UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

Relatório final do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde.
ARTIGO: SOROPREVALÊNCIA DE *Neospora caninum* EM REBANHO LEITEIRO

Theodora Giovanna Totti Ribeiro
Médica Veterinária

Jaboticabal – SP
2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

Relatório final do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde. ARTIGO: SOROPREVALÊNCIA DE *Neospora caninum* EM REBANHO LEITEIRO

Residente: Theodora Giovanna Totti Ribeiro
Orientador: Prof. Dr. José Corrêa de Lacerda Neto

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus Jaboticabal, como parte das exigências do Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde-Subárea: Clínica Médica de Grandes Animais

Jaboticabal – SP
2024

Ribeiro, Theodora Giovanna Totti
R484r Relatório final do programa de residência em área profissional de saúde ;
Artigo : soroprevalência de Neospora caninum em rebanho leiteiro / Theodora Giovanna Totti Ribeiro. – – Jaboticabal, 2024
xxvi, 26 f. : il. grafs. ; 29 cm

Trabalho de Conclusão (Residência em Área Profissional da Saúde – MEC/SUS), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2024
Orientadora: José Corrêa de Lacerda Neto
Banca examinadora: Daniela Gomes da Silva, Karina Paes Bürguer
Bibliografia

1. Neospora. 2. População. 3. Saúde pública. 4. Medicina veterinária. I. Título. II. Jaboticabal-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 619:614:636.2

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Jaboticabal/SP - Karina Gimenes Fernandes - CRB 8/7418

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE JABOTICABAL
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS DE JABOTICABAL

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: Relatório final do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde.ARTIGO: SOROPREVALÊNCIA DE Neospora caninum EM REBANHO LEITEIRO

AUTOR: THEODORA GIOVANNA TOTTI RIBEIRO
ORIENTADOR: Prof. Dr. JOSÉ CORREA DE LACERDA NETO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE – MEDICINA VETERINÁRIA E SAÚDE, pela
Comissão Examinadora:

Prof. Dr. JOSÉ CORREA DE LACERDA NETO
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE CORREA DE LACERDA NETO
Data: 27/03/2024 11:00:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. KARINA PAES BÜRGER
Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única

gov.br Documento assinado digitalmente
KARINA PAES BURGER
Data: 27/03/2024 11:28:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. DANIELA GOMES DA SILVA
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária

gov.br Documento assinado digitalmente
DANIELA GOMES DA SILVA
Data: 31/03/2024 23:36:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data da realização: 28 de fevereiro de 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Jaboticabal

CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

C E R T I F I C A D O

Certificamos que o projeto intitulado **"Neosporose bovina e seus impactos na saúde única"**, protocolo n.º 8465/23, sob a responsabilidade do Prof. Dr. JOSÉ CORRÊA DE LACERDA NETO, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 21 de novembro de 2023.

Vigência do Projeto	25/11/2023 a 28/02/2024
Espécie / Linhagem	Bovina (*Bos Taurus Taurus*) sangue total
Nº de animais	75
Peso / Idade	De dois meses a 10 anos de idade
Sexo	75 Fêmeas
Origem	Setor de Bovinocultura do Departamento de Zootecnia da UNESP – Jaboticabal - SP

Jaboticabal, 21 de novembro de 2023.

Profa. Dra. Paola Castro Moraes
Vice-coordenadora em exercício – CEUA FCAV

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

THEODORA GIOVANNA TOTTI RIBEIRO - nascida em 31 de dezembro de 1997, na cidade de Assis, São Paulo, Brasil. Ingressou na vida acadêmica em 2016, no curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília (UNIMAR), São Paulo. Durante o curso de graduação, foi estagiária no Setor de Grandes Animais, sob a orientação da Profa. Dra. Letícia Peternelli. Concluiu a graduação em dezembro de 2020 e, em março de 2021, iniciou no Programa de Aprimoramento no Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos (UniFio), na subárea de Clínica Médica, Cirúrgica e Reprodução de Grandes Animais, sob a orientação do Prof. Dr. José Carlos Arevalo Júnior e terminou em fevereiro de 2022. Em 2022 iniciou a residência no Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus Jaboticabal, sob a orientação do

Prof. Dr. José Corrêa de Lacerda Neto, na subárea de Clínica Médica de Grandes Animais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sempre foi a base da minha vida, estou onde estou graças a Ele / Agradeço à minha família por todo apoio em todos esses anos, mesmo longe sempre se manteve presente / Aos meus amigos de Jaboticabal, aos antigos, às novas amizades, aos amigos que a Unesp me trouxe, àqueles da minha cidade, que me ajudaram nos melhores e piores momentos / À república Toca Fogo que me acolheu / Aos meus colegas de trabalhos, à UNESP/FCAV, a todos os professores e, em especial ao meu orientador Prof. Dr. José Corrêa de Lacerda Neto, que me ensinou muito / E aos meus animais que me salvaram em diversos momentos, Thor, Luna, Cloe, Romeu e Julieta / Meu muito obrigada a todos!

