

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**PNEUMONIA EM BOVINOS DE CONFINAMENTO**

**WEISSNER BRUNO CARRIJO CARNEIRO**

**Orientador: Prof. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –  
Universidade de Rio Verde, resultante de  
Estágio Supervisionado Obrigatório como parte  
das exigências para obtenção do título de  
Médico Veterinário**

**RIO VERDE – GOIÁS**

**2019**



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

**Universidade de Rio Verde**

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de julho de 2004

Fazendo Fontes do Saber  
Campus Universitário  
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 134 - CEP 75901-070  
CNPJ 01.815.296/0001-70  
I.E. 10.290.819-6 IPI 021.407

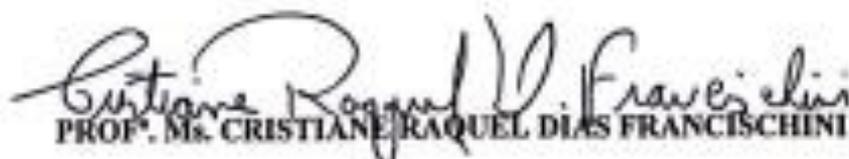
Fone: (64) 3611-2200  
www.unirv.edu.br

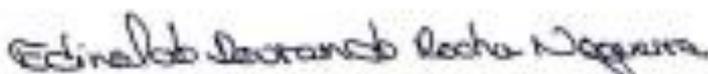
**WEISSNER BRUNO CARRIJO CARNEIRO**

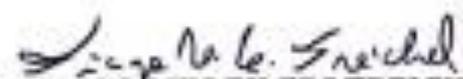
**PNEUMONIA EM BOVINOS DE CONFINAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV -  
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio  
Curricular Supervisionado como parte das exigências  
para obtenção do título de Médico Veterinário.

Aprovado em: 14/11/19

  
PROF.ª. Ms. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

  
PROF. Esp. EDINALDO DOURANDO ROCHA NOGUEIRA

  
Prof. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL  
(Orientador)

RIO VERDE - GOIÁS

2019

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos meus pais, Marcos Antônio Neves Paiva e Valdirene Francisca Carrijo Neves que não mediram esforços para me ajudar ao longo desse período, a minha irmã Hellen Camilla Carrijo Neves, a todos meus familiares e amigos que de alguma forma, contribuíram em minha caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado força, saúde, fé, coragem, por ter iluminado meu caminho e me guiado na direção certa e por ter me dado sabedoria para eu saber lidar e vencer todas dificuldades ao longo desse curso.

Aos meus pais, Marcos Antônio Neves Paiva e Valdirene Francisca Carrijo Neves, por sempre me proporcionarem condições para a realização deste sonho, por todo esforço, por todas orações ao meu favor e por sempre me apoiarem e transmitirem confiança e sabedoria.

A minha Irmã Hellen Camilla Carrijo Neves, que me apoiou e a quem sempre tive como companheira e amiga.

Aos meus avós, Waldemar Carrijo e Valdivina Francisca Amaro Carrijo, por tudo que fizeram por mim, contribuíram muito com minha formação.

A meu tio Viliomar Carrijo, por sempre me ajudar com o que precisei.

Ao meu grande amigo Wigner Waytt Bento Tavares, pelo apoio e incentivo de sempre.

A uma pessoa especial em minha vida, que me incentivou no início, tenho muito a agradecer, Mariana Borges Tubias.

Aos amigos que durante este período de faculdade pude conhecer e que nos momentos de dificuldades conseguimos nos dar compreensão, apoio, confiança e aprendizagem, Diomar Santos, Fabrício Pires, Leônidas Filho, Matheus Cardoso, Renato Augusto, Thiago Parreira e Wellersson Rodrigues, sou muito grato pela amizade durante esses cinco anos de faculdade e pelo companheirismo.

À COMIGO, que me deu a oportunidade de estagiar com toda a equipe de Médicos Veterinários: Aurélio Souza Silva, Flavia Freitas Carvalho, Hugo Rodrigues Purceno, Ludmilla Farias dos Santos, Lucas Moraes Cardoso, Pedro Antônio Rodrigues Ferreira e José Durvalino R. Oliveira, que me orientaram com profissionalismo e dedicação nos conhecimentos e experiências transmitidos durante o período de Estágio Supervisionado Obrigatório, assim como todos os funcionários que estiveram presentes no período de estágio, que tive como amizade, atenção e aprendizagem.

Aos meus professores e juntamente todos os colaboradores da UniRV- Universidade de Rio Verde, que fizeram parte desta etapa da minha vida.

Ao meu orientador Tiago Luís Eilers Treichel, por ter colaborado e por contribuir com esta formação acadêmica, pela compreensão, paciência e por todas as experiências que compartilhou, e pela participação como orientador em minha banca de conclusão de curso.

## RESUMO

CARNEIRO W.B.C. **Pneumonia em bovinos de confinamento**. 2019. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV- Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019<sup>1</sup>.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado sob a supervisão do Médico Veterinário Lucas Morais Cardoso, entre os dias 06 de agosto a 3 de outubro de 2019, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO, localizada no município de Rio Verde – GO. No decorrer do estágio foi possível acompanhar e desenvolver atividades nas áreas de clínica médica, cirúrgica, reprodutiva e manejo nutricional de equinos e bovinos. Optou-se por relatar um caso de pneumonia em bovinos de confinamento, que gera perdas econômicas por atrapalhar a adaptação e alimentação e consequentemente ganho de peso do animal, podendo levar o animal ao óbito. A pneumonia é uma doença infectocontagiosa que acomete o trato respiratório dos bovinos, causada por diversos agentes infecciosos (vírus e/ou bactérias). O prognóstico é favorável em casos de animais que são diagnosticados no início da enfermidade e tratados adequadamente.

