

ANÁLISE COMPARATIVA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE DOIS BOVINOS HEREFORD

SILVA, Bianca Thuanny Aguiar¹
CARBALLO, Katerin Daiana Feo¹
CARDOSO, Shara Milena Dos Reis¹
ROSA, Loreane²
SIMÕES, Michele Scholant²
BIANCHI, Eloisa²

RESUMO: O exame andrológico de bovinos tem por importância, quando feito de maneira completa, detectar alterações de desenvolvimento do sistema genital, alterações regressivas, alterações progressivas e alterações inflamatórias nos diversos órgãos, bem como distúrbios de libido e habilidade de cópula. Salientamos também o retorno monetário dessa prática que se tem quando bem aplicada a fim de diminuir custos utilizando animais que têm maior índice de motilidade do semem, utilizando-os na reprodução. O trabalho busca comparar a performance de dois bovinos, de mesma procedência genética, e com o mesmo padrão de vida e ao decorrer deste, apresentaremos um bovino de alta performance e o seu inferior. Buscando identificar possíveis resoluções para serem aplicadas na seleção de reprodutores no próximo lote.

Palavras-chave: bovino, andrológico, exame, reprodução.

ABSTRACT: The andrological examination of cattle is important, when done completely, to detect changes in the development of the genital system, regressive changes, progressive changes and inflammatory changes in the various organs, as well as disorders of libido and copulation ability. We also emphasize the monetary return of this practice, which is when well applied in order to reduce costs by using animals that have a higher motility index of semen, using them in reproduction. The work seeks to compare the performance of two cattle, of the same genetic origin, and with the same standard of living and during this, we will present a high performance bovine and its inferior. Seeking to identify possible resolutions to be applied in the selection of sires in the next batch.

Keywords: bovine, andrological, examination, reproduction.

1 INTRODUÇÃO

Os exames andrológicos em bovinos de corte são essenciais para assegurar a eficiência reprodutiva do rebanho. Esses procedimentos clínicos e laboratoriais avaliam a capacidade reprodutiva dos touros, analisando aspectos como a saúde geral, a qualidade do sêmen e a integridade dos órgãos reprodutivos. Dessa forma, é possível identificar problemas de fertilidade que podem afetar a produção de bezerros.

A realização frequente desses exames permite que o pecuarista tome decisões informadas sobre a seleção e o manejo dos reprodutores, prevenindo perdas significativas na produção. Além disso, com o avanço tecnológico, ferramentas como aplicativos específicos

Projeto de Aperfeiçoamento Teórico e Prático – Bagé – RS – Brasil

¹ Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível 4 2024/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS

² Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível 4 2024/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS

para exames andrológicos têm facilitado a padronização e a precisão dos diagnósticos, contribuindo para a melhoria contínua da pecuária de corte.

O trabalho tem como objetivo principal avaliar e comparar dois bovinos de mesma raça, padrão e mantidos no mesmo grupo, dentro de uma determinada propriedade, e comparar o resultado obtido neste ano com o resultado já obtido por alunos da instituição no passado.

Buscando solucionar o problema do trabalho, o mesmo exibiu resultados insatisfatórios no passado, com este estudo será possível direcionar se o problema estava na falta de maturidade do bovino, na execução do exame ou da seleção genética individual e/ou coletiva dos bovinos, para aplicar-se melhorias na seleção de reprodutores no próximo lote.

2. DESENVOLVIMENTO

Nesta parte do trabalho será detalhado o referencial teórico, para que possamos entender e analisar o objetivo e resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto teórico e prático

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Bovino

Há aproximadamente 10.000 anos, os egípcios iniciaram a domesticação do Auroque (*Bos primigenius*), um dos maiores bovídeos selvagens. Esses animais forneciam carne, leite, couro e eram utilizados como força de tração na agricultura. O Auroque habitava as pradarias e savanas da Ásia e norte da África, com dimensões impressionantes, chegando a 1,80 m de altura na cernelha e até 1.500 kg de peso. Suas gravuras e pinturas rupestres revelam sua imponência (CAMOLEZE. E, 2021).

