



EFEITO DAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NO GANHO DE PESO DE BOVINOS DE CORTE EM CONFINAMENTO

EFFECT OF RESPIRATORY DISEASES ON WEIGHT GAIN OF BEEF CATTLE IN CONFINEMENT

Aline da Silva Kosmal¹, Amanda Krapp² e Giancarlo Negro³

¹ Estudante do Curso de Medicina Veterinária

² Estudante do Curso de Medicina Veterinária

³ Professor Mestre do Curso de Medicina Veterinária

RESUMO: As doenças respiratórias podem afetar negativamente o ganho de peso dos bovinos de corte em confinamento. Doenças como pneumonia bovina, bronquite infecciosa ou outras infecções respiratórias podem causar vários problemas que prejudicam o crescimento e o desenvolvimento saudáveis do gado. Devido à febre, desconforto respiratório e outros sintomas, animais doentes frequentemente experimentam uma diminuição do consumo de alimentos. Isso leva a uma menor ingestão de calorias e proteínas, a que afeta diretamente o ganho de peso. Este estudo comparou a diferença de animais acometidos por doenças respiratórias bovina, em confinamento, com relação ao desempenho de peso. O experimento foi conduzido em confinamento de terminação no estado do Paraná, que possuía capacidade de 1.000 bovinos machos, sendo zebuínos, taurinos e cruzados. Por um período de 4 meses foram monitorados os casos de doenças respiratórias, pelos sinais clínicos. Foi calculada a diferença de ganho de peso total dos animais, entre animais que estavam sadios e os animais que estavam doentes.

Palavras-chave: Doenças respiratórias. Confinamento. Desempenho de peso.

Abstract: Respiratory diseases can negatively affect the weight gain of beef cattle in confinement. Diseases such as bovine pneumonia, infectious bronchitis or other respiratory infections can cause a variety of problems that hinder the healthy growth and development of cattle. Due to fever, respiratory distress and other symptoms, sick animals often experience a decrease in food consumption. This leads to lower calorie and protein intake, which directly affects weight gain. This study compared the difference between animals affected by bovine respiratory diseases, in confinement, in relation to weight performance. The experiment was conducted in a finishing confinement in the state of Paraná, which had a capacity for 1,000 male cattle, including zebu, taurine and crossbreeds. For a period of 4 months, cases of respiratory diseases were monitored based on clinical signs. The difference in total weight gain of the animals was calculated between animals that were healthy and animals that were sick.

Keywords: Respiratory diseases. Lockdown. Weight performance.

Contato: Alinekosmal@hotmail.com / amandaakrapp2011@hotmail.com

1 Introdução

A pecuária de corte no Brasil em 2020 teve um aumento relativo de 1,5% em comparação aos anos anteriores, totalizando 218,2 milhões de animais. Embora o mercado interno absorva uma grande quantidade de carne bovina, a produção brasileira se destaca principalmente no mercado externo (Ibge, 2021). Atualmente, o Brasil é reconhecido como um dos principais produtores de carne bovina, com destaque para as regiões Centro-Oeste e Norte do país.

De acordo com Bankuti (2002), o reconhecimento internacional ocorreu devido a doenças que afetaram a produção de carne na Europa. A Pecuária de Corte Paranaense ocupa a décima primeira colocação no ranking nacional de produção de carne bovina com um rebanho aproximado de 6,3 milhões de cabeças (Seab/Deral2019).

As perdas financeiras relacionadas ao complexo respiratório bovino incluem o valor da compra dos animais, gastos com uso de medicamentos para o tratamento da enfermidade, gastos com a mão de obra, alimentos consumidos, custos relacionados ao descarte dos animais, além de perdas produtivas que esse bovino pode ter durante sua vida (Loneragan et al., 2001).

Para melhorar a produção animal na bovinocultura de corte, é preciso levar em consideração o melhoramento genético, a nutrição alimentar, o manejo sanitário e fatores climáticos e ambientais (Domingues; Langori, 2001). O manejo sanitário deve buscar melhorar a saúde animal, eliminando ou minimizando casos de doenças no confinamento e aumentando a produção (Domingues; Langori, 2001).

No confinamento, diversos fatores de risco afetam a saúde dos animais, como o abate precoce, que envolve muitas mudanças no manejo e no ambiente em que o animal vive, relacionados ao estresse e à exposição a agentes infecciosos (Thompson; O'mary, 1983). Quando animais de diferentes origens são misturados, aumenta a exposição a agentes infecciosos e a predisposição a doenças respiratórias complexas e outras doenças relacionadas ao estresse (Thompson; O'mary, 1983).

O objetivo principal do sistema de confinamento é produzir muito, em pouco tempo e espaço, levando em consideração a alta taxa de lotação de bovinos, onde apresenta um grande desafio no que diz respeito ao manejo sanitário (Souza *et al.*, 2017). O modelo de confinamento "boitel", que reúne animais de diferentes proprietários para a engorda, pode gerar problemas sanitários no rebanho (Cezar *et al.*, 2005).