EPÍGRAFE

“Como você ama a si mesma é como você ensina todo mundo a te amar”

Rupi Kaur

RESUMO

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde - Medicina Veterinária e Saúde é uma pós-graduação lato sensu, que permite que o médico veterinário aprofunde seus conhecimentos em Saúde Única e na subárea específica de interesse. A residência caracteriza-se por 60 horas semanais, sendo distribuídas em 20% das horas como conteúdos teóricos e 80% como atividades educacionais práticas e teórico-práticas. Dentre as atividades práticas e teórico-práticas, 25% são direcionadas ao serviço de Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Controle de Vetores/Zoonoses e Atenção Básica à Saúde e enquanto 75% são destinadas ao atendimento na subárea específica de escolha do profissional. A residente participou de aulas teóricas semanais em saúde pública, saúde única e ética profissional, além de elaboração de artigos e trabalho de conclusão da residência. Participou de atividades de educação em saúde nas escolas públicas do município de Jaboticabal, onde foram transmitidos aos alunos informações sobre medicina veterinária e bem estar animal. A subárea escolhida foi em Clínica Médica de Grandes Animais, a casuística de atendimentos no total foram de 165 animais atendidos no ano de 2022 e 230 animais no ano de 2023 e a espécie com maior atendimento foram os equinos. Também foram realizadas atividades com alunos da graduação e estagiários na rotina da área escolhida e auxiliando nas aulas práticas. O programa foi de extrema importância para o aprendizado da subárea escolhida e também para a educação em saúde. Durante os dois anos de residência houve inúmeras aulas e atividades práticas fundamentais que fizeram a diferença no aprendizado profissional e pessoal.

Palavra chave: educação em saúde; programa de residência; grandes animais; aprendizado.

ABSTRACT

The Residency Program in the Professional Area of Health - Veterinary Medicine and Health is a lato sensu postgraduate course, which allows veterinarians to deepen their knowledge in Single Health and the specific sub-area of interest. The residency is characterized by 60 hours per week, with 20% of the hours being distributed as theoretical content and 80% as practical and theoretical-practical educational activities. Among the practical and theoretical-practical activities, 25% are directed to the Health Surveillance, Epidemiological Surveillance, Vector/Zoonoses Control and Basic Health Care service and while 75% are intended for service in the specific sub-area of the professional's choice. The resident participated in weekly theoretical classes in public health, single health and professional ethics, in addition to writing articles and completing the residency. He participated in health education activities in public schools in the city of Jaboticabal, where information about veterinary medicine and animal welfare was transmitted to students. The subarea chosen was the Large Animal Medical Clinic, the case series of services in total were 165 animals treated in the year 2022 and 230 animals in the year 2023 and the species with the greatest attendance were horses. Activities were also carried out with undergraduate students and interns in the routine of the chosen area and assisting in practical classes. The program was extremely important for learning the chosen subarea and also for health education. During the two years of residency there were countless classes and fundamental practical activities that made a difference in professional and personal learning.

Keyword: health education; residency program; large animals; apprenticeship.

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Porcentagem de espécies atendidas de março de 2022 a dezembro de 2023.....**13**

Figura 2. Número dos principais casos atendidos do mês de março de 2022 a dezembro de 2023 no setor de Grandes Animais.....**14**

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE A RESIDÊNCIA 13

1. INTRODUÇÃO 13

2. ATIVIDADES REALIZADAS 13

2.1. Estratégias educacionais teóricas 13

2.2. Estratégias educacionais teórico-práticas 14

2.3 Estratégicas educacionais práticas 14

2.4. Descrição das atividades desenvolvidas junto à Subárea Específica 15

2.5. Atividades complementares 18

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS 18

CAPÍTULO 2 - SOROPREVALÊNCIA DE *Neospora caninum* EM REBANHO LEITEIRO 19

1. INTRODUÇÃO 21

2. OBJETIVO 23

3. MATERIAL E MÉTODOS 23

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 24

5. CONCLUSÃO 25

6. REFERÊNCIAS 26

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Jaboticabal

CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

C E R T I F I C A D O

Certificamos que o projeto intitulado **"Neosporose bovina e seus impactos na saúde única"**, protocolo n.º 8465/23, sob a responsabilidade do Prof. Dr. JOSÉ CORRÊA DE LACERDA NETO, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 21 de novembro de 2023.

Vigência do Projeto	25/11/2023 a 28/02/2024
Espécie / Linhagem	Bovina (*Bos Taurus Taurus*) sangue total
Nº de animais	75
Peso / Idade	De dois meses a 10 anos de idade
Sexo	75 Fêmeas
Origem	Setor de Bovinocultura do Departamento de Zootecnia da UNESP – Jaboticabal - SP

Jaboticabal, 21 de novembro de 2023.

Profa. Dra. Paola Castro Moraes
Vice-coordenadora em exercício – CEUA FCAV

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE A RESIDÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde (PRAPS) é caracterizado por ser um treinamento em serviço, a fim de aprimorar habilidades e conhecimentos. Os Programas de Residência em Área Profissional da Saúde têm duração de dois anos com carga horária semanal de 60 horas**,** que é distribuída em 20% de atividades teóricas e 80% sob a forma de estratégias educacionais práticas e teórico-práticas, das quais 25% (12 horas) são destinadas a atividades junto a Atenção Básica à Saúde, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária e Controle de Vetores/Zoonoses, no Município de Jaboticabal; e 75% (36 horas) a atividades nas respectivas subáreas de especialização no Hospital Veterinário, nos Departamentos de Clínica e Cirurgia Veterinária, incluindo pequenos e grandes animais, Departamento de Patologia, Reprodução e Saúde Única.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

2.1. Estratégias educacionais teóricas

De acordo com o projeto pedagógico, os residentes assistiam aulas teóricas presenciais ou remotas, em horários contrários ao de serviço, as quais foram divididas em cinco blocos, com os seguintes temas: Epidemiologia e Políticas Públicas, Metodologia Científica I e II, Reprodução Animal, Zoonoses, Doenças Infecciosas, Parasitárias e Saúde Hospitalar. As aulas eram ministradas por professores da FCAV/Unesp ou palestrantes convidados de outras instituições, a abordar temas atuais e aplicáveis na rotina do serviço da subárea.

