

Principais causas de mortalidade em bezerras da Raça Holandesa na região Bragantina

Daniela Moraes de Olivera ^{1*}
Amilton Cesar dos Santos ¹
Franceliusa Delys de Oliveira ¹
Bruno Machado Bertassoli ¹
Maria Angélica Machado Arroyo ¹
Antônio Chaves de Assis Neto ¹
Josemara Neves Cavalcanti ²

¹ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo
Avenida Professor Dr. Orlando Marques de Paiva, CEP 05508-270, São Paulo – SP, Brasil

² Faculdade de Ciências e Letras de Bragança Paulista, Bragança Paulista – SP, Brasil

* Autor para correspondência
oliveiradm@usp.br

Submetido em 05/11/2011
Aceito para publicação em 07/02/2012

Resumo

O estudo foi conduzido em duas propriedades de exploração leiteira, localizadas no Município de Bragança Paulista – SP, ambas criadoras de bovinos pura origem (PO) da Raça Holandesa. Neste estudo foram utilizados 11 animais (bezerras) com idade entre um e três meses. Durante a necropsia, amostras teciduais de órgãos afetados foram coletadas para realização de exames histopatológicos, cultivo microbiológico e coleta de sangue para exames sorológicos. O objetivo do estudo foi a identificação das principais causas de morte em bezerras leiteiras. Dentre as causas de mortes nos animais estudados, as enterites e doenças respiratórias apresentaram clinicamente uma frequência similar. No entanto, as amostras avaliadas apresentaram maior frequência de lesões macroscópicas e microscópicas pulmonares do que de lesões intestinais. Os principais agentes etiológicos associados às doenças apresentadas foram: *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Pasteurella* ssp., vírus sincicial e coronavírus. Portanto, pode-se concluir que a mortalidade pós-natal de bezerros de rebanhos leiteiros na região bragantina é causada por diversos patógenos, que estão associados ao manejo, sendo influenciados pelo colostro, aleitamento, e ambiente onde as bezerras são criadas.

Palavras-chave: Bezerras; Enterites; Necropsia

Abstract

Main causes of mortality in Holstein calves on rural properties in the Bragantina region. This study was conducted on two dairy farms that breed Holstein cattle in the municipality of Bragança Paulista, São Paulo. The study included 11 female calves that were one to three months old. The animals were autopsied. Tissue samples of affected organs were collected for histopathological and microbiological examination and blood

was collected for serological tests. The aim of this study was to identify the main causes of death in calves of dairy cattle from the Bragantina region. Among the causes, the frequency of dysentery and respiratory diseases was similar. The samples evaluated identified a higher frequency of macroscopic and microscopic lung lesions when compared to intestinal lesions. The etiological agents associated with the diseases found were *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Pasteurella* spp., syncytial virus and coronavirus, which affect the respiratory and gastrointestinal systems and can lead to septicemia and death.

Key words: Calves; Enteritis; Necropsy

Introdução

O desempenho de qualquer sistema de produção leiteira está diretamente ligado às condições sanitárias e nutricionais do rebanho, as quais podem afetar diretamente a criação de bezerras, devido a estas serem mais susceptíveis às doenças (RENFIGO et al., 2006).

A taxa de mortalidade de bovinos de até um mês de idade pode variar de 3 a 30% de acordo com o rebanho e a propriedade em questão (LUCCI, 1989; RADOSTITS et al., 2002).

Visando a substituição de matrizes, boa produtividade e lucros, os cuidados com a criação de bezerras devem ser considerados como uma das atividades de maior importância em fazendas produtoras de leite, uma vez que, sistemas inadequados de criação de bezerras causam prejuízo, não só pela perda de animais, mas também pelos dispendiosos gastos com medicamentos (FARIA; GHEIFI-FILHO, 1993; LIZIEIRE, 1995; KASARI; ROUSSEL, 1999).

Cuidados devem ser tomados principalmente com a vaca prenhe, pois o desenvolvimento do feto depende da condição corporal e sanidade materna, uma vez que este ganha metade de seu peso nos últimos três meses de gestação. Sendo assim, torna-se necessária uma dieta equilibrada para que o adequado fornecimento de nutrientes garanta o desenvolvimento normal do feto, evitando assim, o nascimento de bezerras com menor resistência à patógenos (LEANDER et al., 1984; LIZIEIRE, 1995).

As doenças entéricas, respiratórias e as sepses pós-natal são as causas mais comuns de perdas de bezerros em propriedades leiteiras (WALTNER et al., 1986; RADOSTITS et al., 2002).

Em geral estas enfermidades estão relacionadas ao manejo inadequado e condições precárias de higiene alimentar e ambiental, uma vez que a maioria das infecções neonatais é causada por bactérias oportunistas do trato genital, da pele ou do ambiente. Portanto, medidas sanitárias são indispensáveis nos primeiros dias de idade, visando reduzir significativamente a mortalidade e os gastos com supostos tratamentos (DONOVAN et al., 1998; OGILVE, 2000).