Até o final do século passado, a preferência dos confinadores era por animais machos com peso vivo entre 360 a 390 kg. Animais escolhidos nesta faixa de peso eram submetidos a um período de alimentação de 100 a 120 dias sendo abatidos com 16 a 18 arrobas dependendo do peso de entrada e da taxa de ganho de peso diária proporcionada pela dieta utilizada, que geralmente encontrava-se entre 0,9 a 1,2 kg. Atualmente com a utilização mais acentuada de alimentos concentrados, animais com pesos menores estão sendo utilizados em sistema de produção de animais precoces e super-precoces. Estes animais são confinados inteiros, com pesos entre 260 e 300 kg. São submetidos a dietas que permitem ganhos entre 1,3 e 1,5 kg/dia,

possibilitando o abate após 130 a 150 dias de confinamento, produzindo 16 a 17,5 arrobas. (Filho,2011)

É necessário modernizar e tecnificar o sistema de produção de gado de corte no confinamento para minimizar prejuízos e manter a sanidade dos animais (Peixoto *et al.*, 2010). É possível que doenças ocorram mesmo sem mistura de animais ou outros fatores estressantes.

A organização social do rebanho pode ser afetada pela mistura de animais em um lote e levar a interações agonísticas, como brigas e sodomia, até que a hierarquia de dominância social seja estabelecida novamente (Hubbard *et al.*, 2021). No entanto, essas interações podem causar lesões e afetar a frequência da alimentação (Hubbard *et al.*, 2021).

Existem dois tipos de procedimentos relacionados à sanidade dos animais: procedimentos sanitários preventivos, que incluem medidas profiláticas, e procedimentos sanitários curativos, que são aplicados imediatamente após a queixa (Embrater, 1981; Domingues ;Langoni, 2001). De acordo com Neumman e Lusby (1986), as principais doenças que afetam o gado de corte são doenças respiratórias complexas, ceratoconjuntivite, diarreias, problemas digestivos, problemas relacionados ao casco e cálculo urinário.

Confinamentos que adquirem animais de terceiros apresentam incidência de pneumonia maior em comparação àqueles que trabalham apenas com gado próprio. Outro fator de risco que aumenta a suscetibilidade é a faixa etária e peso de entrada no confinamento. Animais mais leves são usualmente mais jovens e imaturos quando comparados a animais pesados, e demonstram menos oportunidades de contato com os patógenos, o que resulta em menor imunidade. Dados nacionais indicaram que, o grupo mais suscetível a adoecer são os bezerras com menos de 210 kg, que apresentaram 5,37% de morbidade, taxa 53% superior à média geral do estudo, que foi de 3,51%. O número de animais doentes caiu conforme aumentava o peso, e a morbidade somente voltou a subir (3,61%) nos animais com mais de 390 kg. Desta maneira, os indicadores associados às metas, auxiliam os confinamentos a reduzir o percentual de animais mortos ou doentes, economizando com medicamentos e aumentando o lucro. (Cunha; Borges; Miguel,2021)

O manejo preventivo de doenças é essencial para evitar e minimizar possíveis prejuízos no confinamento (Neumman; Lusby, 1986). A produção de poeira é comum nos confinamentos de gado de corte. A carga de poeira presente nesses ambientes pode causar estresse no sistema respiratório dos bovinos, predispondo-os a infecções por patógenos virais e bacterianos, dependendo do número e dos tipos de microrganismos presentes na poeira.

O aumento da incidência de pneumonia nos animais confinados está associado à variação da temperatura e ao aumento do tamanho das partículas de poeira (MacVean *et al.*, 1986). Em bovinos de corte confinados no Brasil, as causas de morbidade são representadas pelo DRB, afecções podais, traumas, clostridiose e polioencefalomalácia (Baptista *et al.*, 2017), levando em consideração que a DRB é a afecção mais prevalente e desafiadora devido sua característica multifatorial (Edwards, 2010; Dedonder; Apley, 2015)

Em uma análise realizada em 2014 a 2016, a pneumonia foi apontada como uma das principais causas de mortalidade, onde vem seguida pela

clostridiose e causas acidentais (Baptista, 2017). As DRB também são conhecidas como febre dos transportes, são doenças respiratórias infecciosas dos bovinos confinados, que tem como causa multifatoriais. A pneumonia bacteriana é a enfermidade mais frequente e a maior causadora de mortalidades e perdas econômicas dentre as DRB (Moiser, 1997).