Nas aulas de Epidemiologia e Políticas Públicas, os residentes se concentravam em tópicos relacionados à epidemiologia e às políticas públicas de saúde animal, estudavam os princípios da epidemiologia veterinária que incluem a coleta de dados, análise de doenças em populações animais,

identificação de fatores de risco, entre outros. As aulas sobre Metodologia Científica foram projetadas para fornecer aos residentes as habilidades e os conhecimentos necessários para realizar pesquisas científicas, para que pudessem contribuir para o avanço do conhecimento na área. Nas aulas sobre as Políticas Públicas em Saúde Animal, foram abordadas as regulamentações e políticas relacionadas à saúde animal, normas, leis e diretrizes que afetam a prática e segurança veterinária, bem como o papel do veterinário na implementação de políticas públicas. No conteúdo ministrado sobre zoonoses, discutiu-se diversos temas, tais como: prevenção, controle e monitoramento de doenças zoonóticas, as doenças mais relevantes e suas implicações para a saúde pública.

2.2. Estratégias educacionais teórico-práticas

A residente contribuiu com as aulas práticas da graduação da FCAV/UNESP e ainda ministrou algumas aulas, nas disciplinas da área de Clínica Médica de Equinos; Clínica Cirúrgica, Clínica Médica de Ruminantes e Patologia Clínica. Nas aulas eram realizados exame físico dos animais, colheita de material biológico, como sangue, fezes e urina para exame laboratorial, além de lavado broncoalveolar e raspado de pele.

A residente ministrou também as seguintes palestras:

- “Principais Enfermidades em Ruminantes Domésticos na Rotina Hospitalar” FCAV/Unesp, carga horária de 10 horas.
- “Atendimento Emergencial de Síndrome Cólica Equina” Araraquara-SP, 2024”
- “II Simpósio de Residência na Unesp/FCAV”, Residência em Clínica Médica de Grandes Animais na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV/Unesp, no 2023, *online*, com carga horária de 1 hora.

2.3 Estratégicas educacionais práticas

Os médicos veterinários residentes (MVR) participaram como usuários das estratégicas em saúde, realizada em 04 março de 2023, na Faculdade São Luís – Jaboticabal/SP. Na 17º Conferência Nacional da Saúde, com o tema “Garantir os Direitos e Defender o SUS e a Democracia: Amanhã vai ser outro

dia", evento promovido pela Prefeitura Municipal de Jaboticabal, Conselho Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Saúde, Neste evento foram realizados vários debates com sugestões para melhorar os serviços de saúde entre os profissionais de saúde, os usuários do SUS e os poderes públicos.

Além disso, a residente participou como membro da Associação de Médicos Veterinários Residentes e Aprimorandos (AMVR) da FCAV/Unesp, e atuou ativamente na discussão de temas relativos às melhorias no coletivo e na organização de palestras e cursos.

Como residente participou da elaboração e apresentação de aulas em escolas públicas no município de Jaboticabal sobre guarda responsável, no intuito de ensinar as crianças sobre o tema e disseminar as práticas e informações relacionadas aos animais. Promoveu, assim, a conscientização sobre a importância da saúde animal e do papel da responsabilidade dos tutores, a contribuir para a guarda responsável, com vistas ao bem-estar animal. A participação nessas práticas sobre guarda responsável nas escolas é uma atividade enriquecedora e benéfica para a comunidade, pois promove a conscientização, sendo dinâmica para melhor aproveitamento, com gincanas, brincadeiras, músicas e teatro.

2.4. Descrição das atividades desenvolvidas junto à Subárea Específica

As atividades, foram desenvolvidas no Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (FCAV/Unesp), na subárea de Clínica Médica de Grandes Animais, localizado no município de Jaboticabal/SP.

O setor de grandes animais é dividido em clínica médica e clínica cirúrgica, e os animais são avaliados por uma equipe composta por cinco residentes. Após realização da anamnese e exame físico decidia-se o encaminhamento clínico ou cirúrgico do caso, o qual recebia então o tratamento indicado após realização de exames complementares. Ao chegar ao hospital, era realizada na recepção a abertura da ficha de identificação do animal e procedia-se a anamnese com o tutor/responsável, exame físico, e demais procedimentos previamente descritos. Os professores responsáveis auxiliavam os residentes com discussões de casos para realização do diagnóstico seguido de tratamento. O hospital veterinário conta com serviço de internação para

grandes animais, pois, dependendo do caso clínico apresentado, o animal permanecia internado em observação pelo período que fosse necessário, até o fim do tratamento e alta clínica.

A residente era responsável pelo recebimento do paciente, trocas de informações com os tutores/responsáveis, mantendo-os informados sobre a evolução do quadro clínico, e se encarregava da aplicação de medicação, solicitação de exames, prescrição do tratamento e acompanhamento do caso. Também se responsabilizava pelo acompanhamento dos animais em pós-operatório.

A casuística de atendimento pelo Setor de Grandes Animais de março de 2022 e dezembro de 2023 estão representados na Figura 1.