## PALAVRAS-CHAVE

Doença respiratória, imunidade, criação intensiva, bovinocultura

---

<sup>1</sup> Banca Examinadora: Prof. Dr. Tiago Luis Eilers Treichel (Orientador); Prof.<sup>a</sup> Me<sup>a</sup>. Cristiane Raquel Dias Francischini; Médico Veterinário Edinaldo Dourando Rocha Nogueira.

## LISTA DE FIGURAS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| FIGURA 1  | Vista frontal da sede da COMIGO, no município de Rio Verde, GO.....  | 11 |
| FIGURA 2  | Recepção da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) .....   | 12 |
| FIGURA 3  | Loja Veterinária da COMIGO local no qual se armazenam os medicamentos .....  | 12 |
| FIGURA 4  | Armazenamento de vacinas refrigeradas na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO).....   | 12 |
| FIGURA 5  | Laboratório Veterinário da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), Rio Verde, GO.....  | 13 |
| FIGURA 6  | Local destinado ao depósito de materiais de uso diário dos Médicos Veterinários.....   | 13 |
| FIGURA 7  | Área de espera da loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).....      | 13 |
| FIGURA 8  | Área de estoque de suplementação animal da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)..... | 14 |
| FIGURA 9  | Gráfico demonstrativo de incidência de pneumonia bovina x dias de confinamento.....  | 19 |
| FIGURA 10 | Demonstrativo de prevalência de afecções respiratórias em relação a outras doenças em bovinos de confinamento .....  | 20 |
| FIGURA 11 | Análise de amostra de fibrina por infecção bacteriana por <i>Pasteurella spp</i> .....   | 21 |
| FIGURA 12 | Achados de necrópsia contendo exsudato com aspecto fibrino e aderência.....  | 26 |
| FIGURA 13 | Achados de necropsia contendo as evidências de pneumonia: exsudato com aspecto fibrino purulento e congestão pulmonar .....  | 26 |

## LISTA DE TABELAS

|          |   |    |
|----------|---|----|
| TABELA 1 | Casos clínicos atendidos no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa Comigo, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto a 13 de outubro de 2019.....            | 15 |
| TABELA 2 | Procedimentos cirúrgicos executados no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa COMIGO, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto e 13 de outubro de 2019..... | 16 |
| TABELA 3 | Assistências técnicas realizadas no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa COMIGO, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto a 13 de outubro de 2019.....    | 16 |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO.....                       | 10 |
| 2 LOCAL DE ESTÁGIO .....                | 11 |
| 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....         | 15 |
| 4 REVISÃO DE LITERATURA.....            | 17 |
| 4.1 Doença respiratória em bovinos..... | 17 |
| 4.2 Etiologia.....                      | 19 |
| 4.3 Sinais clínicos.....                | 20 |
| 4.4 Diagnóstico.....                    | 20 |
| 4.5 Prevenção e controle.....           | 21 |
| 4.6 Tratamento.....                     | 22 |
| 5 RELATO DE CASO.....                   | 23 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....             | 25 |
| REFERÊNCIAS.....                        | 26 |

## **1 INTRODUÇÃO**

Durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foram acompanhadas atividades na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), no período que se compreendeu de 06 de agosto a 3 de outubro de 2019, supervisionado pelo Médico Veterinário Lucas Morais Cardoso e orientado pelo Professor Doutor Tiago Luís Eilers Treichel, totalizando-se uma carga horária de 400 horas.

Os Médicos Veterinários da cooperativa têm como função prestar serviço nas áreas de agropecuária, com atividades executadas diariamente em clínica cirúrgica, clínica médica, manejo reprodutivo, saúde nutricional e exames complementares.

O ESO ocorreu de forma a vivenciar todas as atividades e práticas cotidianas do manejo dos animais em contexto agropecuário, promovendo experiência e responsabilidade como futuro Médico Veterinário nesta área.

Entre os atendimentos realizados durante o ESO, optou-se em descrever um relato de caso sobre pneumonia em bovinos de confinamento em uma vaca com aproximadamente 3 anos de idade, SRD, com a descrição do procedimento realizado no animal.

## 2 LOCAL DE ESTÁGIO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), situada na Avenida Presidente Vargas, 1878, Jardim Goiás, Rio Verde/GO (Figura 1), e foi acompanhado pelos Médicos Veterinários Aurélio Souza Silva, Flavia Freitas Carvalho, Hugo Rodrigues Purceno, Ludmilla Farias dos Santos, Lucas Moraes Cardoso, Pedro Antônio Rodrigues Ferreira e José Durvalino R. Oliveira.



FIGURA 1 - Vista frontal da sede da COMIGO, no município de Rio Verde, GO.

A Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) conta com uma recepção (Figura 2), em que é realizado o agendamento de serviços, consultorias e atendimento aos clientes.

Na casa veterinária (Figura 3), ficam os medicamentos para uso diário dos Médicos Veterinários, sendo este o local no qual também permanecem as vacinas armazenadas e refrigeradas, assim como rações e suplementos.

Há ainda, o laboratório veterinário (Figura 4) e o almoxarifado (Figura 5), em que os Médicos Veterinários guardam os seus materiais de serviço (Figura 6) e a área de espera da loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais (Figura 7) e a área de estoque de suplementação animal da Cooperativa (Figura 8).



FIGURA 2 - Recepção da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO).



FIGURA 3 - Loja Veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), local no qual se armazenam os medicamentos.