Radostits et al. (2002) enfatizam que a maioria das doenças que ocorrem no período pós-natal imediato (cerca de 48 horas após o nascimento) é de origem metabólica, tendo como exemplo a hiperglicemia e hipotermia, as quais ocorrem devido à deficiência de cuidados maternos, onde a hipotermia ocorre devido ao frio e pouco vigor dos neonatos em decorrência da desnutrição.

O abandono materno e a incapacidade para mamar levam o animal a desenvolver a inanição, aumentando a susceptibilidade às infecções decorrentes da deficiência de imunoglobulinas as quais devem ser passadas pelo colostro materno (RADOSTITS et al., 2002; SILVA et al., 2008a).

Outro fator relacionado à alta taxa de morbidade/mortalidade de bezerros é a utilização de bezerros inadequados, que apresentam excesso de umidade, pouco arejamento, falta de higiene e alta concentração de amônia, microorganismos causadores de doenças que podem provocar altos índices de diarreias e problemas respiratórios, os quais são frequentes, principalmente, nos primeiros três meses de vida dos animais (LIZIEIRE, 1995).

A causa da mortalidade de bezerros em rebanhos leiteiros varia de acordo com a região geográfica analisada e, dessa maneira, devem ser detectadas as

causas de óbitos em cada propriedade para estabelecer estratégias que permitam a redução de sua taxa e a garantia de bons lucros aos produtores.

Devido a esses problemas, o objetivo do estudo foi a identificação das principais causas de morte em bezerras do gado leiteiro de um a três meses de idade da região Bragantina.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido em duas propriedades distintas de exploração leiteira, que criam bovinos da Raça Holandesa (PO), localizadas no Município de Bragança Paulista – SP.

A Fazenda 1 “M” tem plantel de 273 animais, e a Fazenda 2 “A” com 450 animais no plantel.

No estudo foram utilizadas 11 bezerras com idade variando de um a três meses, que vieram a óbito por causas diversas, dentre estas, oito pertenciam a Fazenda 1 “M” e três a Fazenda 2 “A”.

O período desse experimento teve duração de 10 meses (março de 2008 a dezembro 2008) com período de ajustes de quatro meses.

Dados referentes aos animais que vieram a óbito, foram registrados em ficha de avaliação, a qual apresentava uma breve descrição do histórico clínico, achados anatomo-patológicos, exames bacteriológicos e testes sorológicos. Os dados foram analisados individualmente, porém organizados em gráficos para que fosse possível uma avaliação e identificação das principais causas de mortalidade dos animais.

Os animais que vieram a óbito foram submetidos a exame anatomopatológico a campo, onde com o auxílio de pinça e bisturi foram coletadas amostras com aproximadamente 1,5cm³ dos órgãos que apresentavam lesões macroscópicas (pulmão, fígado rim, baço e intestino) e armazenadas em frascos contendo formol à 10%.

Em seguida, as amostras foram identificadas e processadas por meio de técnicas rotineiras de histologia, onde passaram por uma série de etanóis em concentrações crescentes (de 70 a 100%) e diafanizados em xilol, seguido de inclusão em parafina. Os blocos e suas diferentes porções foram cortados em um micrótomo Leica RM 2165, com espessura média de 5µm e posteriormente corados com hematoxilina/eosina (TOLOSA et al., 2003).

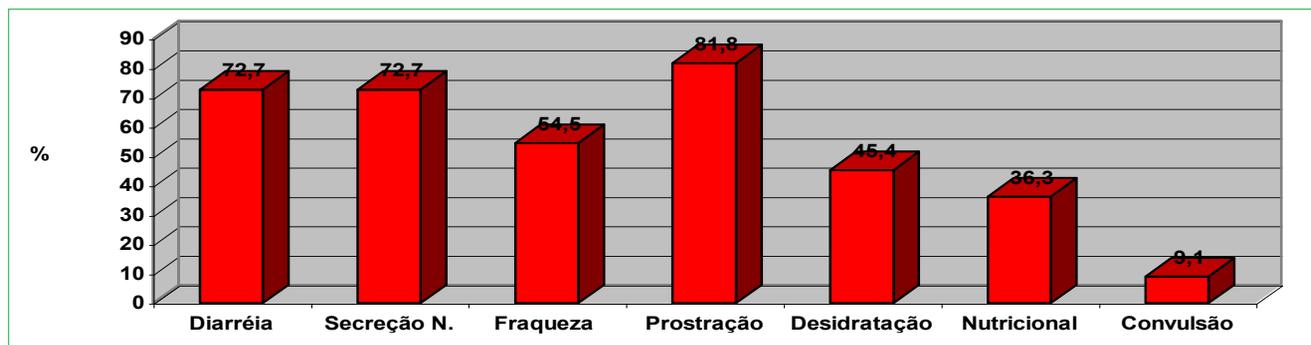
A nomenclatura utilizada foi referida conforme o International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2005).