A diferenciação zootécnica entre os bovinos europeus (*Bos taurus*) e os indianos (*Bos indicus*) sempre intrigou os pesquisadores. Pesquisas recentes indicam que essas duas subespécies têm origens distintas: o gado taurino foi domesticado no Crescente Fértil há 10.000 anos, enquanto o gado zebuino (ou zebu) surgiu no vale do Indo (Ásia Meridional) há 8.000 anos. Os primeiros exemplares de gado taurino não tinham ancestralidade zebuina, e ambos surgiram em diferentes regiões. (CAMOLEZE. E, 2021)

A seleção genética tem sido fundamental para melhorar as características produtivas dos bovinos. Hoje, consideramos precocidade sexual, produção de leite, resistência a doenças e outros fatores ao selecionar animais para reprodução. A evolução da pecuária acompanhou a história da humanidade, passando por momentos de reprodução livre até a reprodução assistida, como a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) (EMBRAPA, 2017).

2.1.2 Raça Hereford

O Hereford é uma das raças bovinas mais antigas do mundo, com indícios de sua existência desde 1562. Originária do condado britânico de Herefordshire, essa raça se destaca pela produção de carne de alta qualidade e maciez (TOMKINS, B; século XVIII). Vamos explorar algumas características importantes:

Origem e história: O Hereford foi reconhecido como uma raça bovina no século XVIII, mas sua origem remonta ao condado de Herefordshire, na Inglaterra. A demanda por carne enlatada no século XIX impulsionou sua disseminação global, e hoje ele pode ser encontrado nos cinco continentes (TOMKINS, B; século XVIII).

Características visuais: O Hereford tem uma aparência imponente, com rosto branco, cabeça curta e larga, orelhas médias, olhos grandes, nariz rosado e chifres de tamanho médio a pequeno. Sua pelagem é marrom escuro avermelhada, e seu corpo é compacto e amplo.

Produtividade: Essa raça é voltada para a produção de carne, com alto rendimento de carcaça e qualidade valorizada. Os bois atingem o peso ideal de abate entre 20 e 26 meses. As vacas, embora produzam pouco leite, são excelentes mães para seus bezerros. Em resumo, o Hereford é uma escolha sólida para a pecuária de corte, oferecendo adaptabilidade climática e carne saborosa (TOMKINS, B; século XVIII).

a) Órgãos Reprodutivos:

Testículos: São os órgãos mais importantes do sistema reprodutor masculino. Têm duas funções primordiais: a produção de espermatozoides e a síntese de hormônios sexuais masculinos, como a testosterona (NICIURA, 2008).

Epidídimo: É um tubo enrolado que armazena e amadurece os espermatozoides produzidos nos testículos. **Ducto Deferente:** Transporta os espermatozoides do epidídimo até a

uretra. Glândulas Sexuais Acessórias: Incluem a próstata, vesículas seminais e glândulas bulbouretrais, que produzem substâncias que compõem o sêmen (MARTINS, 2016).

b) O seu funcionamento:

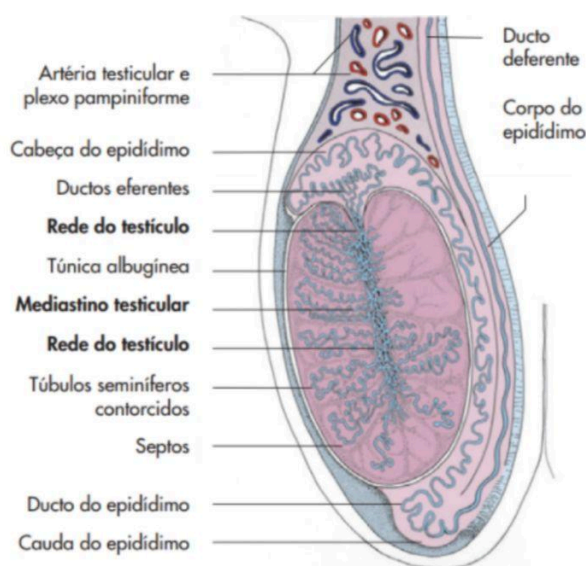
Testículos: São as gônadas masculinas e desempenham duas funções essenciais: produção de espermatozoides e hormônios sexuais, como a testosterona. Os túbulos seminíferos nos testículos produzem cerca de 20.000 espermatozóides por segundo. Além disso, nos bovinos, as células de Leydig produzem principalmente testosterona, que é essencial para o desenvolvimento e manutenção das características sexuais masculinas e para a regulação da função reprodutiva. Além da testosterona, essas células também produzem outros esteroides, como estrógenos e progesterona, mas em quantidades menores. (MARTINS, 2016)