É uma doença que tem o seu potencial infectocontagioso alto, provocando diversos prejuízos à pecuária. Em caso de surtos pode ocorrer morbidade de até 75% do rebanho, sendo causa de 70% das mortes em animais confinados (Edwaeds, 1996; Galyan; Perino; Duff, 1999; Loneragan *et al.*, 2001). COUTINHO (2004) relata que a maior incidência de problemas respiratórios tem costume de ocorrer durante as três primeiras semanas iniciais no confinamento.

O diagnóstico preciso da DRB em bovinos confinados é crucial para um tratamento eficaz e a implementação de estratégias de prevenção (Taylor, *et al.*, 2012). Segundo (Rice *et al.*, 2007), a ocorrência de DRB envolve fatores estressantes mesmo antes de entrarem no confinamento, como por exemplo, permanência em transporte por longas distâncias e até mesmo o próprio embarque, o que são situações que fazem com que se predisponham muitas vezes a infecções virais o que pode levar a uma infecção bacteriana secundária.

Um dos lugares que também pode se predispor as DRB, são na entrada dos confinamentos, onde ocorre mudanças nutricionais estabelecidas, poeira e altas amplitudes térmicas (Fulton, 2013).

A mistura de animais de diferentes origens facilita a exposição aos agentes infecciosos, sendo assim, considerada o fator mais importante para a DRB, dentre os demais fatores causadores de estresse (Thompson; O'Mary, 1983).

Os sanitaristas (em inglês conhecidos pelo termo pen riders) são um dos principais responsáveis pela saúde e bem-estar do gado confinado. Eles procuram por quaisquer sinais de ferimentos ou doenças nos animais enquanto andam por currais ou confinamentos.

É muito difícil “ensinar” alguém a ser um pen rider. A tarefa requer boas habilidades de observação, tempo e experiência para desenvolver uma linha de base para a aparência e comportamento do gado normal.

Na medicina de produção, o sucesso pode estar na consistência das rotinas diárias. Não há tempo suficiente no dia para avaliar o gado em grandes grupos em uma grande operação para estudar cada animal quanto aos sinais clínicos de DRB.

Se a identificação está sendo com base em animais doentes, provavelmente está identificando o animal tarde demais. Se os indivíduos forem encontrados exibindo uma óbvia postura de cabeça baixa e depressão, o animal pode estar em estado avançado de broncopneumonia.

Dependendo do tamanho ou da idade, quando começamos a ver sinais mais óbvios de DRB, uma porção significativa do pulmão já pode estar afetada (Portillo, 2014). Uma abordagem mais eficiente do curral deve ser focada em mudanças mais sutis na disposição, postura e resposta ao indivíduo que avalia

os animais.

Desta forma, os animais podem ser avaliados de forma bastante rápida e eficiente como um grupo, então quaisquer indivíduos que não se posicionem, se movam ou respondam normalmente devem ser escolhidos para um olhar mais atento (Portillo, 2014).

Outro ponto a ser avaliado, além do comportamento a condição clínica dos animais, é a ingestão de alimentos e, principalmente, de água.

Se um curral está sendo mantido por vários dias sem problemas significativos de saúde ou atividade, e de repente o curral tem vários animais de aparência questionável, os primeiros lugares que devem ser avaliados são os bebedouros e o cochos de alimentação, verificando se há grandes sobras de alimentos e presença de secreção nasal.

Os sanitaristas são extremamente valiosos para o diagnóstico precoce de doenças que acometem os animais em confinamento, dentre elas a DRB, pois, quando bem treinados, são eles que identificam os animais possivelmente doentes, direcionando melhor a abordagem terapêutica.

A DRB é causada pelo complexo de infecção que pode ser viral e/ou bacteriana, que esta ligada a estressores que estão relacionadas as condições ambientais e ao manejo. Vírus e os demais estressores acometem os bovinos a pneumonias bacterianas oportunistas, onde inclui o vírus sincicial respiratório bovino, parainfluenzavírus 3, vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina e possivelmente o coronavírus bovino (O'Neill *et al.* 2014).

As principais bactérias envolvidas são *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus somni*, *Mycoplasma bovis* (Edwards, 2010). Os bovinos que apresentam sinais clínicos de DRB, são detectados tardiamente no processo da doença ou podem ser até mesmo não detectados (Timsit *et al.*, 2011).

O sistema imunológico tem uma função vital na vida dos animais. Quando saudáveis, o sistema imunológico dos animais consegue conter algumas infecções, como as causadas por microorganismos no sistema respiratório. O estresse infeccioso decorrente de infecções por micoplasmas ou como o vírus sincicial, vírus parainfluenza, criam condições para que as bactérias que fazem parte da flora residente das vias respiratórias anteriores de bovinos sadios se multipliquem. O agrupamento em lotes causa estresse nos indivíduos, mesmo que por um curto período. A superlotação causa um aumento nos níveis de umidade do ar e um aumento no tempo de sobrevivência dos patógenos transportados pelo ar. (GAVA, 1999)

Porém, se os animais estão debilitados ou estressados, o sistema imunológico pode não conseguir fazer sua função corretamente, e os microorganismos podem trazer grandes problemas para a saúde dos animais.