Foram realizadas documentações em um fotomicroscópio Leica DM 2000.

Resultados e Discussão

Neste estudo verificou-se o sinal clínico clássico de prostração, constatado em 81% dos casos, estando ausente apenas nos casos de morte súbita. Sinais como fraqueza e desidratação também foram observados, estando na proporção de 54,5% e 45,4% respectivamente (Figura 1).

FIGURA 1: Gráfico percentual dos principais sintomas e sinais clínicos observados nos animais do experimento. Observar que os dados percentuais representam a quantidade de animais que apresentaram os sintomas clínicos acima relacionados.



Dos sinais clínicos apresentados, a diarreia foi uma das principais sintomatologias observadas nas bezerras, estando presente em 72,7% dos casos (Figura 1). Sinais relacionados à doença do trato respiratório apresentaram uma frequência igual a 72,7% estando em desacordo com os resultados apresentados por Hansen (2000), que relata em seu estudo que a diarreia é a principal causa de mortalidade em bezerros, sendo responsável por 52,5% de mortalidade. A pneumonia constitui a segunda causa mais frequente das perdas, sendo responsável por 21,3% dos óbitos.

Renfigo et al. (2006) relatam que a permanência de neonatos nas instalações de animais adultos, a não ingestão de colostro e o controle precário das parasitoses são os principais fatores que predispõe os neonatos à diarreia. Neste estudo, verificou-se que nas duas propriedades, os procedimentos acima citados, eram rigorosamente considerados, no entanto, ainda assim foi constatada alta frequência de diarreias nos animais.

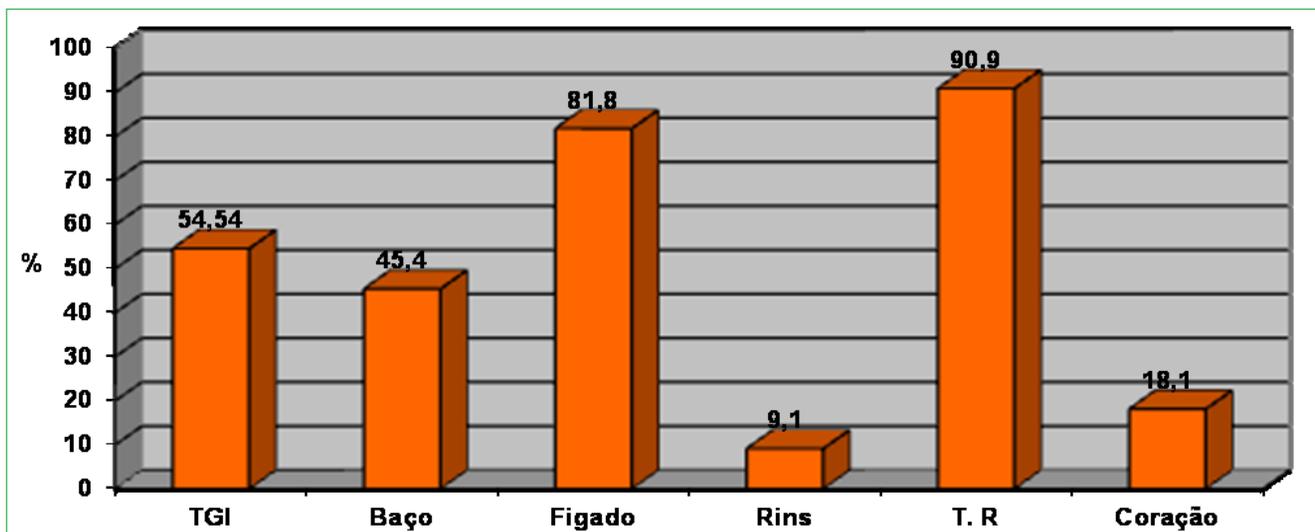
Os principais agentes etiológicos das diarreias em bezerros, geralmente são vírus (rotavírus e coronavírus), bactérias (*Escherichia coli*, *Salmonella* sp. e *Clostridium perfringens*) e parasitos (*Cryptosporidium* sp. e *Eimeria* spp.), os quais, em muitas situações, podem atuar de forma associada (RENFIGO et al., 2006; CAMPBELL; SHAWN, 2007).

Em três animais deste estudo, foram isolados agentes patógenos como *Clostridium perfringens* tipo A, *Escherichia coli* e *Coronavirus*.

Outros cinco animais utilizados no estudo (M-01, M-02, M-03, M-04 e M-06) foram submetidos a tratamentos com antibióticos tais como Tormicina® (Oxitetraciclina), Diaseg® (Diaceturato de 4,4 diazoaminodibenzamida), Bisolvon® (Cloridrato de bromexina), Maxican® (Meloxicam) e Norflomax® (Nicotinato de Norfloxacin), sendo que alguns tratamentos perduraram por mais de um mês, contudo ocorreu o óbito, comprovando as perdas econômicas relacionadas ao gasto com medicamentos e a perda da produtividade (LIZIEIRE, 1995; CAMPBELL; SHAWN, 2007).