FIGURA 4 - Armazenamento de vacinas refrigeradas na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO).



FIGURA 5 - Laboratório Veterinário da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), Rio Verde, GO.



FIGURA 6 - Local destinado ao depósito de materiais de uso diário dos Médicos Veterinários.



FIGURA 7 - Área de espera da loja veterinária da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).



FIGURA 8 – Área de estoque de suplementação animal da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o ESO, foram realizadas visitas técnicas para atendimentos, nos quais houve a absoluta prevalência dos atendimentos à bovinos e equinos. Houve uma diversidade ampla de casos clínicos (Tabela 1), um total de 8 tipos de procedimentos cirúrgicos (Tabela 2) e assistência técnica em grande número (Tabela 3), destacando-se procedimentos de diagnóstico de prenhez e vacinação.

TABELA 1 - Casos clínicos acompanhados no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa Comigo, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto a 13 de outubro de 2019

| <b>Atividades</b>           | <b>Espécie</b> | <b>Quantidade (n°)</b> | <b>Frequência (%)</b> |
|-----------------------------|----------------|------------------------|-----------------------|
| <b>Pneumonia</b>            | Bovino         | 20                     | 23,53%                |
| <b>Tristeza parasitária</b> | Bovino         | 18                     | 21,18%                |
| <b>Mastite</b>              | Bovino         | 15                     | 17,65%                |
| <b>Retenção de placenta</b> | Bovino         | 6                      | 7,06%                 |
| <b>Parto distócico</b>      | Bovino         | 6                      | 7,06%                 |
| <b>Exame de AIE e Mormo</b> | Equino         | 6                      | 7,06%                 |
| <b>Edema de úbere</b>       | Bovino         | 5                      | 5,88%                 |
| <b>Prolapso vaginal</b>     | Bovino         | 3                      | 3,52%                 |
| <b>Diarreia neonatal</b>    | Bovino         | 3                      | 3,52%                 |
| <b>Prolapso uterino</b>     | Bovino         | 1                      | 1,18%                 |
| <b>Timpanismo</b>           | Bovino         | 1                      | 1,18%                 |
| <b>Necropsia</b>            | Bovino         | 1                      | 1,18%                 |
| <b>Total</b>                | <b>-</b>       | <b>85</b>              | <b>100,00%</b>        |

No caso dos procedimentos cirúrgicos, a maior quantidade foi de descornas, seguida por outros procedimentos em menor número, com alguns casos executados em equinos.

TABELA 2 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa Comigo, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto a 13 de outubro de 2019

| <b>Atividades</b>             | <b>Espécie</b> | <b>Quantidade (n°)</b> | <b>Frequência (%)</b> |
|-------------------------------|----------------|------------------------|-----------------------|
| Descorna                      | Bovino         | 11                     | 39,29%                |
| Amputação de falange          | Bovino         | 8                      | 28,57%                |
| Retirada de terceira pálpebra | Bovino         | 3                      | 10,72%                |
| Rumenotomia                   | Bovino         | 2                      | 7,14%                 |
| Cesariana                     | Bovino         | 1                      | 3,57%                 |
| Histerectomia                 | Bovino         | 1                      | 3,57%                 |
| Sutura em laceração           | Equino         | 1                      | 3,57%                 |
| Orquiectomia                  | Equino         | 1                      | 3,57%                 |
| <b>Total</b>                  | <b>-</b>       | <b>28</b>              | <b>100,00%</b>        |

Já no caso das assistências técnicas, houve diversas modalidades de vacinação e destaque para procedimentos de reprodução, com uma prevalência de diagnóstico de prenhez em vacas leiteiras e procedimentos de inseminação artificial.

TABELA 3 - Assistências técnicas acompanhadas no Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa Comigo, Rio Verde, GO, entre 06 de agosto a 13 de outubro de 2019

| <b>Atividades</b>                       | <b>Espécie</b> | <b>Quantidade (n°)</b> | <b>Frequência (%)</b> |
|---|----------------|------------------------|-----------------------|
| Diagnostico de gestação                 | Bovino         | 1370                   | 35,96%                |
| Inseminação Artificial (IATF)           | Bovino         | 900                    | 23,62%                |
| Inseminação                             | Bovino         | 578                    | 15,17%                |
| Desvermifugação                         | Bovino         | 400                    | 10,50%                |
| Vacinação contra IBR, BVD, Leptospirose | Bovino         | 280                    | 7,35%                 |
| Vacinação contra brucelose em fêmeas    | Bovino         | 190                    | 4,99%                 |
| Avaliação clínica em novilhas           | Bovino         | 90                     | 2,36%                 |
| Vacina para ceratoconjuntivite          | Bovino         | 2                      | 0,05%                 |
| <b>Total</b>                            | <b>-</b>       | <b>3.810</b>           | <b>100,00%</b>        |

## **4 REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 Doença respiratória em bovinos**

O Brasil possui o maior rebanho comercial de gado bovino no mundo e ocupa a segunda posição mundial em abate de bovinos. Deste número de animais abatidos, apenas 4,66 milhões de cabeças foram terminadas em confinamento, o que representa 11% do abate total de bovinos no Brasil (LIMA e ALVES, 2018).

A implantação de grandes confinamentos no Brasil ainda é relativamente recente, principalmente com foco no abate de animais cada vez mais jovens, e com isso os problemas sanitários tendem a aumentar (VIANA et al., 2017).

A prevalência de doenças nos confinamentos é influenciada por muitos fatores, incluindo o estado imunológico, nível de estresse, carga de patógenos, meio ambiente, fator nutricional e manejo alimentar, bem como o nível de intensificação das práticas de produção animal (MARGARIDO et al., 2008).