No caso das doenças do sistema respiratório, a pneumonia bacteriana é a mais frequente, acometendo, principalmente, animais que estejam sendo criados em sistemas de confinamento – muito comuns, principalmente, nesta época do ano, quando os pastos estão mais secos.

A pneumonia tem um alto potencial infecto contagioso, podendo se espalhar com rapidez por todo o rebanho bovino. Em caso de surtos,

pesquisadores estimam que a morbidade pode chegar a 75% do rebanho, sendo a causa de até 70% das mortes de animais confinados. (Brazil admin, 2023).

São diversos os fatores que causam a pneumonia bovina, alguns deles são a ventilação inadequada em estábulos, acúmulo de umidade, mudanças repentinas de temperatura, estresse tristeza bovina, mudança de ambiente repentina, ingestão inadequada de colostro, ou colostro de má qualidade, falta de saneamento entre os lotes de bezerros.

Podemos notar que todos esses fatores estão diretamente relacionados ao confinamento de gado. Apesar de a doença ser muito comum nesses animais, a falta de tratamento causa danos que podem se estender até a fase adulta ou, até mesmo, gerar novos quadros de doenças. (Agroline, 2023).

O objetivo específico foi realizar a comparação de animais do mesmo rebanho, em relação ao ganho de peso, em confinamento. Tendo a principal causa as doenças respiratória bovina.

2 Material e Métodos

O trabalho foi realizado no confinamento que está localizado no município de Teixeira Soares - Paraná, na fazenda São Jerônimo Das Violas, onde tem a capacidade de 1000 animais, com cochos coberto, a fazenda consiste em 60 piquetes, podendo acomodar até 20 animais por piquetes, não há uma raça predominante presente nos piquetes, sendo raças puras e raças cruzadas.

Tem o intuito de adotar medidas preventivas, evitando gastos financeiros a mais e desgastes dos animais. Sendo seu principal propósito entregar um produto de qualidade para o mercado consumidor da região.

2.1. Estratégia utilizadas

Foram analisados 137 animais, sendo fornecida a mesma dieta 3 vezes ao dia. Onde foi realizado a comparação de animais do mesmo rebanho, no ganho de peso, em relação a zoonose.

2.2. Dados coletados

Os dados foram coletados em um questionário (tabela) contendo os números dos animais, peso de entrada (kg), peso de saída (kg), dias confinados, GMD (ganho médio diário), e se os animais apresentaram alguma doença respiratória.

2.3. Métodos de diagnósticos da DRB

O diagnóstico preciso da DRB é um desafio permanente que prejudica a capacidade de tratar e prevenir a DRB de forma otimizada (Buczinski *et al.*, 2020).

Os métodos atuais de diagnóstico em confinamento têm baixa acurácia diagnóstica (Blakebrough-Hall *et al.*, 2020) por serem feitos quase exclusivamente por avaliação clínica se baseando em sinais subjetivos de doença, muitas vezes combinados com temperatura retal. (Wolfger *et al.*, 2015). O diagnóstico clínico da DRB é classicamente baseado em sinais clínicos evidenciados pelo exame físico.

2.4. Exame físico realizados para a descoberta da DRB

O exame físico com auscultação pulmonar é extremamente limitado na realidade de grandes confinamentos, devido à grande quantidade de animais e a dificuldade de manejá-los.

Os animais que apresentaram sinais clínicos foram diagnosticados pelos sanitaristas

2.5. Sinais clínicos em relação a DRB

Os sinais avaliados incluem febre, tosse, secreção ocular ou nasal, respiração anormal e ausculta de sons pulmonares anormais, porém, a maioria destes sinais são inespecíficos, gerando uma dificuldade de precisão do diagnóstico.

3. Resultados e Discussão

Após o levantamento e análise de dados, constatou-se que dos 137 animais estudados, 131 (96%) bois não tiveram nenhuns sintomas de DRB, e 6 (4%), apresentaram sintomas onde foi realizado tratamento medicamentoso para DRB, conforme o gráfico 1.

Gráfico 1: Porcentagem de animais.



1- Animais sadios 2- animais doentes

Fonte: Os autores.