Dos casos analisados macroscopicamente foi possível observar lesões, principalmente nos pulmões, fígado, órgãos do trato gastrointestinal e baço (Figura 2). Notou-se o predomínio de alterações pulmonares, as quais foram identificadas em 90,9% dos casos, contra 54,5 % de alterações no trato gastrointestinal, ou seja, uma diferença de 36,4% entre os dois casos, discordando dos resultados encontrados por Hansen (2000) nos Estados Unidos, onde em seu estudo com bezerras em fase de aleitamento apresentaram 52,5% de lesões intestinais contra 21,3% de lesões pulmonares.

FIGURA 2: Demonstrativo de porcentagens de animais em que apresentaram alterações nos órgãos acima citados. Observar que os dados percentuais equivalem à quantidade de animais onde os órgãos apresentaram alterações macroscópicas.



Das análises microscópicas realizadas, dois órgãos (pulmão e fígado) apresentaram alterações morfológicas. Os exames anatomopatológicos revelaram um quadro acentuado de edema pulmonar, confirmado em análises microscópicas do tecido. As lesões microscópicas pulmonares foram constatadas em cinco casos, todos

provenientes da propriedade Fazenda 1 “M”, das quais se apresentaram na forma de pneumonia fibrino-purulenta (um caso), pneumonia fibrinosa (um caso) e pneumonia crônica com fibrose (dois casos) (Figuras 3; 4). Em um dos casos a lesão pulmonar encontrada foi compatível com atelectasia pulmonar.

FIGURA 3: Fotomicrografias de pulmões de bezerras da Fazenda 1 “M”. A) Bronquíolo respiratório e brônquios com áreas de exsudado entre os alvéolos; B) Brônquio terminal (BT), cartilagem hialina (ponta de seta), bronquíolos, vasos e placas de cartilagem; C) Brônquio, epitélio pseudo-estratificado com células caliciformes; D) Alvéolo, bronquíolo terminal (ponta de seta), saco alveolar com presença de fibrina; E) Vasos sanguíneos; F) Bronquíolos apresentando deposição de colágeno ao seu redor, e áreas de colapso de alvéolos. Coloração Hematoxilina e Eosina.