Além disto, o movimento constante de entrada e saída de bovinos no confinamento torna o controle das doenças infecciosas um desafio, devido à constante exposição a patógenos, o estresse de agrupamento e a grande variação na origem dos animais (COUTINHO, 2004).

Esses fatores estressantes afetam o bem-estar dos animais confinados e podem reduzir bastante o ganho de peso vivo, o rendimento de carcaça e a qualidade da carne bovina produzida (GRIFFIN, 2013). Logo, o manejo que preconiza a manutenção do bem-estar animal é considerado como uma das mais importantes ferramentas de prevenção de doenças no confinamento (HILTON, 2017).

O complexo de doença respiratória bovina (DRB) é um conjunto de enfermidades respiratórias infecciosas dos bovinos com causas multifatoriais: estresse, deficiência nutricional ou mudanças na dieta, exposição a agentes infecciosos, agrupamento de animais de diferentes origens e o transporte (MAEDA et al., 2013).

Esses fatores podem suprimir o sistema imune do hospedeiro, permitindo que bactérias rapidamente se repliquem no trato respiratório (MARQUES et al., 2007). Por consequência, os bovinos frequentemente são expostos a muitos agentes patogênicos virais e bacterianos, sendo importante enfatizar que muitos agentes patogênicos bacterianos envolvidos na DRB são habitantes normais do trato respiratório superior (RICE et al., 2007).

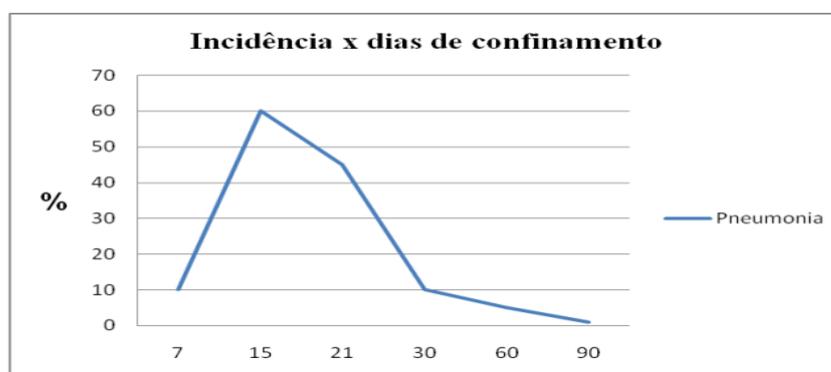
Dependendo do nível da virulência do agente e da suscetibilidade do hospedeiro, essa doença é manifestada por meio de uma infecção viral primária do aparelho respiratório superior, que predispõe a infecções bacterianas secundárias (ZINKA e MAID, 2012).

Os custos associados à doença são numerosos e consistem principalmente de custos diretos, representados pela morbidade (custo do tratamento), mortalidade, redução do crescimento animal e ganho de peso, tendo impacto negativo sobre as características de carcaça, e os custos indiretos, relacionados à necessidade de infraestrutura adequada e aumento de manejo dos animais (WINN et al., 2005; XIE et al., 2009; SHUBOV et al., 2011).

A literatura brasileira, contudo, é escassa com relação aos tipos de enfermidades e os impactos econômicos e produtivos resultantes da intensificação da produção de bovinos (LIMA e ALVES, 2018).

Nesse contexto, o complexo das doenças respiratórias dos bovinos é um problema sanitário multifatorial nos confinamentos e considerado uma questão de saúde pública na ocorrência de zoonoses, como a tuberculose bovina e as pneumonias bovinas (THOMAS et al., 2012).

A pneumonia é uma doença infecciosa que ocorre com mais frequência em bovinos jovens e em animais confinados em grupos (Figura 9), associados aos modernos sistemas de manejo intensivo de rebanhos de corte e leite (SHELBURNE et al., 2007).



Fonte: Vechiato (2007).

FIGURA 9 – Gráfico demonstrativo de incidência de pneumonia bovina x dias de confinamento.

Dentre os agentes etiológicos podem ser citados o *Mycoplasma dispar*, *M. bovis*, *Ureaplasma diversum*, *Pasteurella haemolytica* (*Mannheimia haemolytica*), *P. multocida*, *Haemophilus somnus*, entre outros (PANCIERA e CONFER, 2010).

Em aspectos fisiopatogênicos, estas bactérias estão presentes da cavidade oronasal e em condições nas quais a imunidade do animal está em baixa, ou devido à entrada de outros outros agentes patogênicos, passam através das barreiras do trato respiratório, passando então a constituir colônias na porção frontal dos pulmões, vindo a gerar uma condição de pneumonia fribrinótica no organismo atingido (SMITH, 2006).

Por ser uma doença com alto potencial infectocontagioso, provoca diversos prejuízos à pecuária. Em casos de surtos, pode ocorrer morbidade de até 75% do rebanho, sendo a causa de até 70% das mortes em animais confinados (NIKUNEN et al., 2007).

Os animais acometidos com pneumonia crônica têm redução de até 8,4% no seu peso final de abate, com perda de 24,7% na qualidade da carcaça. A redução na eficiência alimentar, os custos de tratamento e os índices de mortalidade decorrentes da pneumonia são responsáveis por um prejuízo superior a 900 milhões nos EUA (HILTON, 2017).

O transporte, a adaptação do animal ao confinamento, o inverno e a poeira, são fatores predisponentes a incidência de doenças respiratórias em bovinos. Os animais acometidos ficam apáticos, se isolam dos demais, há aumento da frequência respiratória, febre em torno de 40 a 41°C, crostas e secreção nas narinas (ELSHAFEE, 2003).