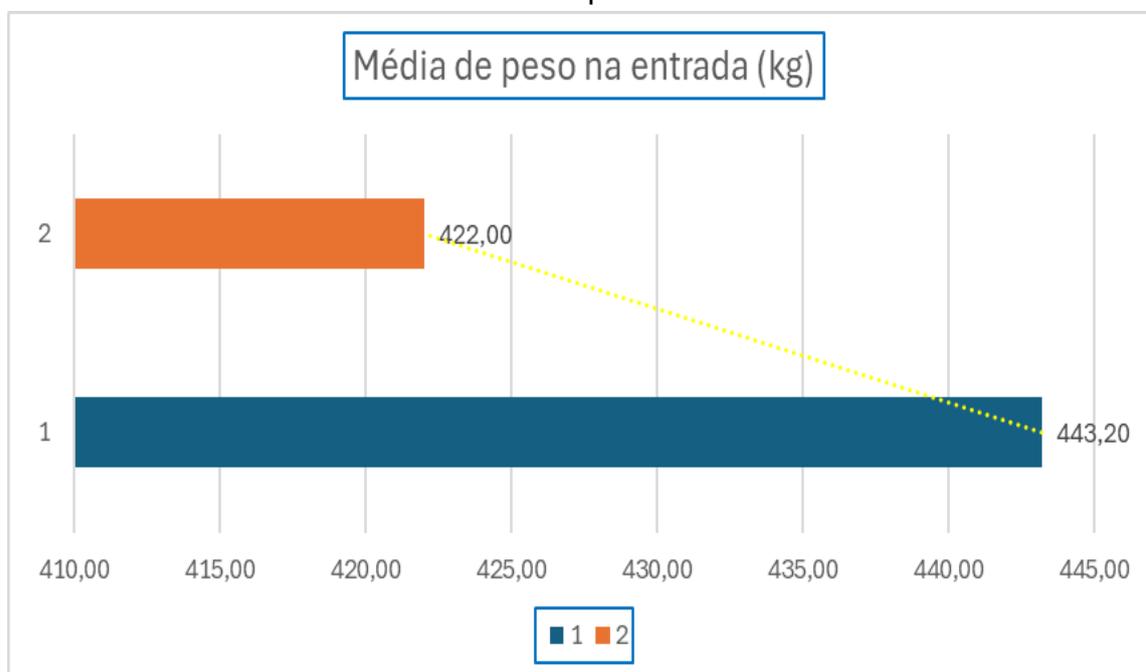
As taxas e diferença de peso por DRB apresentam 3%, variações consideráveis e no Brasil há poucos dados. A prevenção e o controle da DRB nos bovinos são fundamentais para a redução de perdas econômicas. Além disso, medidas como vacinação, melhoria do estado nutricional, manejo que preza pelo bem-estar animal e redução da exposição a patógenos são essenciais para prevenir a doença e manter a saúde dos animais. É importante ressaltar que essas medidas devem ser implementadas de forma integrada e consistente, a fim de garantir a eficácia no controle da DRB.

Os principais sinais clínicos incluem: depressão, anorexia, queda na produção, secreção nasal e ocular, ptialismo, febre (acima de 40°C), aumento da frequência respiratória e tosse. Conforme a doença progride, os sinais tornam-se mais graves e incluem dispneia, respiração superficial, presença de secreção nasal e ocular mucopurulenta e sinais de toxemia (Wilikns, 2006).

O reconhecimento dos animais acometidos por DRB foi feito pelos funcionários da fazenda, onde após a observação realizavam o tratamento medicamentoso, usando antibiótico e Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs).

No levantamento e na análise de dados também foi constatado que os animais que ficaram doentes entram no confinamento com um média de peso menor que os demais, tendo uma diferença média de 0,277(kg), conforme o gráfico 2.

Gráfico 2: Média de peso na entrada.