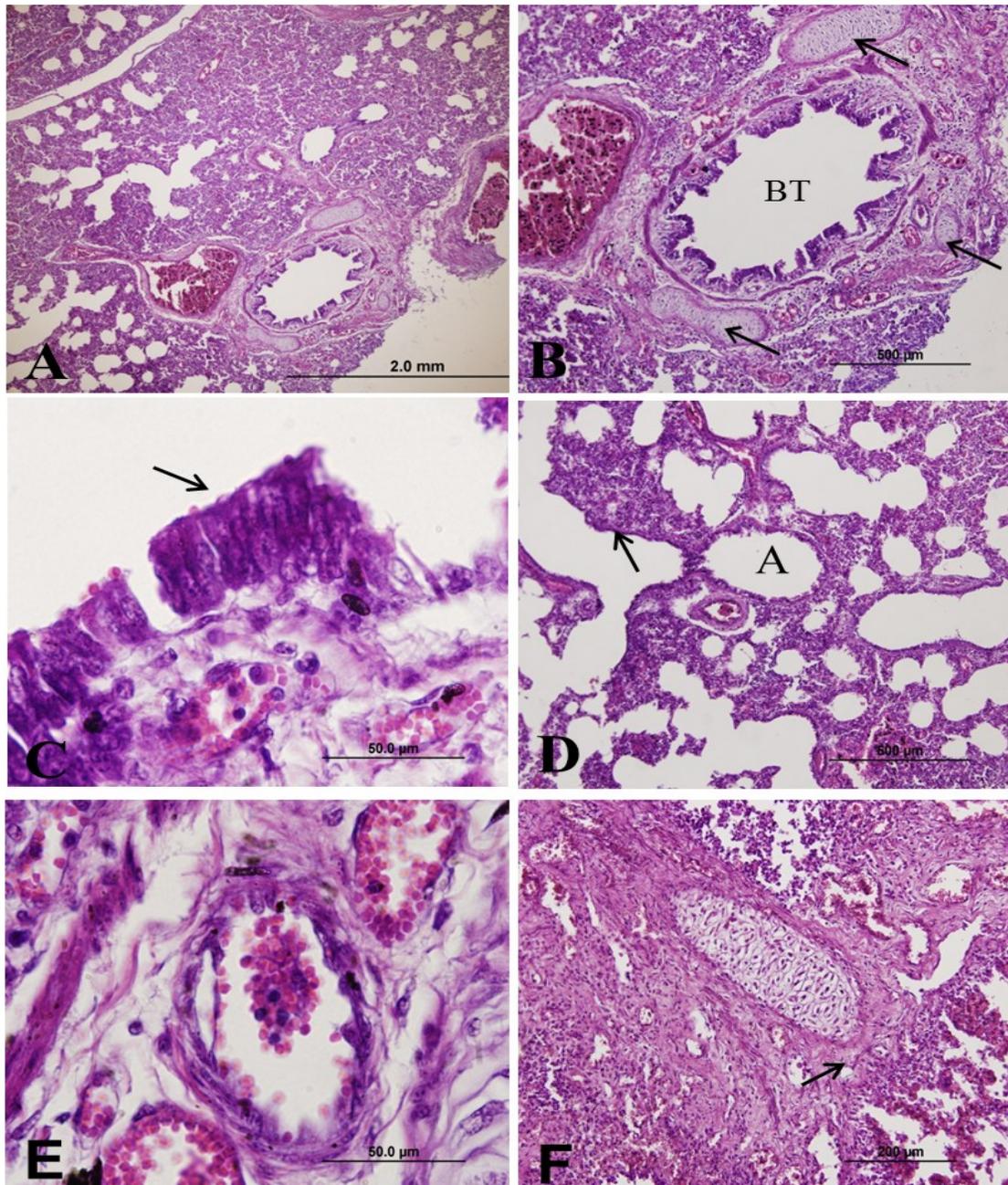
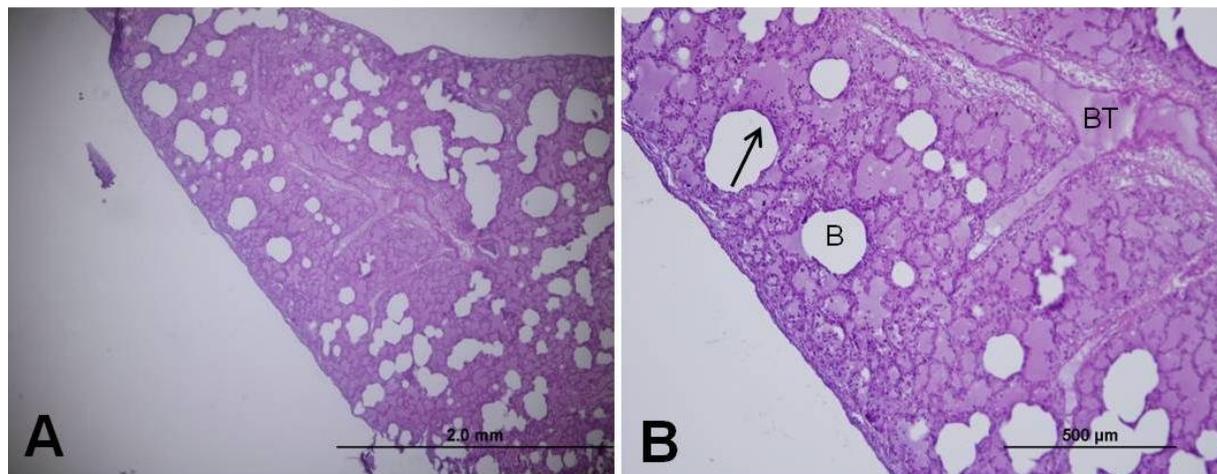


FIGURA 4: Fotomicrografias de pulmão de bezerras da Fazenda 1 “M”. A) Alvéolos edemaciados, bronquíolos (B) Bronquíolos; B) Alvéolos edemaciados (em ponta de seta), bronquíolos (B). Coloração Hematoxilina e Eosina.



Lesões microscópicas hepáticas foram identificadas em 37% dos casos aqui estudados, e se caracterizaram por apresentarem distribuição em padrão multifocal, acúmulo de macrófagos e centro necrótico (Figura 5; 6), tais lesões são compatíveis com salmonelose, conforme afirma Beer (1999), cujo agente causador é a *Salmonella*, sendo esta, uma bactéria Gram-negativa, que acomete principalmente o trato gastrointestinal e pertence ao grupo de bactérias entéricas, da família Enterobacteriaceae (SILVA et al., 2008b).

Porém sua confirmação deve ser baseada na utilização de exames complementares onde é possível isolar o patógeno envolvido, confirmando o diagnóstico.

A disseminação da salmonela ocorre por todo o organismo do animal, podendo atingir pulmões e fígado. A ocorrência desta bactéria ocorre em casos de higiene precária dos animais, onde podem ocorrer surtos de mortes em propriedades com deficiência no manejo (STOTT, 2003).

Em 18% dos animais aqui estudados (Figura 6), o provável agente causador das lesões pulmonar foi a *Pasteurella* ssp., que é, uma bactéria cocobacilar Gram-negativa da família Pasteurellaceae, que lidera a lista dos patógenos mais isolados na pneumonia bovina, conforme descrito por Stott (2003).