Epidídimo: O epidídimo não é apenas um conduto para os espermatozoides, mas também proporciona um ambiente especial para que eles amadureçam e adquiram capacidade de fertilização. Ele é dividido em cabeça, corpo e cauda, e os espermatozoides passam cerca de 10 dias nele antes de serem ejaculados. (MARTINS, 2016)

Glândulas Vesiculares, Próstata e Bulbo-uretral: Essas glândulas acessórias contribuem para a variação do ejaculado entre as espécies. Elas produzem o plasma seminal, que atua como veículo para conduzir os espermatozoides do trato reprodutivo masculino para o feminino. O plasma seminal é responsável pelo volume do ejaculado em bovinos. (MARTINS, 2016)

Pênis: O pênis é o órgão responsável pela transferência do esperma para a fêmea durante a cópula. Ele possui extremidades chamadas de capitata e caudata, com faces lateral e medial, além de bordas livres e epididimal. São revestidos pela lâmina visceral da túnica vaginal e pela túnica albugínea. (MARTINS, 2016)

Figura 1: Testículo.



Fonte: Livro Anatomia dos animais domésticos 6ª edição KONIG; LIEBIC; página 415

A espermatogênese é o mecanismo de produção dos gametas masculinos, chamados de espermatozoides. Esse procedimento acontece nos testículos, mais precisamente nos túbulos seminíferos. Pode ser dividida em três fases principais, conforme descrito por Magalhães, (2014):

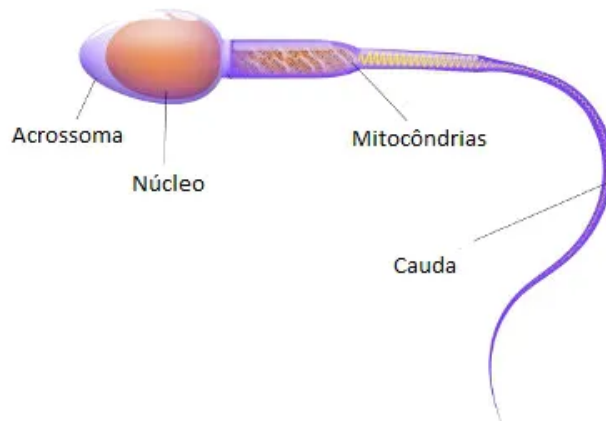
Espermatocitogênese: Nesta fase, as células germinativas diploides (espermatogônias) passam por várias divisões mitóticas para aumentar o número de células precursoras.

Meiose: As espermatogônias se diferenciam em espermatócitos primários, que passam pela meiose para formar espermatócitos secundários e, finalmente, espermátides haploides. Este processo permite a recombinação genética e a redução do número de cromossomos pela metade (MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F., 2016).

Espermio gênese: As espermátides se diferenciam em espermatozoides maduros. Durante essa fase, as células desenvolvem uma cabeça contendo material nuclear, um flagelo para a motilidade e uma região intermediária rica em mitocôndrias para fornecer energia. (ARRUDA, 2016; EMBRAPA, 2016)

Os espermatozoides são então transportados para o epidídimo, onde passam por um processo de maturação que lhes confere mobilidade e capacidade de fertilização. (ARRUDA, 2015)

Figura 2: Espermatozoide.



(SANTOS,2024)

O exame andrológico em bovinos é fundamental para avaliar a capacidade reprodutiva dos machos e prevenir problemas. Aqui estão as quatro etapas deste exame: Exame Geral neste é feito a avaliação clínica do animal, incluindo sistema locomotor, frequência cardíaca, respiratória e histórico de saúde, verificação da condição corporal e outros parâmetros essenciais para uma monta bem-sucedida (EMBRAPA, 2016).

Na segunda parte possuímos a Avaliação do Sistema Genital, que consiste no exame das estruturas genitais externas e internas, palpação e ultrassonografia para verificar tamanho, posição e presença de alterações nos órgãos genitais. O pênis deve estar livre de lesões e o desvio será observado durante a monta. Junto com esta etapa, deve se avaliar o prepúcio, observando atentamente a abertura do orifício (nenhuma lesão pode aparecer nesta parte, sendo de caráter eliminatório na escolha de um bom reprodutor, bem como nas outras etapas). (EMBRAPA, 2016 & SORENSEN, 1979).