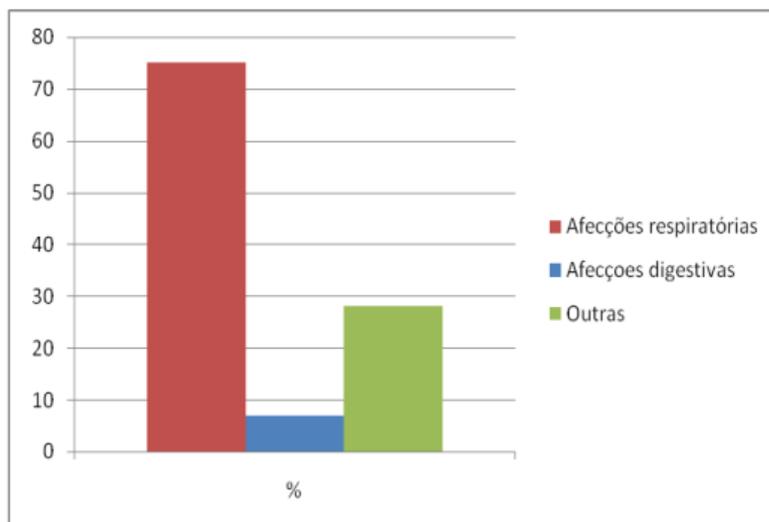
Deve se atentar ao aparecimento abrupto de animais mortos na propriedade, pois esse pode ser um indicativo de que há um surto de pneumonia no rebanho (LIMA e ALVES, 2018).

Com o intuito de tratar os animais enfermos, é necessário lançar mão de antibioticoterapia injetável, diminuindo assim a transmissão da doença e conseqüentemente a incidência de pneumonia no rebanho (GAETA et al., 2017).

A fisiopatogenia das doenças respiratórias em bovinos é o resultado de uma ruptura do equilíbrio entre as defesas naturais do animal e os fatores externos que favorecem a doença (GERSTADT et al., 2009). Este desequilíbrio aparece mais frequentemente no animal que é incapaz de superar uma modificação do seu ambiente ou de se adaptar (COUTINHO, 2004).

O estresse interfere nos mecanismos de limpeza e de defesa do aparelho respiratório, favorecendo a proliferação de microrganismos e a produção de toxinas. Dentre os diversos fatores responsáveis pela baixa produtividade do rebanho bovino, as doenças respiratórias se encontram em situação de destaque, principalmente pelo alto índice de morbidade entre os animais (HÄRTEL et al., 2014).

Conforme dito anteriormente, entre as doenças respiratórias que acometem os bovinos, as pneumonias são as mais frequentes e de maior gravidade (Figura 10), com quadros clínicos variando de crônicos até agudos e fatais (HOLMAN et al., 2015).



Fonte: Adaptado de Smith (2006).

FIGURA 10 – Demonstrativo de prevalência de afecções respiratórias em relação a outras doenças em bovinos de confinamento.

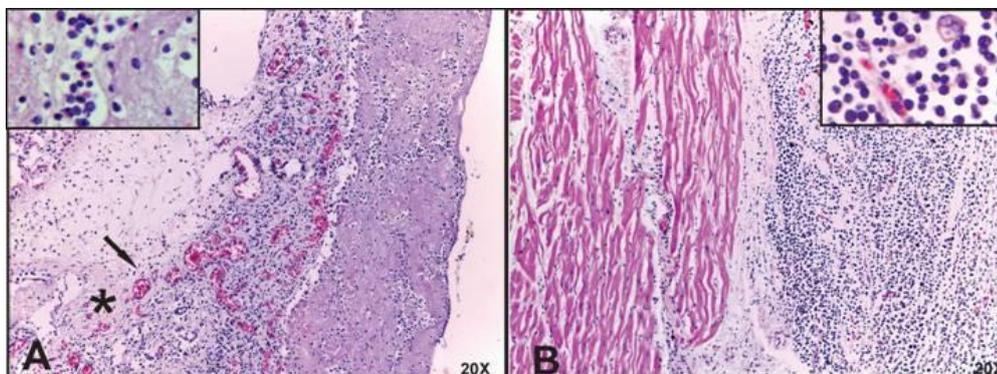
Nessa espécie, as pneumonias de maior importância são as chamadas intersticiais e as broncopneumonias, sendo esta última responsável por 80% dos casos da doença, e uma das principais enfermidades presentes nos sistemas intensivos de criação e produção de bovinos em todo o mundo (KAYS et al., 2002).

## 4.2 Etiologia

Nos bovinos, a pneumonia possui etiologia multifatorial e parece ser precedida por um desequilíbrio na tríade de interação entre um ou mais agentes causais, o sistema de defesa do hospedeiro e fatores ligados ao ambiente e ao manejo (MAEDA et al., 2013).

Entre os fatores ambientais e de manejo que favorecem a ocorrência da enfermidade estão a superlotação, mistura de animais de diferentes idades e níveis imunológicos no mesmo lote, calor ou frio excessivo, elevada umidade relativa, instalações com ventilação deficiente, concentrações elevadas de poluentes e patógenos (MARQUES et al., 2007).

A doença é comumente iniciada por uma infecção viral primária e muitas vezes seguida por infecção bacteriana (Figura 11), resultando em pneumonia (OLIVEIRA et al., 2016).



Fonte: Marques et al., (2007).