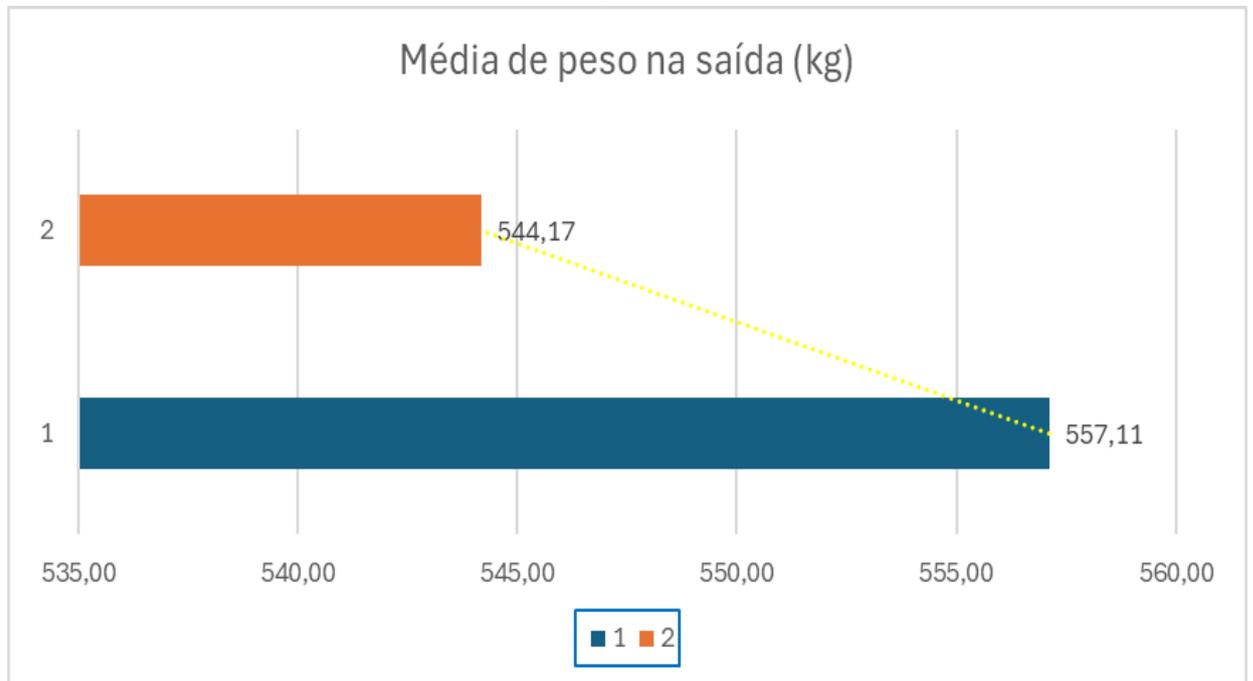


1- Animais saudáveis 2- animais doentes

Fonte: Os autores.

Houve uma diferença média na saída dos animais do confinamento onde, os animais que não ficaram doentes tiveram uma média de 0,654 (kg) do que os doentes, obtendo um peso médio de 544,17 e os doentes 557,11. Conforme observado no gráfico 3.

Gráfico 3: Média de peso na saída.

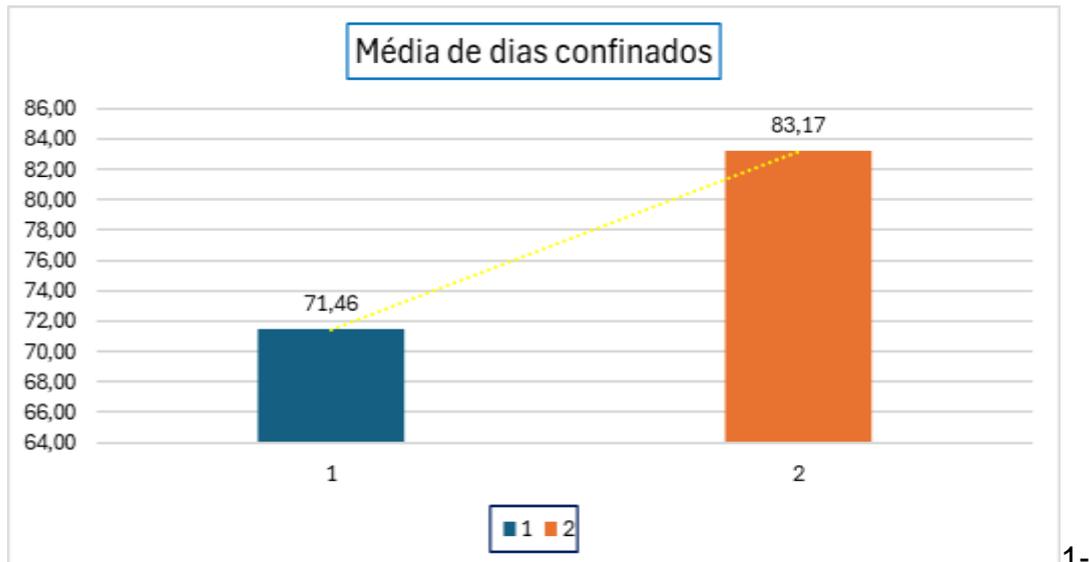


1- Animais sadios 2- animais doentes

Fonte: Os autores.

Considerando que no Brasil um bovino permanece em média 90 dias no sistema de engorda em confinamento, os animais que foram tratados tiveram um aumento de 15 dias, em consideração aos outros que ficaram em média 71 dias. Conforme observado no gráfico 4.

Gráfico 4: Média de dias confinados.