Figura 4: Exame Andrológico.



Fonte: CT Bravo, 2021.

A avaliação dos testículos inclui a análise de sua posição, simetria, mobilidade no escroto, consistência, forma e tamanho, refletindo sua condição geral. Durante essa avaliação, é necessário manipular os testículos para observar seus movimentos e as estruturas adjacentes. O epidídimo deve ser examinado com os mesmos critérios dos testículos, verificando-se alterações de tamanho, simetria, forma, mobilidade e consistência. Sua consistência é geralmente levemente elástica, enquanto a cauda do epidídimo apresenta uma consistência mais firme, dependendo do volume celular armazenado (GROVE, 1975).

Em seguida, observação do comportamento do touro em relação à libido e habilidade de cópula. Por último, o espermograma: que é a análise do sêmen, incluindo volume, motilidade, concentração e vigor (RIBEIRO, 2018).

A motilidade refere-se à capacidade dos espermatozoides de se moverem de maneira eficiente. É um indicador crucial da fertilidade, pois espermatozoides móveis são necessários para alcançar e fertilizar o óvulo. (MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F., 2016)

O vigor valia a força e a energia dos movimentos dos espermatozoides. Esperma com alto vigor tem movimentos rápidos e progressivos, o que é essencial para a fertilização bem-sucedida. (MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F., 2016)

A concentração refere-se ao número de espermatozoides presentes em um mililitro de sêmen. Uma alta concentração de espermatozoides é geralmente um bom indicador de fertilidade. (MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F., 2016)

Volume: É a quantidade total de sêmen ejaculado. O volume adequado é necessário para garantir que uma quantidade suficiente de espermatozoides seja depositada no trato reprodutivo da fêmea. (MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F., 2016)

2.1.5 Imaturidade do animal em exame andrológico.

A idade do bovino tem um impacto significativo nos resultados do exame andrológico. (BARBOSA,2005) Em aspectos como:

De acordo com estudos publicados em 2005, na Revista Circular Técnica da Embrapa, bovinos mais jovens podem não ter alcançado a maturidade sexual completa, o que pode influenciar a qualidade do sêmen e a capacidade reprodutiva. A circunferência escrotal, por exemplo, tende a aumentar com a idade, estando positivamente associada à produção de esperma. (EMBRAPA, 2005)

Em bovinos mais velhos, a qualidade do sêmen pode diminuir devido ao envelhecimento e ao desgaste físico, resultando em menor motilidade e concentração de espermatozoides.(BARBOSA,2005) Bovinos mais velhos também são mais suscetíveis a problemas de saúde que afetam a fertilidade, como doenças reprodutivas ou condições crônicas.(BERGAMASCHI,2005)

O exame andrológico é crucial para avaliar a capacidade reprodutiva dos bovinos em diferentes idades, analisando parâmetros como volume, motilidade e morfologia dos espermatozoides, além de exames físicos dos órgãos reprodutivos. (MACHADO,2005)

Esses fatores demonstram como a idade pode influenciar diretamente os resultados do exame andrológico e, conseqüentemente, a eficiência reprodutiva do rebanho. (BARBOSA,2005)

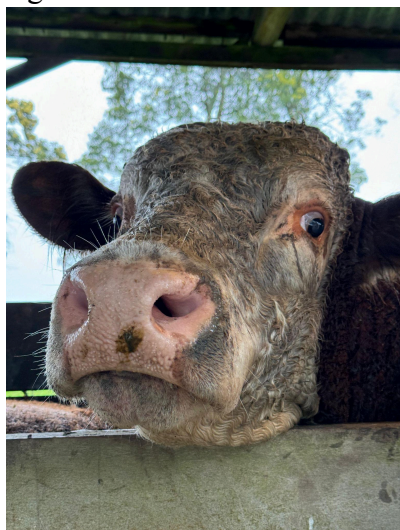
A redução do perímetro escrotal em touros pode sinalizar problemas reprodutivos ou de saúde. Esse parâmetro é crucial na avaliação da fertilidade dos touros, pois está relacionado à produção de espermatozoides e à qualidade do sêmen (FERRAZ, 2016).