FIGURA 11 - Análise de amostra de fibrina por infecção bacteriana por *Pasteurella spp.*

Os agentes virais associados a doenças do trato respiratório em confinamentos incluem rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), parainfluenza-3 (PI3), vírus da diarreia viral bovina (BVD), vírus respiratório sincicial bovino (BRSV) e corona vírus entérico de bovinos (RICE et al., 2007).

### 4.3 Sinais Clínicos

Os sinais clínicos podem variar desde leves até a morte. Entretanto, a DRB é frequentemente identificada por meio de depressão, perda de apetite, corrimento nasal e ocular, letargia, dificuldades respiratórias, febre ou qualquer combinação destes (VIANA et al., 2017).

### 4.4 Diagnóstico

O exame histopatológico de amostras de pulmões coletadas em abatedouros é uma ferramenta de triagem importante como método diagnóstico de suporte dos rebanhos, haja vista que pode auxiliar nas medidas de controle e prevenção das doenças e evitar grandes prejuízos econômicos para o produtor (DABO et al., 2007).

Além dos dados clínicos, destacam-se alguns exames complementares que podem auxiliar no diagnóstico e diferenciação dos processos pneumônicos (MARGARIDO et al., 2008). O hemograma fornece informações esclarecedoras e pode ajudar a determinar se a infecção é viral ou bacteriana (RADOSTIS, 2002).

O exame parasitológico é indicado no diagnóstico de verminose pulmonar, e as técnicas de diagnóstico por imagem, por sua vez, auxiliam na avaliação da gravidade das lesões pulmonares, efusões pleurais e aderências (LIMA e ALVES, 2018).

#### **4.5 Prevenção e Controle**

Os exames clínicos e complementares, as necropsias e o acompanhamento de abates no frigorífico são ferramentas de grande importância para monitoramento da saúde dos animais confinados (LONERAGAN, 2011).

Essas ferramentas possibilitam a avaliação das lesões macroscópicas pulmonares e a coleta de material para exame histopatológico e microbiológico (MILES, 2009).

As informações obtidas a partir dessas avaliações são muito importantes na tomada de decisões e recomendações futuras. A presença da DRB no confinamento pode resultar em grandes perdas financeiras (SHELBURNE et al., 2007)

Deve-se evitar a introdução de animais com problemas nos cascos ou provenientes de rebanhos com histórico de pododermatite. Além disso, recomenda-se construir pedilúvios nas entradas e saídas das instalações (WINN et al., 2005; THOMAS et al., 2012).

Manter sempre os pedilúvios abastecidos com soluções antissépticas. Evitar o acesso e permanência dos animais em pastos e instalações excessivamente úmidas. Reduzir os fatores de estresse e vacinar os animais contra vírus e bactérias que mais frequentemente provocam a doença (ZINKA; MAID, 2012).

Garantir rigorosa higiene ambiental e evitar fatores de risco e condições estressantes como manipulações desnecessárias dos animais e superpopulação. Deve-se também garantir que os recém-nascidos recebam o colostro nas primeiras horas de vida e que, em seguida, sejam separados dos demais animais (THOMAS et al., 2012).

Adequar as instalações de manejo e abrigo dos animais e separar os animais em pequenos grupos de acordo com a idade é outro aspecto essencial na prevenção de doença respiratória no rebanho (MARGARIDO; NETO; FERREIRA, 2008).

Além disso, é importante favorecer a ventilação e remover os dejetos das instalações, de modo a evitar umidade excessiva, temperatura fora da zona de conforto, correntes de ar e gases tóxicos (GRIFFIN, 2013). Outro ponto a ser tratado, é manter a regularidade na dieta e fornecer alimentos palatáveis e em quantidade suficiente para atender as exigências dos animais, identificar e isolar precocemente os animais doentes dos demais e monitorar o rebanho são outros cuidados centrais no controle da doença no confinamento (HÄRTEL et al., 2014).

Por fim, é necessário ter cuidado especial ao se adquirir animais de outros rebanhos de modo a evitar a introdução de novas doenças na propriedade (LIMA et al., 2016).

#### **4.6 Tratamento**

O tratamento depende da causa e etiologia da doença. Nas bacterianas, o uso de antimicrobianos é de extrema importância, sendo os mais eficazes as quinolonas (XIE et al., 2009; GAETA et al., 2017)

Na doença parasitária, o uso de ivermectina tem mostrado excelentes resultados. Em casos mais graves e com comprometimento do estado geral do animal, deve-se fazer um tratamento auxiliar com a utilização de fluidoterapia, antipiréticos e anti-inflamatórios (HÄRTEL et al., 2014).

Uma excelente opção é o uso de enrofloxacin, que segundo estudos, pode ser usado com sucesso para o tratamento de animais confinados, proporcionando além da redução de doenças respiratórias, um consequente aumento do ganho de peso dos animais (VIANA et al., 2017).

Outra opção eficaz, a combinação de enrofloxacin e diclofenaco de sódio, combate as infecções bacterianas, além de promover efeito anti-inflamatório, garantindo maior conforto e alívio ao animal. (LIMA et al., 2016).

## 5 RELATO DE CASO

No dia 09 de agosto de 2019, um cooperado solicitou a visita do Médico Veterinário em sua propriedade, para que fosse examinada uma vaca que tinha ido à óbito, sem raça definida, com aproximadamente 3 anos de idade.

Ao chegar à propriedade, foi realizada uma breve anamnese, na qual o proprietário relatou que havia três semanas que tinha iniciado um confinamento com 450 animais fêmeas e o protocolo sanitário de entrada foram os medicamentos Ivermectina, Sulfóxido de Albendazol e Suplemento Vitamínico.

