

**Continua**

**Continuação da Tabela 2**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Federal do Tocantins	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Universidade Federal Fluminense	3	6,82	3	10,71	2	8,7
Universidade Federal Fronteira Sul	1	2,27	-	-	-	-
Universidade Paraense-UNIPAR	2	4,55	-	-	-	-

---

Fonte: elaboração do autor.

## APÊNDICE E

Tabela 3 – Formação, atuação e região dos especialistas que responderam os questionários nas três rodadas

	Primeira rodada		Segunda rodada		Terceira rodada	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Participantes</b>	44	-	28	-	23	-
<b>Área de conhecimento</b>						
Epidemiologia	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Fiscalização sanitária	12	27,27	8	28,57	7	30,43
Imunologia	2	4,55	1	3,57	1	4,35
Inspeção e tecnologia de POA <sup>1</sup>	5	11,36	3	10,71	3	13,04
Microbiologia	1	2,27	-	-	-	-
Parasitologia	14	31,82	9	32,14	8	34,78
Patologia	2	4,55	2	7,14	-	-
Saúde Pública	5	11,36	3	10,71	2	8,70
Vigilância epidemiológica	2	4,55	1	3,57	1	4,35
<b>Área de atuação</b>						
Docente	30	68,18	19	67,86	15	65,22
Inspeção sanitária	12	27,27	8	28,57	7	30,43
Vigilância epidemiológica	2	4,55	1	3,57	1	4,35
<b>Região-Estado de origem</b>						
Centro-oeste:	6	13,64	1	3,57	-	-
Distrito Federal	1	2,27	-	0,00	-	-
Goiás	2	4,55	1	3,57	-	-
Mato Grosso	2	4,55	-	0,00	-	-
Mato Grosso do Sul	1	2,27	5	17,86	-	-
Nordeste:	3	6,82	1	3,57	-	-
Alagoas	1	2,27	-	0,00	-	-

**Continua**

Continuação da Tabela 3

Bahia	2	4,55	1	3,57	-	-
Norte:	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Tocantins	1	2,27	1	3,57	1	4,35
Sudeste:	14	31,82	13	46,43	11	47,83
Minas Gerais	6	13,64	5	17,90	4	17,40
Rio de Janeiro	5	11,36	5	17,86	4	17,39
São Paulo	3	6,82	3	10,71	3	13,04
Sul:	20	45,45	12	42,86	11	47,83
Paraná	7	15,91	3	10,71	3	13,04
Rio Grande do Sul	3	6,82	2	7,14	2	8,70
Santa Catarina	10	22,73	7	25,00	6	26,09

---

<sup>1</sup> Produtos de origem animal.

Fonte: elaboração do autor.