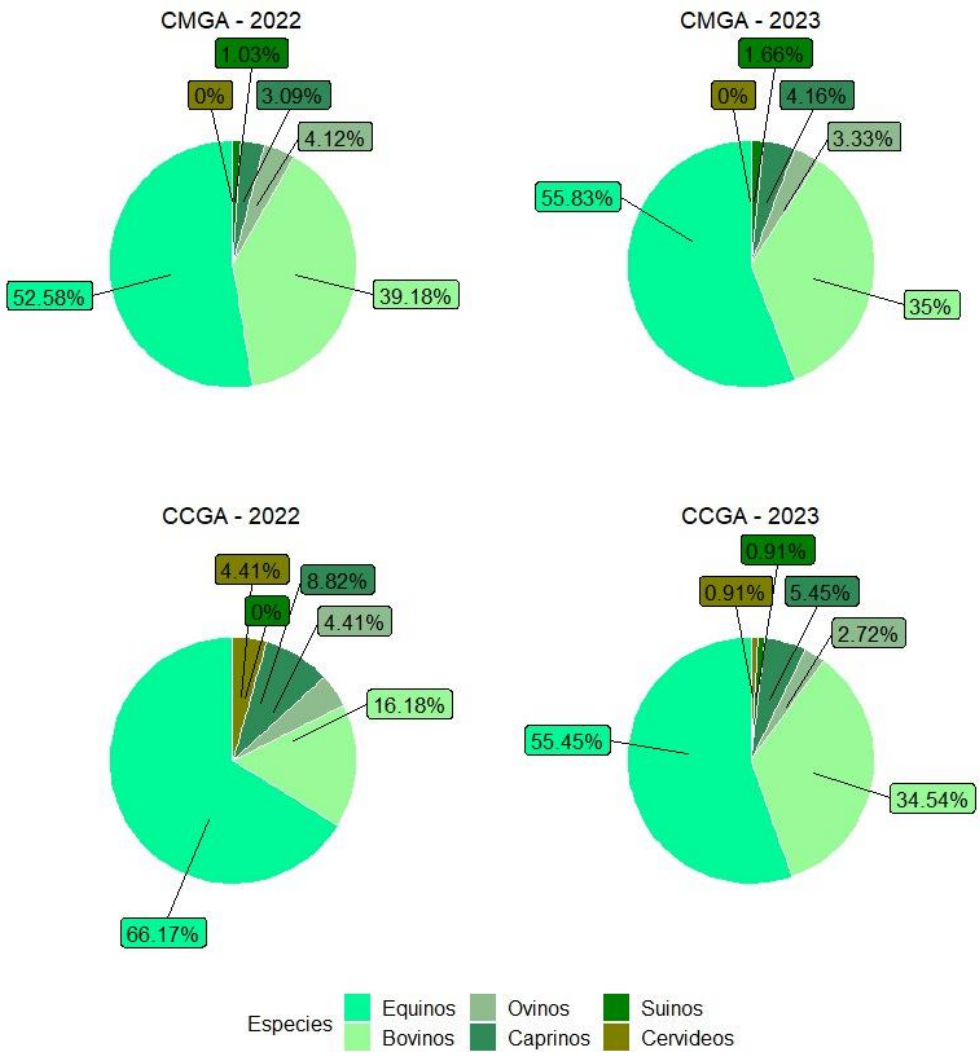


Figura 1. Porcentagem de espécies atendidas de março de 2022 a dezembro de 2023.
CMGA: Clínica Médica de Grandes Animais.
CCGA: Clínica Cirúrgica de Grandes Animais.

A casuística das afecções atendidas de março de 2022 a dezembro de 2023 estão representados na Figura 2. Foi observado predominância de problemas locomotores, seguido da síndrome de cólica equina. Os bezerros em sua maioria apresentaram diarreia e os ruminantes adultos foram acometidos por tristeza parasitária bovina. Houve animais que chegaram para cirurgia eletiva como castração em equinos e descorna em bovinos, a origem desses animais são tanto da instituição quanto animais particulares.

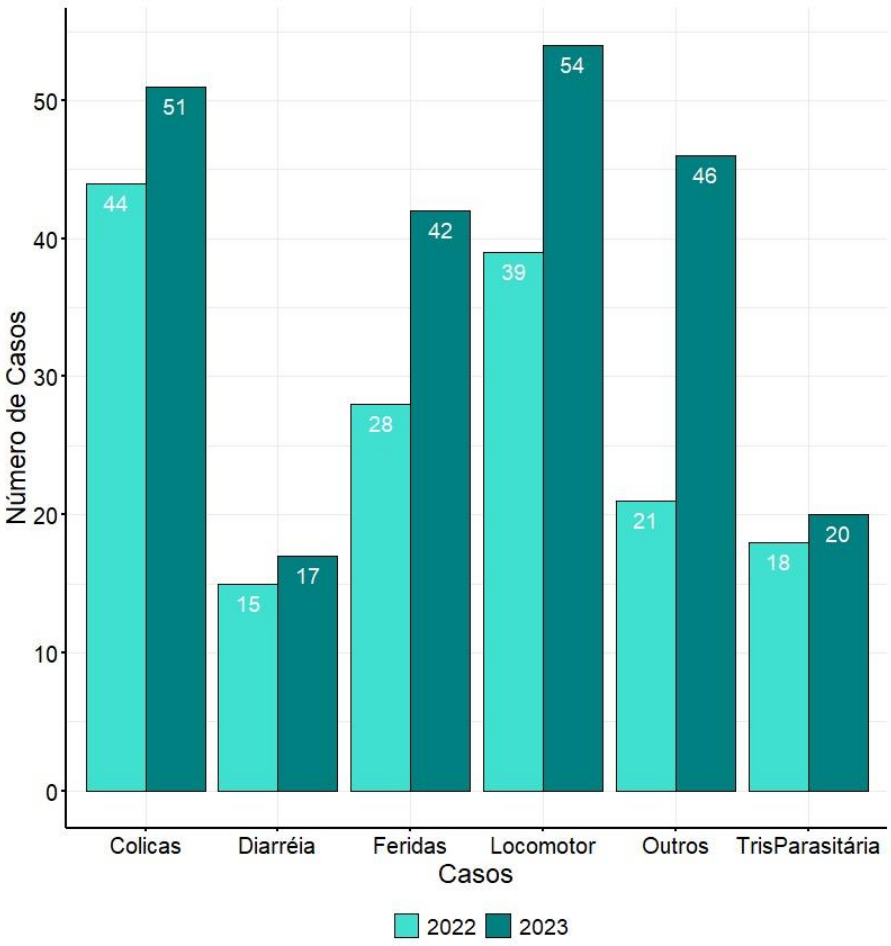


Figura 2. Número dos principais casos atendidos do mês de março de 2022 a dezembro de 2023 no setor de Grandes Animais.