2.2 Material e Métodos

No dia quatro de setembro do presente ano, os alunos autores deste estudo, se direcionaram até a fazenda Hereford São Jorge - Das Marias Agropecuária, acompanhados por um profissional veterinário e as professoras da faculdade IDEAU. Os alunos buscavam fazer um estudo de bovinos específicos (touros X084 e X096), os quais já foram usados em estudos, por estudantes da instituição, no passado, a ideia de repetir estes exames neste ano

visou verificar a evolução da maturidade sexual e comparar os resultados o exame andrológico.

Figura 6: Touro X084



Fonte: SILVA, Bianca. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

Figura 5: Touro X096



Fonte: SILVA, Bianca. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

Foi coletado informações dos animais, como uma anamnese, estado de saúde, nutrição, na propriedade e/ou em aulas, para a realização dos exames e com o acompanhamento adequado, iniciou-se o manejo. A propriedade inicia-se o manejo pela manhã e com muita atenção aos detalhes, sem estresses para não haver alteração nos resultados. O processo teve início com a busca dos animais do campo e após, contenção em tronco, para segurança do animal e dos profissionais presentes. A equipe realizou os exames clínicos, que constam em: a observação e palpação dos órgãos genitais externos, são eles:

testículos, epidídimo (corpo, cabeça e cauda), cordões espermáticos, pênis e prepúcio e com auxílio de uma fita métrica flexível, mediram a circunferência escrotal.

Figura 7: Medida da circunferência escrotal.



Fonte: SILVA, Bianca. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

O profissional, após a higienização correta das mãos e luvas, adicionou lubrificante e introduziu uma mão no reto do animal, para limpeza e início da estimulação, a seguir, inseriu o eletroejaculador; enquanto outro profissional auxiliava com a coleta do sêmen, descartando líquido seminal e coletando apenas a porção do sêmen puro, para isto, foi realizado massagem no mesmo, a fim de estimular a ejaculação completa.

Figura 8: Estimulação com eletroejaculador.



Fonte: SILVA, Bianca. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

Figura 9: Coleta de semen.

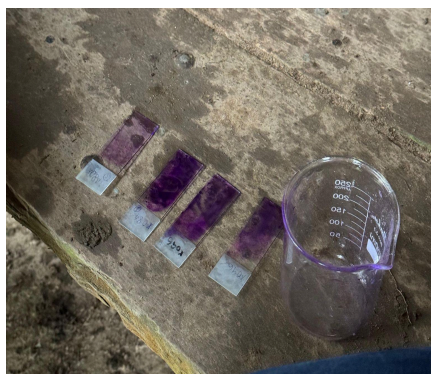


Fonte: FEO, Katerin. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

Depois da coleta, foi levado o sêmen para avaliação no microscópio, nesta parte avaliamos: motilidade e vigor (bem como descritas no referencial teórico). Colocou-se uma gota de sêmen, não diluído, sobre uma lâmina e observou-se a no microscópio, ali foi possível enxergar o movimento dos espermatozoides e quantidade. Nesta etapa observou-se que o touro X096 teve a motilidade e vigor superior ao touro X084, no exame passado os dois touros tiveram baixo desempenho, neste já podemos ver evolução de ambos os animais, mesmo que, um mais que o outro.

Em seguida, foi confeccionado lâminas do semen de cada reprodutor, com a seguinte ordem: diluição da gota de semen posta na lâmina, esfregaço do mesmo e coloração. A coloração foi feita com hematoxilina e eosina e buscado secá-las.

Figura 10: Confeção e coloração das lâminas.



Fonte: FEO, Katerin. Hereford São Jorge, Bagé- RS, 2024.

Na avaliação microscópica, realizada no Laboratório da Faculdade IDEAU, foi possível identificar baixa concentração de espermatozoides e deformidades, nas lâminas

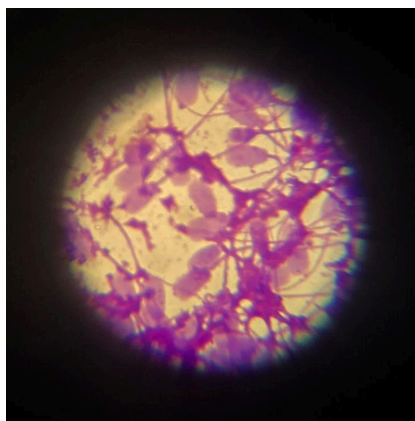
correspondentes ao animal X084, enquanto o animal X096 , apresentou boa qualidade no formato e na quantidade de espermatozoides nas suas lâminas. Isso nos mostra que os dois animais tiveram evoluções e/ou amadurecimento desde o último estudo, mesmo que um tenha obtido um resultado superior ao outro, a seguir, apresentaremos a discussão sobre os motivos que podem ter afetado esse resultado e o anterior.