Em 18% dos casos também foi possível observar alterações gastrointestinais causadas pelo *Clostridium*

sp. (Figura 6), pertencentes a um gênero de bactérias firmicutes Gram-positivas, concordando com Stott (2003).

Em 9% dos casos encontrados em nosso estudo (Figura 6) o provável agente causador foi a *E. coli*, bactéria Gram-negativa, membro da família Enterobacteriaceae, o qual é reponsável por diversas doenças, especialmente entéricas. Filho et al. (2007) afirma em seu trabalho a presença deste patógeno em amostras de grupos afetados e grupo controle, ratificando que os sintomas clínicos de diarreia depende de outros fatores, como infectabilidade dos microrganismos, perfil imunológico das vacas e dos bezerros, além das práticas de manejo adotadas.

As afecções causadas por Coronavirus nos animais aqui estudados, tiveram um percentual de 9% (Figura 6). Este vírus acomete principalmente o trato gastrointestinal e pertence a um grupo de vírus de genoma de RNA simples, apresentando capsídeo helicoidal e envelope bilipídico (QUINN et al., 2005).

Em 9% dos casos, as lesões microscópicas pulmonares observadas foram compatíveis com as causadas pelo vírus Respiratório Sincicial (Figura 6), pertencente à família Paramyxoviri (QUINN et al., 2005). No entanto, não foi possível a confirmação através de testes sorológicos.

FIGURA 5: Fotomicrografia do fígado de bezerras. A) Fígado, evidenciando a veia central em menor aumento (círculo); B) Fígado, evidenciando a veia central em maior aumento (Círculo pontilhado). Observar ao seu redor zona de necrose centrolobular; C) Fígado apresentando os hepatócitos radialmente dispostos (seta).