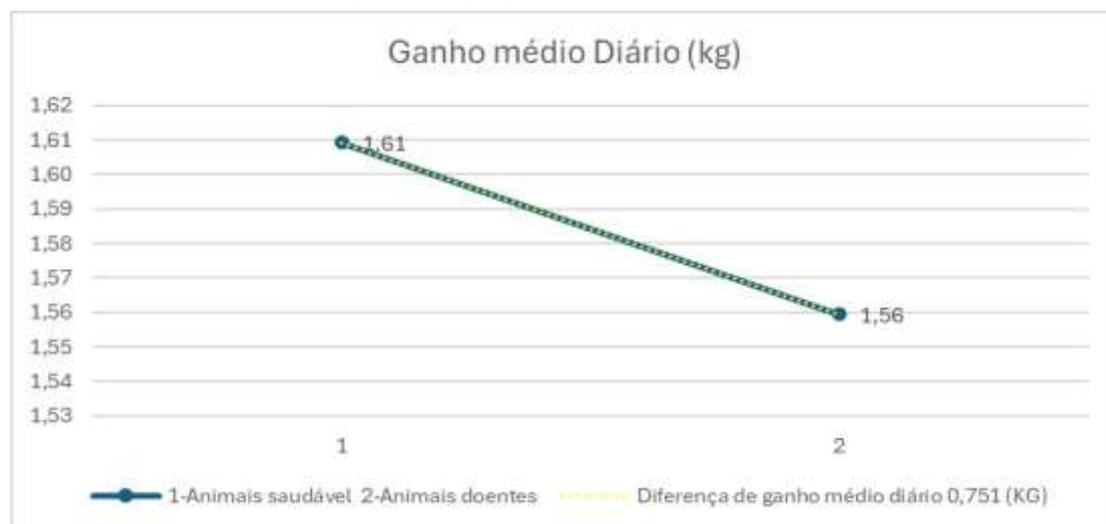


1- Animais sadios 2- animais doentes

Fonte: Os autores.

Como um dos sinais do RDB é a diminuição de alimentação, foi analisado que o ganho de peso médio diário foi menor que o restante dos animais tendo o GMD de 1,56(kg). O outro grupo de animais teve o ganho médio diário de 1,61(kg), obtendo uma diferença média de 0,751(KG) dia. Conforme observado no gráfico 5.

Gráfico 5: Ganho médio diário.



1- Animais sadios 2- animais doentes

Fonte: Os autores.

A tabela a seguir foi usada na análise de dados, tendo todas as informações do trabalho, como animais doentes, animais saudáveis, porcentagem dos

animais acometidos, peso médio de entrada, peso médio de saída, dias que os animais ficaram confinados em média e p-vale.

Tabela1: Total dos dados

Grupos	Porcentagem	P.Entrada	P.Saida	Dias
Saudáveis	96%	443,20	557,11	71,46
Doentes	4%	422,00	544,17	83,17
p- vale		0,277	0,564	0,015

Fonte: Os autores.

4. Conclusão

Foi concluído que os animais doentes ganharam menos peso que os sadios por conta de suas DRB.

Seus principais sinais clínicos foram a depressão, anorexia, queda na produção, secreção nasal e ocular, ptialismo, febre acima de 40°C, aumento da frequência respiratória e tosse. Foi constatado que assim que a doença progride, os sinais ficam mais graves e incluem dispneia, respiração superficial e sinais de toxemia.

No levantamento da pesquisa foi constatado que os animais doentes, entraram no confinamento com uma média de peso menor que os demais, com uma diferença de 0,277 gramas. Já na saída dos animais do confinamento os animais sadios saíram com uma média de 0,664 gramas do que os animais doentes.

Na Fazenda tiveram uma diferença de dias do que o normal. Os animais sadios normalmente ficam em média 90 dias no confinamento, já os da pesquisa ficaram 71 dias, já os animais que ficaram doentes e precisaram serem tratados ficaram 105 dias em confinamento.

Ao final da pesquisa foi constatado que 96% dos animais não tiveram complicações e seus pesos de entrada em média foi de 0,443,20 (kg), seus pesos de saída em média foram de 0,557,11 (kg). Já os animais doentes foram 4%, e seus pesos em média foram de 0,422,00 (kg) e pesos médios de saída foram de 0,544,17 (kg).

Foi constatado com a pesquisa que animais que ficaram doentes tiveram uma diminuição de peso na saída do confinamento onde a média perdida é 1 arroba por animal levando em consideração a média dos 15 dias a mais e 751 gramas por dia a menos do que os outros animais. Trazendo um prejuízo econômico ao agropecuarista, com diárias adicionais no confinamento e a utilização de remédios.

Agradecimento

Agradecemos primeiramente a Deus, por ser a base das nossas conquistas. Ao nosso orientador e a todos os professores do curso, por sua dedicação, paciência e conhecimento que foi passado. Em especial ao nosso professor orientador, por todo o apoio e incentivo. Queremos agradecer também aos nossos pais, por todo o incentivo e apoio. Gostaríamos de agradecer também, aos membros da banca examinadora.

Referências

BAPTISTA, A. L. **Doença respiratória bovina e alterações musculoesqueléticas em bovinos confinados no Brasil: uma avaliação dos aspectos de mortalidade, morbidade e prejuízos econômicos.**

Disponível em:

<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37848/1/DoencaRespiratoriaBovina.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BLAKEBROUGH-HALL, C. et al. Diagnosis of bovine respiratory disease in feedlot cattle using blood 1H NMR metabolomics. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2020.