Figura 11: Touro X-084



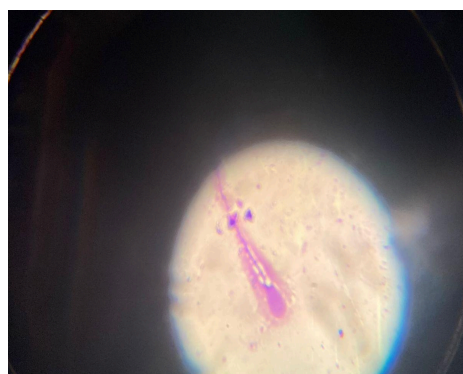
Fonte: SILVA, Bianca, Faculdade IDEAU, Bagé- RS, 2024.

Figura 12: Touro X084



Fonte: SILVA, Bianca, Faculdade IDEAU, Bagé- RS, 2024

Figura 12: Touro X096



Fonte: SILVA, Bianca, Faculdade IDEAU, Bagé- RS, 2024.

2.3 Resultados e Discussão

Nesta análise, buscamos estudar padrões e diferenças relacionadas ao desempenho do sistema reprodutor de bovinos da raça Hereford. Com base nos dados informados no referencial teórico, podemos chegar a discussões importantes sobre o desenvolvimento dos animais utilizados no estudo. Selecionamos animais em boa condição nutricional, que mantiveram um padrão alimentar consistente desde o início de suas vidas, à base de pastagens de azevém (*Lolium multiflorum*) e capim-sudão (*Sorghum sudanense*), além de água e sal mineral à vontade. Prado (2005) ressalta que a adição de alimentos concentrados à dieta de bovinos mantidos a pasto é uma estratégia eficaz para suprir eventuais deficiências, desde que fornecidos de forma balanceada, pois o excesso de proteínas pode prejudicar a viabilidade espermática.

No que diz respeito ao manejo sanitário, os animais também se mantiveram em ótimas condições desde os primeiros meses de vida, com vacinação periódica contra as principais doenças infectocontagiosas, tais como tétano, campilobacteriose, brucelose, carbúnculo hemático, clostridioses, leptospirose, raiva bovina, rinotraqueite infecciosa bovina (IBR), diarreia viral bovina (BVD) e pneumonia. Ribeiro (2018) elenca essas patologias como de grande impacto na produtividade do rebanho, sendo sua prevenção crucial para o sucesso da bovinocultura.

A circunferência escrotal é uma medida importante na pecuária, especialmente em raças como Hereford. Para um touro Hereford na fase em que realizamos o teste, uma circunferência escrotal adequada é um indicador de maturidade sexual e capacidade reprodutiva. Podemos utilizar como parâmetros o Quadro 1 abaixo, que revela que as medidas

estão em condição muito boa, uma vez que ambos os animais apresentam um perímetro escrotal de 39 cm.

Quadro 1: Classificação de perímetro escrotal (PE) de touros Bos Taurus.

IDADE (meses)	MUITO BOM	BOM	QUESTIONÁVEL
12-14	>35	30-35	<30
15-20	>37	31-37	<31
21-30	>39	32-39	<32
> 30	>40	33-40	<33

Fonte: CBRA (2013).

Esses animais foram submetidos a mesma análise a um ano atrás e usaremos os dados para demonstrar a evolução dos animais no quadro 2 abaixo que contemplará os dados coletados neste e em outro artigo publicado segundo MESSIAS, 2023, o animais mantiveram durante todo o tempo a mesma dieta e qualidade de vida para melhor comparação enfrentando todos os períodos dentro desse uma ano. No primeiro momento os animais avaliados tinham 14 Meses (1 ano e 2 meses) e agora nesse segundo momento 24 meses (2 anos).

Quadro 2: Comparação de dados de bovinos no período de 1 ano.