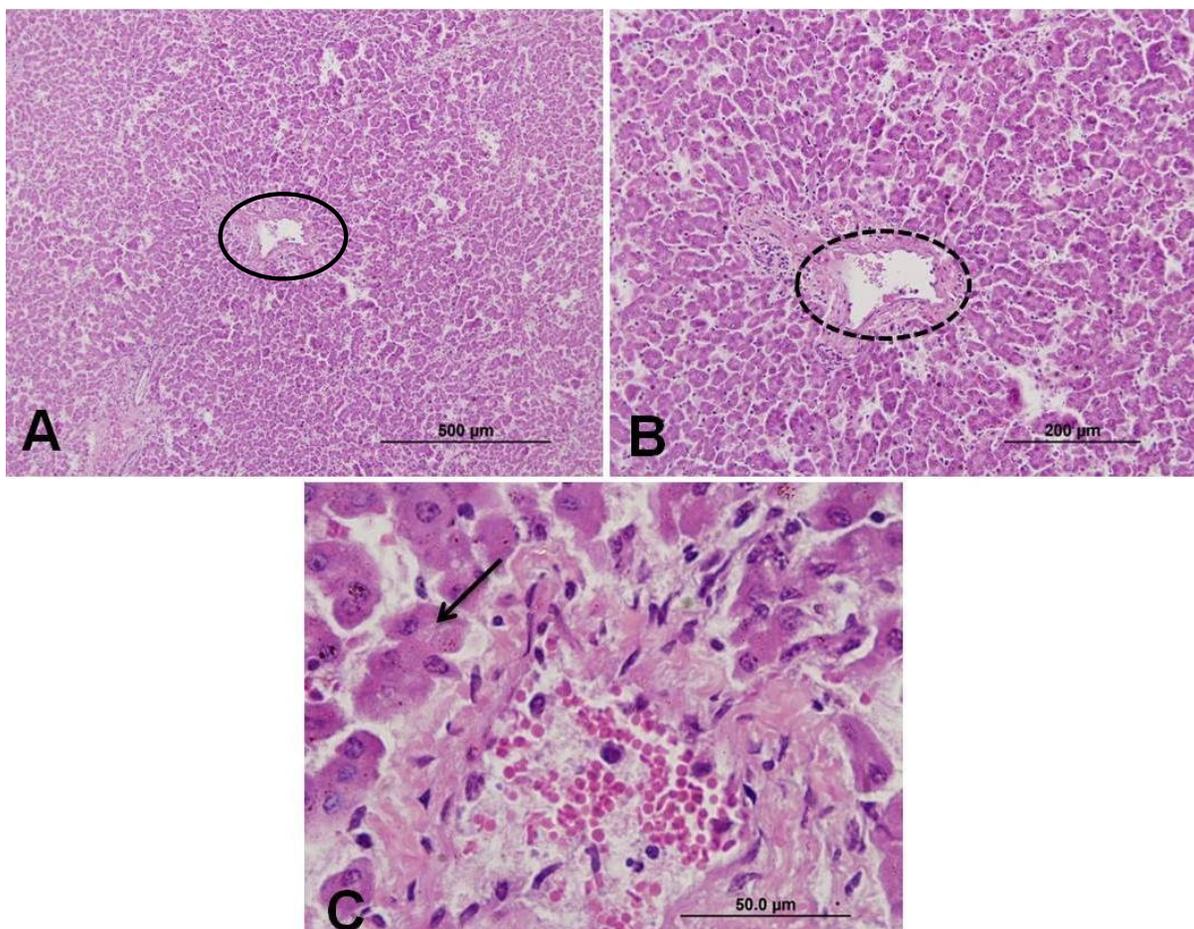


FIGURA 6: Prováveis agentes causadores de lesões em 11 bezerras necropsiadas.

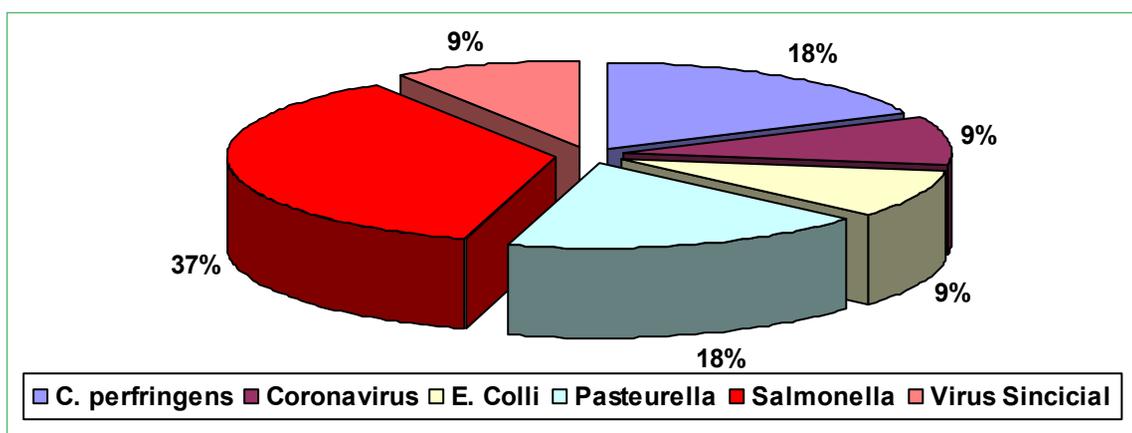
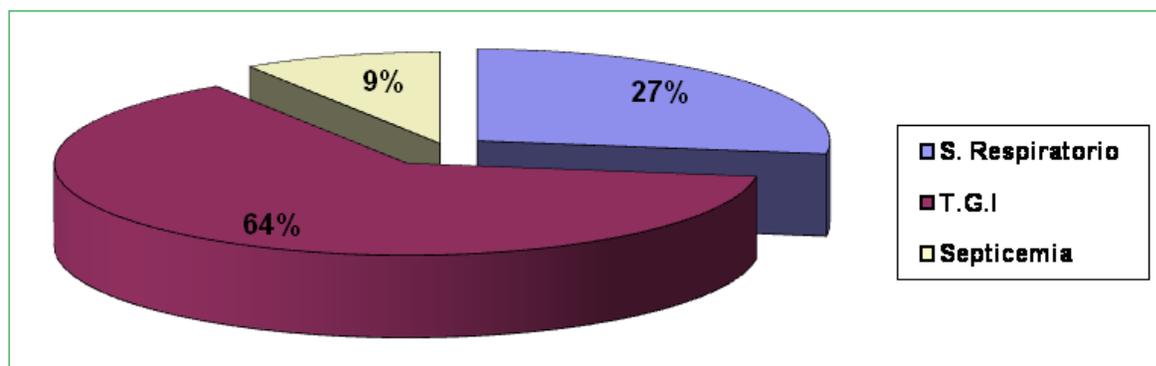


FIGURA 7: Principais sistemas que apresentaram lesões, em 11 bezerras necropsiadas.



Neste estudo foram correlacionados os sinais clínicos, achados da necropsia, histopatologia e exames laboratoriais para a determinação das possíveis causas de morte, verificando-se que o envolvimento dos agentes supracitados ocorreu em todos os casos de óbitos, envolvendo os sistemas respiratório, circulatório, urinário e trato gastrointestinal. (Figura 7).

No decorrer do trabalho pode-se observar que o diagnóstico presuntivo das doenças que acometem os bezerros pode ser estabelecido através do histórico, manifestações, evolução do quadro clínico e análise das condições de instalações zootécnicas. Porém a confirmação do correto diagnóstico deve ser baseada na utilização de exames complementares.

A avaliação necroscópica é valiosa na elucidação da possível etiologia de doenças em bezerros, quer pela análise das lesões anatomopatológicas características, como também por permitir a colheita de material apropriado ao diagnóstico etiológico que podem ser avaliadas em laboratórios especializados para elucidação do caso.