Na segunda semana de confinamento, alguns animais adoeceram, apresentando sinais clínicos característicos de pneumonia. Os animais enfermos foram medicados com Enrofloxacina e Meloxicam, porém não foram todos animais que tiveram um bom resultado no tratamento, sendo que três animais foram à óbito. Devido a esse fato, foi aplicada uma vacina respiratória (ENFORCE 3<sup>®</sup>), porém essa vacina imunizou somente os animais não infectados.

Relatou então que, quatro dias após a vacinação, ao chegar no confinamento às 7 horas da manhã, já encontrou a vaca sem vida, mas que no dia anterior não havia observado nenhuma alteração no comportamento da mesma.

Em seguida, constatou-se que o animal não estava mais no local do confinamento, tendo sido possível observar apenas um sinal clínico pós-morte, que foi o lacrimejamento.

Para obter um diagnóstico da causa da morte, foi indicado pelo Médico Veterinário a realização da necropsia no animal, para serem observados os achados característicos da enfermidade que vitimou o animal.

Realizou-se a necropsia, a qual observaram-se os sinais característicos da principal enfermidade que acomete bovinos em confinamento, a pneumonia (Figuras 12 e 13):



FIGURA 12 - Achados de necrópsia contendo exsudato com aspecto fibrino e aderência.



FIGURA 13 - Achados de necropsia contendo as evidências de pneumonia: exsudato com aspecto fibrino purulento e congestão pulmonar.

Os achados de necropsia consistiram em: congestão e edema pulmonar, áreas multifocais de hepatização cinzenta, intenso exsudato com aspecto fibrino purulento e aderências.

Por meio dos sinais clínicos apresentados pelos indivíduos infectados anteriormente e pelos achados de necropsia, sugeriu-se que a morte se deu por pneumonia, com suspeita de ter sido causada pela bactéria *Pasteurella spp.*

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório, assim como o processo de pesquisa para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, gerou um grande amadurecimento profissional e como estudante.

No decorrer do estágio e da escrita do trabalho, houve diversas oportunidades de vivenciar todo o conteúdo vivenciado nos anos de curso de Medicina Veterinária, na pesquisa de literatura e nos conhecimentos adquiridos aplicados à prática cotidiana. Dito isso, o exercício de relatar o estágio e escrever sobre a doença demonstrada no caso escolhido foi interessante, e certamente todas as experiências serão aproveitadas futuramente.

## REFERÊNCIAS

COUTINHO, A.S. **Mannheimiose Pneumônica Experimentalmente Induzida em Bezerros pela Mannheimia (Pasteurella) Haemolytica A1- Cepa D153: Achados do exame físico, hemograma e swabs nasal e nasofaríngeo.** 2004. 212f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-Universidade Estado Paulista, Botucatu. 2004.

DABO, S.M.; TAYLOR, J.D.; CONFER, A.W. Pasteurella multocida and bovine respiratory disease. **Animal Health Researching Review**, v. 8, n. 2, p. 129-150.2007.

ELSHAFEE, S.I.M.A. **Isolation and characterization of aerobic bacteria associated with pneumonic lungs of cattle in Singa slaughter house**, 2003, 198f. (Dissertation Master's Degree in Animal Science) Sinnar State, University of Khartoum, Sudan, 2003.

GAETA, N.C.; LIMA, S.F.; TEIXEIRA, A.G.; GANDA, E.K.; OIKONOMOU, G.; GREGORY, L.; BICALHO, R.C. Deciphering upper respiratory tract microbiota complexity in healthy calves and calves that develop respiratory disease using shotgun metagenomics. **Journal Dairy Science**, v. 100, n. 2, p. 1445-1458.2017.

GERSTADT, K.; DALY, J.S.; MITCHELL, M.; WESSOLOSSKY, M.; CHEESEMAN, S.H. Methicillin-resistant Staphylococcus intermedius pneumonia following coronary artery bypass grafting. **Clinical Studies**, v. 10, n. 1, p. 218-219. 2009.

GRIFFIN, D. conomic impact associated with respiratory disease in beef cattle. **Food and Animal Practice**, v. 13, n. 3, p. 367-377. 2013.

HÄRTEL, H.; NIKUNEN, S.; NEUVONEN, E.; TANSKANEN, R.; KIVELÄ, S.L.; AHO, R.; SOVERI, T.; SALONIEMI, H. Viral and bacterial pathogens in bovine respiratory disease in Finland. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 45, n. 3-4, p. 193-200. 2014.

HILTON, W.M. BRD in 2014: where have we been, where are we now, and where do we want to go? **Animal Health Research Review**, v. 15, n. 2, p. 120-122. 2017.

HOLMAN, D.B.; MCALLISTER, T.; TOPP, E.; WRIGHT, A.D.G.; ALEXANDER, T.W. The nasopharyngeal microbiota of feedlot cattle that develop bovine respiratory disease. **Veterinary Microbiology**, v. 180, n. 1-2, p. 90-95. 2015.

KAYS, M.B.; SMITH, D.W.; WACK, M.F.; DENYS, G.A. Levofloxacin treatment failure in a patient with fluoroquinolone-resistant streptococcus pneumoniae pneumonia. **Pharmacotherapy**, v. 22, n. 3, p. 395-399. 2002.

LIMA, J.B.M.; ALVES F.V. Diagnóstico das propriedades leiteiras do Assentamento São Manoel, Anastácio, MS. **Caderno Agroecológico**, v. 5, n. 1, p. 1-10. 2018.