BUCZINSKI, Sébastien; PARDON, Bart. Bovine respiratory disease diagnosis: What progress has been made in clinical diagnosis? **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 36, n. 2, p. 399-423, 2020.

CERQUEIRA, A.B. **Doença respiratória em bovinos confinados: aspectos patológicos e de desempenho produtivo.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, 2017.

DA, B.; TORRES, S. **Universidade Federal De Minas Gerais Faculdade De Medicina Veterinária Programa De Residência Integrada Em Medicina Veterinária.** [s.l: s.n.].

Disponível em:

<<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/49230/1/Vers%c3%a3o%20final%20TCR%20Doen%c3%a7a%20Respirat%c3%b3ria%20Bovina.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2024.

DOENÇA RESPIRATÓRIA EM BOVINOS CONFINADOS Disponível em:

<[https://revistabrasileiradebuiatria.com/docs/RBB%20v.1.%20n.9%202021%20-%20Cunha%20et%20al.%20\(2021\)%20-%20Doença%20respiratória%20em%20bovinos%20confinados.pdf](https://revistabrasileiradebuiatria.com/docs/RBB%20v.1.%20n.9%202021%20-%20Cunha%20et%20al.%20(2021)%20-%20Doença%20respiratória%20em%20bovinos%20confinados.pdf)>. Acesso em: 9 jul. 2024

HEIDMANN, M. J.; NASCIMENTO, C. G. DO; CASTRO, B. G. de. (2020). Complexo respiratório bovino no contexto da sanidade animal. **Scientific Electronic Archives**, 14(4). <https://doi.org/10.36560/14420211255>

GAVA, A. Pasteurelose em bovinos em confinamento. Im: Encontro nacional de patologia veterinária, anais...1999.

IBGE. Rebanho bovino cresce 1,5% e atinge 218,2 milhões de cabeças em 2020. Agência de Notícias IBGE, 2021. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/31725-re_banho-bovino-cresce-1-5-e-atinge-218-2-milhoes-de-cabecas-em-2020. Acesso em: 09 jun. 2024.

IDR PARANÁ. **Pecuária moderna: bovinocultura de corte**. [S.l.], 2022. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Pecuaria-Moderna-Bovinocultura-de-Corte>. Acesso em: 09 jun. 2024.

MACVEAN, D.W., FRANZEN, D.K., KEEFE, T.J., Bennett, B.W., 1986. Airborne particle concentration and meteorologic conditions associated with pneumonia incidence in feedlot cattle. **American Journal Of Veterinary Research** 47, 2676-2682

PORTILLO, Thomas A. Pen riding and evaluation of cattle in pens to identify compromised individuals. In: **American Association of Bovine Practitioners Proceedings of the Annual Conference**. 2014. p. 5-8.

SEAB; DERAL. A pecuária de corte paranaense ocupa a décima primeira colocação no ranking nacional de produção de carne bovina com um rebanho aproximado de 6,3 milhões de cabeças. 2019. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/a_pecuaria_de_corte_no_parana_2019.pdf. Acesso em: 09 jun. 2024.

SILVA, Karlyne Polyanna Gomes da; LOPES, Maurício Fernandes; VIEIRA, Rosa Flávia de Azevedo. **Doença respiratória bovina: uma revisão integrativa da literatura**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37848/1/DoencaRespiratoriaBovina.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2024.

SLOMPO, D. et al. Manejo do complexo respiratório bovino em confinamento: Revisão. **PubVet**, v. 11, n. 04, 2017.

STREETER, Robert N.; STEP, D. L. Diagnostic ultrasonography in ruminants. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 23, n. 3, p.

541-574, 2007.

WILKINS, P. A.; BAKER, J. C.; AMES, T. R. Doenças do sistema respiratório. Em: **Smith BP, Medicina interna de grandes animais. 3**. Barueri: Manole: [s.n.].

WOLFGER, Barbara et al. A systematic review of bovine respiratory disease diagnosis focused on diagnostic confirmation, early detection, and prediction of unfavorable outcomes in feedlot cattle. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 31, n. 3, p. 351-365, 2015

BLAKEBROUGH-HALL, C. et al. Diagnosis of bovine respiratory disease in feedlot cattle using blood ¹H NMR metabolomics. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2020.

WILKINS, P. A.; BAKER, J. C.; AMES, T. R. Doenças do sistema respiratório. Em: **Smith BP, Medicina interna de grandes animais. 3**. Barueri: Manole: [s.n.].

TECNICAS APLICADAS PARA O CONFINAMENTO DE BOVINOS

Disponível em:

<https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1787/1/2011_AdelarDiasFilho.pdf>.

Acesso em: 9 jul. 2024.