ANIMAL	X084		X096		
	2023	2024	2023	2024	CONDIÇÃO MÍNIMA
PE (cm)	41	39	36	39	
VOL	2,5	8	2	7	
COR	Marfin	Marfin	Marfin	Marfin	
ODOR	Sui Generis	Sui Generis	Sui Generis	Sui Generis	
CONSISTÊNCIA	Leitosa	Leitosa	Leitosa	Leitosa	

TURBILHÃO	3	3	2	3	≥ 3
MOTILIDADE %	50	60	50	60	≥ 70
VIGOR 0-5	3	3	3	3	≥ 3

Fonte: Autor (2024).

A partir desta comparação, verificamos a evolução dos animais, nos indicando o amadurecimento de ambos que neste momento estão devidamente aptos à reprodução. No entanto, o fator que se destaca é a diminuição do perímetro escrotal do animal X084, o que nos remete ao estudo de VIU (2016). Esse estudo analisa e aponta essa diminuição como uma possível causa de prejuízos à maturidade do animal, afetando sua qualidade reprodutiva e resultando em uma diminuição de sua performance.

O autor declara em seu estudo:

“touro com menor CE (circunferência escrotal) e testículos mais alongados podem ter maior VT (volume testicular) e/ou peso testicular (PT) do que animais que apresentam formato ovóide a esférico, com produção espermática comparável àqueles de maior diâmetro. Por isso, o comprimento e largura testiculares podem auxiliar na estimativa da fertilidade do touro, devido ao uso destas medidas no cálculo do VT e do PT, sendo possível também a determinação das formas testiculares (FT).” (PUBVET v.10, n.9, p.715-720, Set., 2016 Ferraz et al. 716).

O touro X084 não está improdutivo, pode procriar e apresentar uma performance satisfatória e ainda pode evoluir a qualidade do semen com sua maturidade como apresenta Barbosa (2005).

A alimentação no período pré-reprodutivo de touros é fundamental para garantir a saúde reprodutiva e o desempenho geral dos animais, a nutrição adequada influencia a qualidade do sêmen, aumentando a motilidade, a longevidade dos espermatozoides e a precisão dos espermatozoides, fatores essenciais para o sucesso da fertilização (PRADA, Flavio 2005)

3 CONCLUSÃO

Com base no estudo apresentado, destaca-se a relevância do exame andrológico para diversos propósitos. Este exame é essencial para avaliar a capacidade reprodutiva dos touros, sendo crucial que seja realizado na idade e no período apropriados. Dessa forma, evita-se o descarte prematuro de reprodutores que ainda estão em fase de desenvolvimento, assegurando uma avaliação mais precisa e justa de seu potencial reprodutivo.

Os resultados indicam que a redução do perímetro escrotal em um dos touros ao longo de um ano, mesmo sendo um reprodutor jovem e saudável, pode estar diretamente associada ao seu desempenho inferior em comparação com o touro que não apresentou tal alteração. Este achado sugere que mudanças no perímetro escrotal podem ser um indicador significativo da capacidade reprodutiva e devem ser monitoradas atentamente.

Portanto, concluímos que o exame andrológico, quando realizado de forma adequada, é uma ferramenta valiosa para a seleção de reprodutores. A atenção à idade e ao período de realização do exame é essencial para evitar conclusões precipitadas sobre o potencial reprodutivo dos touros. Além disso, a observação de alterações no perímetro escrotal pode fornecer insights importantes sobre o desempenho reprodutivo, auxiliando na tomada de decisões mais informadas e eficazes na gestão reprodutiva

REFERÊNCIAS

ARRUDA, R. P. et al. **Morfologia espermática de touros: interpretação e impacto na fertilidade**. Disponível em:

[http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v39n1/pag47-60%20\(RB572\).pdf.pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v39n1/pag47-60%20(RB572).pdf.pdf).

BARBOSA, R. T. et al. **A importância do exame andrológico em bovinos**. Circular Técnica EMBRAPA, n.41, p.1-13, 2005.

CAMOLEZE, E. et al. **História: Entenda a evolução dos bovinos ao longo dos séculos**. Disponível em:

<https://www.comprerural.com/entenda-a-evolucao-dos-bovinos-ao-longo-dos-seculos/>.

Brasil: Compre Rural, 2021.

COLÉGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL (CBRA). **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. 3. Ed. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal; 2013. 104p.

FERRAZ, H. T., VIU M. A. O., MORAES, M. S., LOPES, D. T., FONTANA, C. A. P., FERRAZ, F. T., CARMO, L. A. et al. **Morfologia testicular e qualidade seminal em touros**: Revisão. PubVet, 2016.