A residente cumpria horários de plantões aos finais de semana e de madrugada quando necessário, para avaliação dos animais, aplicação de medicação e acompanhamento do quadro clínico. Ademais, era responsável por supervisionar e auxiliar estagiários e alunos e tirar dúvidas quando era necessário.

2.5. Atividades complementares

Durante os dois anos de residência foram realizados cursos e apresentação de trabalhos em congressos. Foi coautora de seis trabalhos listados a seguir:

- “Tumor neuroendócrino em um equino – relato de caso.” XXI Encontro Nacional de Patologia Veterinária, 2023;
- “Linfadenite caseosa crônica em ovino: relato de caso.” XXI Encontro Nacional de Patologia Veterinária, 2023;
- “Utilização de fitas Knésio como auxiliar em tratamento de miosite equina” relato de caso. XXIII CONFERÊNCIA ANUAL ABRAVEQ, Julho, 2023.
- “A importância da identificação e tratamento precoce de pleuropneumonia equina” XXIII CONFERÊNCIA ANUAL ABRAVEQ, Julho, 2023.
- “Traumatismo torácico aberto, complicações e prognóstico – relato de caso” XV Ciclo Nacional Sobre Cólica Equina – FCAV/Unesp – Agosto, 2023.

Foi ouvinte dos cursos:

- XI Ciclo Internacional Sobre Cólica Equina – XV Ciclo Nacional Sobre Cólica Equina – FCAV/ Unesp – 300 horas.
- Curso – Bovinocultura de corte – inseminação artificial. Nuporanga, 40 horas, 2023.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e saúde foi de extrema importância para o aprendizado da subárea escolhida e também para a educação em saúde. Durante os dois anos de residência houve inúmeras aulas e atividades práticas fundamentais que fizeram a diferença no aprendizado profissional e pessoal. Por fim, as atividades desenvolvidas ajudaram a formar profissionais altamente competentes, promover a saúde animal e pública e contribuir para o bem-estar da comunidade em geral, além da visão sistêmica da saúde, visando raciocínio clínico-epidemiológico dos casos atendidos.

CAPÍTULO 2 - SOROPREVALÊNCIA DE *Neospora caninum* EM REBANHO LEITEIRO

RESUMO

A neosporose bovina é a doença causada por *Neospora caninum*, parasita intracelular obrigatório que apresenta distribuição cosmopolita. A neosporose constitui enfermidade de importância econômica universal, sendo a principal causa de abortos na pecuária de corte e leite em diversos países. Os cães são hospedeiros definitivos, sendo assim, os que mais contribuem para a disseminação e transmissão da doença, já que eliminam os oocistos nas fezes e contaminam o ambiente. Os ruminantes e equídeos, por sua vez, são os hospedeiros intermediários, se infectando pela da ingestão dos oocistos. Levando em consideração que o cão é o hospedeiro definitivo, o ser humano está altamente exposto, logo a neosporose pode ser considerada questão de saúde pública, os seres humanos se infectam mediante ingestão de água contaminada, vegetais e mãos mal higienizadas. Também existe a possibilidade de infecção através do consumo de carne crua ou mal passada. Este trabalho propõe abordar a importância da neosporose bovina e seus impactos na população já que no trabalho realizado, das 79 amostras analisadas pelo método ELISA, 33 animais (41,77%) foram positivas para neosporose.

Palavras chave: neosporose bovina; impactos na população, saúde pública.

ABSTRACT

Bovine neosporosis is a disease caused by Neospora caninum, an obligate intracellular parasite that has a cosmopolitan distribution. Neosporosis is a disease of universal economic importance, being the main cause of abortions in beef and dairy farming in several countries. Dogs are definitive hosts, thus contributing most to the spread and transmission of the disease, as they eliminate oocysts in feces and contaminate the environment. Ruminants and horses, in turn, are the intermediate hosts, becoming infected through ingestion of oocysts. Taking into account that the dog is the definitive host, humans are highly exposed, therefore neosporosis can be considered a public health issue, humans become infected through ingestion of contaminated water, vegetables and poorly sanitized hands. There is also the possibility of infection through consumption of raw or undercooked meat. This work proposes to address the importance of bovine neosporosis and its impacts on the population since in the work carried out, of the 79 samples analyzed by the ELISA method, 33 animals (41.77%) were positive for neosporosis.

Keywords: bovine neosporosis; impacts on the population, public health.

1. INTRODUÇÃO

A neosporose bovina, causada pelo protozoário *Neospora caninum,* é considera uma das principais doença infecciosa, que ocasiona aborto em vacas (AMARAL *et al.*, 2012). O entendimento da epidemiologia da neosporose bovina é relevante, pois se trata de um importante e potencial fator de risco para a saúde pública (CARVALHO *et al.*, 2014), visto que apresenta distribuição cosmopolita e está frequentemente presente em regiões urbanas (CORBELLINI *et al.*, 2000).

Os cães são hospedeiros definitivos, sendo assim, os que mais contribuem para a disseminação e transmissão da doença, pois eliminam junto às fezes os oocistos que contaminam o ambiente. Os ruminantes e equídeos, por sua vez, são os hospedeiros intermediários, que se infectam ao ingerir os oocistos esporulados (CORBELLINI *et al.*, 2000). A transmissão vertical, ou seja, via transplacentária, é considerada a principal forma de permanência do parasita nos rebanhos bovinos. Ao atingir o feto, até o sexto mês de gestação, ocorre a multiplicação do protozoário levando a morte e, por consequência ao aborto (AMARAL *et al.*, 2012). A infecção em cães pode ocorrer devido à ingestão de restos placentários e fetos, pequenos animais silvestres, domésticos ou carcaça de bovinos, sendo esta uma das principais fontes de infecção (CORBELLINI *et al.*, 2000).