LIMA, S.F.; TEIXEIRA, A.G.V.; HIGGINS, C.H.; LIMA, F.S.; BICALHO, R.C. The upper respiratory tract microbiome and its potential role in bovine respiratory disease and otitis media. **Science Review**, v. 6, n. 1, p. 312-318, 2016.

LONERAGAN, G.H.; GOULD, D.H.; MASON, G.L.; GARRY, F.B.; YOST, G.S.; MILES, D.G.; HOFFMAN, B.W.; MILLS, L.J. Involvement of microbial respiratory pathogens in acute interstitial pneumonia in feedlot cattle. **Veterinary Research**, v. 62, n. 10, p. 1519-1524, 2011.

MAEDA, T.; SHIBAHARA, T.; KIMURA, K.; WADA, Y.; SATO, K.; IMADA, Y.; ISHIKAWA, Y.; KADOTA, K. Mycoplasma bovis associated suppurative otitis media and pneumonia in bull calves. **Journal Compilation Pathology**, v. 129, n. 2/3, p. 100-110. 2013.

MARGARIDO, S.; NETO, D.; FERREIRA, F. Doenças respiratórias dos bovinos. **Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 10, n.8, p. 1-6, 2008.

ARQUES, L.M.; BUZINHANI, M.; OLIVEIRA, R.C.; YAMAGUTI, M.; FERREIRA, J.B.; NETO, R.L.; TIMENETSKY, J. Prevalence of mycoplasmas in the respiratory tracts of calves in Brazil. **Veterinary Review**, v. 161, n. 20, p. 699-700. 2007.

MILES, D.G. Overview of the North American beef cattle industry and the incidence of bovine respiratory disease (BRD). **Animal Health Residence Review**, v. 10, n. 2, p. 101-103. 2009.

NIKUNEN, S.; HÄRTEL, H.; ORRO, T.; NEUVONEN, E.; TANSKANEN, R.; KIVELÄ, S.L.; SANKARI, S.; AHO P.; PYÖRÄLÄ, S.; SALONIEMI, H.; SOVERI, T. Association of bovine respiratory disease with clinical status and acute phase proteins in calves. **Compilation Immunology Microbiology Infection**, v. 30, n. 3, p. 143-151. 2007.

OLIVEIRA, B.A.F.D.; CARRILLO GAETA, N.; MENDONÇA RIBEIRO, B.L.; REYES ALEMÁN, M.A.; MIRANDA MARQUES, L.; TIMENETSKY, J.; MELVILLE, P.A.; AVANSI MARQUES J.; MARVULLE, V.; GREGORY, L. Determination of bacterial aetiologic factor on tracheobronchial lavage in relation to clinical signs of bovine respiratory disease. **Journal Medical Microbiology**, v. 65, n. 10, p. 1137-1142. 2016.

PANCIERA, R.J.; CONFER, A.W. Pathogenesis and pathology of bovine pneumonia. **Food Animal Practice**, v. 26, n. 2, p. 191-214, 2010.

RADOSTIS, C.; BLOOD, O.M.; GAY, D.C. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737p.

- RICE, J.A.; CARRASCO-MEDINA, L.; HODGINS, D.C.; SHEWEN, P.E. Mannheimia haemolytica and bovine respiratory disease. **Animal Health Residence Review**, v. 8, n. 2, p. 117-128. 2007.
- SHELBURNE, C.E.; AN, F.Y.; DHOLPE, V.; RAMAMOORTHY, A.; LOPATIN, D.E.; LANTZ, M.S. The spectrum of antimicrobial activity of the bacteriocin subtilisin. **Journal Antimicrobial**. v. 59, n. 2, p. 297-300. 2007.
- SHUBOV, A.; JAGANNATHAN, P.; CHIN-HONG, P.V.; SMITH, P. Pantoea agglomerans pneumonia in a heart-lung transplant recipient: case report and a review of an emerging pathogen in immunocompromised hosts. **Transplant Infection**, v. 13, n. 5, p. 536-539. 2011.
- SMITH, B. **Medicina Interna de grandes animais**. São Paulo: Manole, 2006. 1302p.
- THOMAS, A.; DIZIER, I.; TROLIN, A.; MAINIL, J.; LINDEN, A.; BALL, H.; BELL, C. Isolation of mycoplasma species from the lower respiratory tract of healthy cattle and cattle with respiratory disease in Belgium. **Veterinary Review**, v. 151, n. 16, p. 472-476. 2012.
- VECHIATO, T. A. F. Pasteurelrose: a pneumonia do confinamento. **Caderno de Medicina Veterinária Revista Cultivar**, v. 4, n. 23, p. 8-14. 2007
- VIANA, R. B.; DEL FAVA, C.; REZENDE, M. L. G.; MONTEIRO, B. M., DOS SANTOS ALBUQUERQUE, R., PITUCO, E. M., PEREIRA, W. L. A. Infecção natural pelo vírus da diarreia viral bovina (BVDV) em bovinos de corte no Estado do Pará. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, n. 4, p1-4. 2017.
- WINN, JR W.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KONEMAN, E.; PROCOP, G.; SCHRACKENBERGER, P.; WOODS, G. **Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology**. 6ed. Philadelphia: LLW, 2005. 1736p.
- XIE, J.; ZHANG, R.; SHANG, C.; GUO, Y. Isolation and characterization of a bacteriocin produced by an isolated Bacillus subtilis LFB112 that exhibits antimicrobial activity against domestic animal. **Journal Biotechnology**, v. 8, n. 20, p. 5611-5619, 2009.
- ZINKA, M.; MAID, R. Mycoplasmas isolated from the respiratory tract of cattle in Bosnia and Herzegovina. **Animal Veterinary**, v. 28, n. 79, p. 83-101, 2012.