FONSECA, V. O.; VALE FILHO, V.; MIES FILHO, A. et al. **Procedimentos para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, Belo Horizonte, 1992, 79 p.

GROVE, O. **Diagnóstico andrológico ambulante em bovinos em países quentes**. Esxborn, Sociedade Alemã para Cooperação Técnica, 1975. 288 p.

KONIG; LIEBIC et al. **Testículo, epidídimo e ducto deferente do touro**. Livro Anatomia dos animais domésticos 6ª edição KONIG; LIEBIC; página 415.

MAGALHÃES, Lana. et al. **Espermatogênese**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/espermatogenese/>. Acesso em: 17 set. 2024.

MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F. et al. **Atlas de morfologia espermática bovina**. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

PRADA, Flávio. **Influência da nutrição animal na reprodução de touros: revisão**. Revista de Educação Continuada do CRMV-SP, v. 8, n. 1, p. 68-76, 2005 Tradução . . Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/99f4ea85-f670-4310-8f1d-a8d0b9fa4c4f/PRA_50_1475727_M.pdf.

PRADO, F. **Influência da nutrição animal na reprodução de touros: revisão**. Rev. Educ. Conlin, v. 8, n. 1, p. 68-76, 2005.

RIBEIRO, M. P. R. **Exames andrológicos em bovinos**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2018.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



RIBEIRO, B. P. **Exames andrológicos em bovinos.** 2018. Dissertação de Mestrado. 40f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2018.

SILVA, A. E. D. F.; DODE, M. A. N.; UNANIAN, M. M. **Capacidade reprodutiva do touro de corte: funções, anormalidades e fatores que influenciam.** Campo Grande: EMBRAPA–CNPGC, 1993.

SORENSEN, A. M. **Animal reproduction; principles and practices.** New York, McGraw Hill, 1979. 496 p.

TOMKINS, B. (século XVIII). **Registro e melhoramento da raça Hereford.** [disponível em: [ABHB | Hereford](#), acesso em 2024]

CERTIFICADO ANDROLÓGICO PARA BOVINO, BUBALINO, CAPRINO E OVINO.

IDENTIFICAÇÃO DO REPRODUTOR

Nome: X084	Espécie: BOVINO	Raça: HEREFORD
RGD/CEIP:	Nascimento: Prim. 2022	Proprietário: DAS MARIAS AGROP.LTDA

A. EXAME CLÍNICO (Condição Geral, Sistema Genital e Comportamento Sexual)

Observações: casco, prepúcio, penis, escroto, epidídimos, vesículas seminais .aprimos, testículos, todos S.AA Perímetro ecrotal 39cm

B. ESPERMOGRAMA

Método: ELETROEJACULADOR	Data da Coleta: 04/09/2024
Volume do Ejaculado: 8 ml	Motilidade Progressiva : 60%
Vigor (O – 5): 3%	Concentração: N.A. espermatozóide / ml
Defeitos Maiores: 3%	Defeitos Menores: 5%
Espermatozoides Anormais 8%	Outros Elementos: _____
Observações:	

C. CONCLUSÃO: Touro apto à reprodução

Obs: S.AA = Sem Alteração Aparente

CERTIFICADO ANDROLÓGICO PARA BOVINO, BUBALINO, CAPRINO E OVINO.

IDENTIFICAÇÃO DO REPRODUTOR

Nome: X096	Espécie: BOVINO	Raça: HEREFORD
RGD/CEIP:	Nascimento: Prim. 2022	Proprietário: DAS MARIAS AGROP.LTDA

D. EXAME CLÍNICO (Condição Geral, Sistema Genital e Comportamento Sexual)

Observações: casco, prepúcio, penis, escroto, epidídimos, vesículas seminais aprumos, testículos, todos S.A.A
Perímetro ecrotal 39cm

E. ESPERMOGRAMA

Método: ELETROEJACULADOR	Data da Coleta: 04/09/2024
Volume do Ejaculado: 7 ml	Motilidade Progressiva : 60%
Vigor (O – 5): 3%	Concentração: N.A. espermatozóide / ml
Defeitos Maiores: 7%	Defeitos Menores: 0%
Espermatozóides Anormais 7%	Outros Elementos: _____
Observações:	

F. CONCLUSÃO: Touro apto à reprodução

Obs: S.A.A = Sem Alteração Aparente