Levando em consideração que o cão é o hospedeiro definitivo, os humanos se tornam altamente expostos, logo, a neosporose pode ser considerada questão de saúde pública, a qual, em casos de imunossupressão, torna ainda mais susceptíveis os indivíduos acometidos (ANDREOTTI, 2001a). Os principal meio de contaminação é a ingestão de oocisto na água e alimento contaminados, além da má higiene das mãos após manipulação destes. Também existe a possibilidade de infecção mediante o consumo de carne crua ou mal passada contaminada com cistos com bradizoítos. É possível compreender que pessoas em situações de vulnerabilidade estão mais expostas à neosporose devido à falta de higiene e ingestão de alimentos indevidamente ou mal processados (CUNHA, 2013).

Em animais adultos o principal sinal clínico é o aborto, já em bezerros neonatos, pode-se observar exoftalmia ou aparência assimétrica nos olhos, além de defeitos congênitos como, hidrocefalia, estreitamento da medula espinhal, microencefalia, hidroencefalia, hipoplasia cerebelar e outras anormalidades do sistema nervoso central (SNC). Os bezerros de até dois meses de idade podem apresentar escore

corporal baixo, fraqueza, dispnéia, dificuldade para levantar, disfunção neuromotora evidenciando-se ataxia, paralisia de membros com hipertensão rígida, reflexos patelares atenuados e perda da consciência (CARVALHO *et al.*, 2014).

A raça e a idade dos bovinos devem ser consideradas, já que estudos mostram que animais mais velhos, da raça Holandesa apresentam maior risco de infecção quando comparados a zebuínos (AMARAL *et al.*, 2012). Outros estudos afirmam que os rebanhos leiteiros são mais suscetíveis do que os de corte (CARVALHO *et al.*, 2014). Um dos maiores desafios quando se trata de neosporose é o diagnóstico definitivo, pois a doença apresenta sinais clínicos comuns a outras enfermidades, como leptospirose e brucelose (DIAS et al., 2014).

O diagnóstico dessa enfermidade, se faz por meio de anamnese, sinais clínicos do rebanho e realização de exames complementares como por exemplo testes de reação de imunofluorescência (RIFI), ensaio imunoenzimático (ELISA) ou reação em cadeia da polimerase (PCR), exames sorológicos para avaliação de anticorpos, e técnica de imunohistoquímica para identificação do protozoário, e pelas lesões histológicas produzidas nos tecidos dos fetos abortados, sendo caracterizadas por infiltrados de células inflamatórias localizadas principalmente SNC, coração, músculo esquelético e fígado (CORBELLINI et al., 2000; CARVALHO et al., 2014),.

Não existem tratamentos eficazes para a neosporose. Porém, alguns estudos relatam tratamentos estratégicos com antiparasitário em vacas gestantes, que podem interromper a infecção. Entretanto, tal prática não pode ser adotada em vacas leiteiras devido ao período de carência destes produtos. Pela ineficácia do tratamento, recomenda-se descarte de animais positivos. O controle da doença requer vacinação, eliminação de fetos abortados, e quando houver quaisquer resquícios de aborto, evitar acesso de infectados a bebedouros de água, pastagens, silos entre outros (DIAS et al., 2014).

A neosporose causa grande perda econômica, por inúmeros fatores, como a falha reprodutiva em bovinos, a perda do feto que poderia vir a se tornar matriz, despesas com diagnóstico confirmatórios e diagnósticos diferenciais, recobertura, diminuição na produção de leite, custos relacionados a descarte e renovação de plantel, entre outros, pois a enfermidade não possui tratamento específico (BARROS, 2011). Um estudo realizado com primatas prenhes foi observado que *N. caninum* causou lesões nos animais semelhantes às promovidas por toxoplasmose e observaram também proximidade filogenética do agente com *Toxoplasma gondii.* Em

virtude disso, *N. caninum* merece a discussão de seu potencial zoonótico, assim como de sua importância para a espécie humana (CUNHA, 2013).

2. OBJETIVO

Diante do exposto, após vários animais da granja leiteira FCAV/UNESP, como vacas e bezerros apresentarem sinais clínicos característicos da neosporose como defeitos congênitos, fraqueza, dispneia e óbito em alguns casos, além de algumas vacas abortarem e depois de testados com PCR positivos para a enfermidade, o objetivo do trabalho foi determinar a soroprevalência de *N. caninum* no rebanho leiteiro da FCAV/UNESP.

.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Durante os meses de julho ao mês de outubro de 2023, foram coletadas 79 amostras de sangue venoso de fêmeas Holandesas, do rebanho didático da FCAV/UNESP com idade variando de seis meses a 10 anos. Para obtenção das amostras, os animais foram colocados em tronco de contenção separados por lotes, a saber: bezerras, vacas prenhes, vacas secas e vacas de descarte. A coleta sanguínea foi realizada por venopunção jugular, previamente asséptica com álcool 70%, utilizando agulha 40x12mm e seringa de 10 mL. Após a coleta as amostras foram transferidas para tubos plásticos estéreis sem anticoagulante e encaminhadas para o laboratório Imunodot Diagnósticos Veterinários, em Jaboticabal-SP. As amostras de sangue total foram centrifugadas a 3.500 rpm por 5 minutos para separação do soro. Posteriormente, as amostras de soro foram submetidas ao ensaio de ELISA, com ponto de corte de 0,436 para detecção de anticorpos IgG anti-*Neospora caninum*.