Os sinais clínicos relacionados às enterites apresentaram uma frequência elevada neste estudo, porém equivalente aos dados encontrados por doenças respiratórias. Por outro lado, ao serem avaliados os achados anatomopatológicos, constatou-se uma frequência maior de lesões macroscópicas pulmonares do que de lesões entéricas.

Pode-se concluir que as principais causas de mortalidade pós-natal de bezerros de rebanhos

leiteiros, na região Bragantina são causadas por agentes patógenos, *C. perfringens*, Coronavírus, *E. coli*, *Pasteurella*, *Salmonella* e Vírus Sincicial, acometendo órgãos dos sistemas respiratório, circulatório, urinário e gastrointestinal, os quais podem ser decorrentes do manejo, aleitamento e fatores ambientais.

Porém devido ao reduzido número de animais utilizados neste trabalho, não foi possível obter maiores informações, necessitando de um maior número de amostragens e estudos referente a esse tema.

Referências

- BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos**. São Paulo: Roca, 1999. 308 p.
- CAMPBELL, M. K.; SHAWN, O. F. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 702 p.
- DONOVAN, G. A.; DOHOO, R. I.; MONTGOMERY, D. M.; BENNETT, F. L. Cattle morbidity and mortality: passive immunity. **Preventive Veterinary Medicine**, Bunbury, v. 34, n. 1, p. 31-46, 1998.
- FARIA, V. P.; GHEIFI-FILHO, H. Manejo e alimentação de bovinos jovens em confinamento. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Ed.). **Bovinocultura leiteira – Fundamentos da exploração racional**. Piracicaba: Fealq, 1993. p. 247-264.
- FILHO, J. P. O.; SILVA, D. P. G.; PACHECO, M. D.; MASCARIN, L. M.; RIBEIRO, M. G.; ALFIERI, A. F.; STIPP, D. T.; BARROS, B. J. P.; BORGES, A. S. Diarréia em bezerros da raça Nelore criados extensivamente: estudo clínico e etiológico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, São Paulo, v. 2, n. 10, p. 419-424, 2007.
- HANSEN, L. B. Consequences of selection for milk yield from a geneticist's viewpoint. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 83, n. 4, p. 1145-1150, 2000.
- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. 2005. **Nomina anatomica veterinaria**. 5. ed. Editorial Committee, Hannover, Columbia, Gent, Sapporo, 166 p.

- KASARI, T. R.; ROUSSEL, A. J. Neonatal disease and disease management. In: HOWARD, J. L.; SMITH, R. A. (Ed.). **Current veterinary therapy**. Food animal practice. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1999. p. 62-65.
- LEANDER, L. C.; VIANA, F. C.; PASSOS, L. M. I.; GALVÃO, C. L. Alguns aspectos sanitários e principais doenças em bovinos. **Tecnologia Agropecuária**, Belo Horizonte, v. 6, n. 4, p. 485-492, 1984.
- LIZIEIRE, R. S. **Alimentação e manejo de bezerras de reposição em rebanhos leiteiros**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1995. 22 p.
- LUCCI, C. **Bovinos leiteiros jovens: Nutrição manejo e doenças**. São Paulo: Edusp, 1989. 371 p.
- OGILVE, T. H. **Medicina interna de grandes animais**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 568 p.
- QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONELLY, W. J.; LEONARD, F. C. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infeciosas**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 512 p.
- RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D.; **Clinica veterinária**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1.731 p.
- RENFIGO, A. S.; BOOTON, R. C. C. M.; SILVA, R. A. **Enfermidades de maior frequência em bezerras leiteiros**. **Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, v. 38, p. 17-26, 2006.
- SILVA, D. G.; MONTASSIER, H. J.; OLIVEIRA, R. G.; FUENTES, D. B.; SAMAEA, S. I.; JEREZ, J. A.; BUZINARO, M. G.; Avaliação da imunidade passiva em bezerras nascidos de vacas imunizadas com vacina contra rotavírus. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 5, p. 1089-1096, 2008b.
- SILVA, D. G.; SILVA, P. R. L.; FAGLIARI, J. J.; ÁVILA, F. A.; ALESSI, A. C.; OLIVEIRA, R. G. Avaliação clínica da infecção experimental de bezerras com *Salmonella* Dublin. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 1, p. 251-255, 2008a.
- STOTT, J. L. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 675 p.
- TOLOSA, E. M. C.; BERMER, O. A.; FREITAS-NETO, A. G.; **Manual de técnicas para histologia normal e patológica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2003. 331 p.
- WALTNER, T. D.; MARTINS, S. W.; MEEK, A. H. Epidemiological study of selected calf pathogens on Holstein dairy farms in southwestern Ontario. **Canadian Journal Veterinary Research**, Ottawa, v. 50, n. 3, p. 307-313, 1986.