O rebanho didático são compostos por 86 animais, os mesmos são alimentadas duas vezes ao dia, com silagem e concentrado, a ração é feita com milho, soja e polpa cítrica na própria universidade e após retirada do leite e alimentadas são soltas no piquete. Ocorre higienização do espaço semanalmente e vermifugadas duas vezes no ano, as vacinações são feitas de acordo com o cronograma estabelecido, além de controle de carrapatos via pour-on.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No rebanho didático leiteiro da FCAV/UNESP foram estudados 79 fêmeas, da raça Holandesa, com idade de seis meses a 10 anos, testadas para neosporose bovina, por meio do exame ELISA. A alta prevalência de neosporose em vacas de leite observada no presente estudo contrasta com o observado por Langoni et al (2013) no qual há maior prevalência em gado de corte.

Os dados referentes a ocorrência de anticorpos anti- *Neospora caninum*, estão apresentados no Anexo 1. Das 79 amostras analisadas, 33 animais (41,77%) foram positivas para neosporose. Os animais positivos para a enfermidade reduzem sua produção leiteira o que promove seu descarte precoce, haja vista a minoração da vida produtiva do animal. Já nos animais de corte ocorrem maior risco de aborto, dificuldade no diagnóstico, controle da doença e aumento de problemas reprodutivos, além do descarte (Andreotti et al., 2003).

De acordo com Dubey (2003), vacas que apresentam anticorpos são mais propensas ao aborto quando comparadas aos animais soronegativos, devido ao aumento de anticorpos entre o 4º e 5º mês de gestação, sugerindo reativação da infecção latente. Já Padilha et al. (2017) relataram que abortos sucessivos, anestro temporário e estro repetido estão relacionados à infecção por neospora. Além disso, vacas em sua segunda gestação apresentam maior risco de aborto em relação às primíparas (HADDAD; DOHOO; VANLEEWEN, 2005). Tais estudos se alinham com o rebanho leiteiro descrito a julgar pelo elevado número de casos de aborto nas vacas de produção associado ao anestro temporário e repetição de cios nos anos de 2022 e 2023.

Já nos trabalhadores, não foi possível a realização de exames para confirmar a presença de neospora. No estudo realizado por Lobato et al. (2006) os autores detectaram anticorpos IgG contra *N. caninum* em 38% de pacientes imunossuprimidos e em 18% de pacientes com desordens neurológicas na cidade de Uberlândia, Estado de Minas Gerais. Já Benetti et al. (2009) fizeram amostragem sanguínea de 67 trabalhadores rurais saudáveis, 50 homens e 17 mulheres, com idades superiores a 15 anos e em 37 cães com idade superior a seis meses, que conviviam com rebanhos leiteiros, composto por vacas Holandesas e mestiças. Os autores relataram 10,5% de anticorpos nos indivíduos do sexo masculino, 53,5 % nos bovinos e em 67,6% dos cães.

Estudos mais recentes discorrem sobre a influência da neosporose sobre gestação em mulheres. DUARTE et al (2020) concluíram que, devido ao grande número de hospedeiros intermediários, pode haver transmissão vertical em humanos. Em mulheres gestantes acredita-se que a gravidade e evolução da infecção dependem da virulência da cepa e da idade gestacional. Já foi relatada soropositividade de 24,3% para anticorpos anti- *N. caninum*, o que sugere exposição humana ao parasita.

Em 201 amostras de cordão umbilical, duas amostras, foram positivas na PCR, Como os cães são hospedeiros definitivos e excretam oocistos nas fezes, o potencial de exposição humana a *N. caninum* é alto. Problemas neurológicos e reprodutivos apresentam características semelhantes às doenças causadas por *N. caninum* e *T. gondii,* devido as semelhanças genéticas, morfológicas e imunológicas dos parasitas. Na literatura foram inoculadas vacas para experimento em diferentes fases da gestação, mostrando que alterações histopatológicas são menos frequentes em fases mais avançadas da gestação a sugerir que a idade gestacional influencia a infecção placentária. Por isso a importância de estudar a neosporose em humanos pode ser considerada questão de saúde pública (DUARTE *et al.*, 2020).

5. CONCLUSÃO

A neosporose se torna de grande importância tanto para a pecuária, envolvendo a economia, já que a mesma gera vários prejuízos para o produtor e para a população, além de perdas de animais e gastos excessivos. No rebanho leiteiro da FCAV/Unesp, a soroprevalência de *N. caninum*, 41,7%, é alta a exigir a adoção de medidas sanitárias imediatas. Quanto à saúde pública, devido seu potencial de risco para os seres humanos, destacando a necessidade de pesquisas contínuas em relação ao tema, além de medidas preventivas e conscientização sobre as implicações dessa enfermidade.

6. REFERÊNCIAS

AMARAL, R. L. G.; SILVA, L. B. G.; PINHEIRO JÚNIOR, J. W.; SOUZA NETO, O. L.; LEAL, C. A. S.; PORTO, W. J. N.; BARBOSA, J. M. P.; MOTA, R. A. Neospora caninum em bovinos em matadouros de Pernambuco e Alagoas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 10, p. 963–966, 2012.

ANDREOTTI, R. NEOSPOROSE: UM POSSÍVEL PROBLEMA REPRODUTIVO PARA O REBANHO BOVINO. **EMBRAPA**, Campo Grande, 2001.

ANDREOTTI, R.; LOCATELLI-DITTRICH, R.; SOCCOL, V. T.; PAIVA, F. Diagnóstico e Controle da Neosporose em Bovinos. **EMBRAPA**, Campo Grande, 2003. Disponível em: <http://www.cnpgc.embrapa.br>.

BARROS, J. C. **Impacto Econômico da Neosporose no Sistema Produtivo de Gado de Corte no Estado de Mato Grosso do Sul**. 2011. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011.

BENETTI, A. H.; SCHEIN, F. B.; DOS SANTOS, T. R.; TONIOLLO, G. H.; DA COSTA, A. J.; MINEO, J. R.; LOBATO, J.; DE OLIVEIRA SILVA, D. A.; GENNARI, S. M. Pesquisa de anticorpos anti-neospora caninum em bovinos leiteiros, cães e trabalhadores rurais da região sudoeste do estado de mato grosso. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria**, v. 18, n. SUPPL.1, p. 29–33, dez. 2009.

CARVALHO, R. P. ; RABBERS, A. S. ; DUTRA, H. T. ; SILVA, K. S. ; BATISTA, J. F. ; LIMA, C. R. O. ;; RABELO, R. E. NEOSPOROSE BOVINA-REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 23, p. 1–23, jul. 2014.
CORBELLINI, L. G.; DRIEMEIER, D.; CRUZ, C.; DIAS, M. M. Aborto Bovino por Neospora caninum no Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v. 30, n. 5, p. 863–868, 2000.

CUNHA, C. L. G. A. **Investigação de anticorpos para Neospora caninum em humanos e sua relação com a infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana**. 2013. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

DUARTE, P. O.; OSHIRO, L. M.; ZIMMERMANN, N. P.; CSORDAS, B. G.; DOURADO, D. M.; BARROS, J. C.; ANDREOTTI, R. Serological and molecular detection of Neospora caninum and Toxoplasma gondii in human umbilical cord blood and placental tissue samples. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, 1 dez. 2020.

DUBEY, J. P. Review of Neospora caninum and neosporosis in animals. **The Korean Journal of Parasitology**, v. 41, n. 1, p. 1–16, mar. 2003.

LANGONI, H.; VIEIRA DA SILVA, A.; KATAGIRI, S.; CAGNINI, F.; RIBEIRO, C. M. AVALIAÇÃO SOROLÓGICA PARA Neospora caninum EM PROPRIEDADES DE BOVINOS LEITEIROS COM ALTERAÇÕES REPRODUTIVAS SEROLOGICAL EVALUATION FOR Neospora caninum IN FARMS WITH DAIRY CATTLE SHOWING REPRODUCTIVE ALTERATIONS. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 1, p. 124–130, 2013.

LOBATO, J.; SILVA, D. A. O.; MINEO, T. W. P.; AMARAL, J. D. H. F.; SILVA SEGUNDO, G. R.; COSTA-CRUZ, J. M.; FERREIRA, M. S.; BORGES, A. S.; MINEO, J. R. Detection of immunoglobulin G antibodies to Neospora caninum in humans: High seropositivity rates in patients who are infected by human immunodeficiency virus or have neurological disorders. **Clinical and Vaccine Immunology**, v. 13, n. 1, p. 84–89, jan. 2006.

PADILHA, M. A. C.; WASEN, G.; DE SOUZA, A. P.; MILCZEWSKI, V.; DA LUZ, T. V. B.; SARTOR, A. A.; FARIAS, J. A.; DE MOURA, A. B. Neospora caninum: Seroprevalence in beef cattle in the mountainous region of Santa Catarina, Brazil. **Semina:Ciencias Agrarias**, v. 38, n. 1, p. 273–281, 1 jan. 2017.

PAULO HADDAD, J. A.; DOHOO, I. R.; VANLEEWEN, J. A. A review of Neospora caninum in dairy and beef cattle-a Canadian perspective**. Can Vet J**., v. 6. 2005.

RENATA OLIVEIRA DIAS, L.; TREVIZOLI FERRAZ, H.; ANTÔNIO DE OLIVEIRA VIU, M.; TOLEDO LOPES, D.; FEIJÓ MARCONDES VIU, A. Doenças parasitárias reprodutivas em bovinos-Neosporose. **PUBVET**, v. 8, n. 3, 2014.

Anexo 1

Anexo 1. Titulação individual de anticorpos anti-*Neospora caninum*, por meio de ELISA.

IDENTIFICAÇÃO	TITULAÇÃO
	PC = 0,436
N 01	0,467
N 02	0,542
N 03	0,510
N 04	0,411
N 05	0,449
N 06	0,503
N 07	0,673
N 08	0,438
N 09	0,383
N 10	0,856
N 11	0,585
N 12	0,960
N 13	0,384
N 14	0,451
N 15	0,823
N 16	0,469
N 17	0,388
N 18	1,118
N 19	0,623
N 20	0,411
N 21	0,286
N 22	0,459
N 23	0,429
N 24	0,412
N 25	0,415
N 26	0,490
N 27	0,393
N 28	0,381
N 29	0,399
N 30	0,510
N 31	0,323
N 32	0,472
N 33	0,345
N 34	0,611
N 35	0,331
N 36	1,043
N 37	0,344
N 38	0,542
N 39	0,429
N 40	0,517
N 41	0,339
N 42	0,436

N 43	0,647
N 44	0,361
N 45	0,559
N 46	0,336
N 47	0,619
N 48	0,441
N 49	0,612
N 50	0,373
N 51	0,403
N 52	0,462
N 53	0,379
N 54	0,361
N 55	0,341
N 56	0,379
N 57	0,297
N 58	0,306
N 59	0,459
N 60	0,565
N 61	0,822
N 62	0,167
N 63	0,240
N 64	0,228
N 65	0,261
N 66	0,161
N 67	0,204
N 68	0,144
N 69	0,197
N 70	0,230
N 71	0,209
N 72	0,170
N 73	0,206
N 74	0,214
N 75	0,147
N 76	0,213
N 77	0,226
N 78	0,199
N 79	0,194
TOTAL	**33**

Os valores destacados em verde indicam os animais positivos para a enfermidade. PC: ponto de corte