

AVALIAÇÃO ANDROLÓGICA EM BOVINOS DE UMA FAZENDA ESCOLA NO MUNICÍPIO DE BAGÉ, RS.

MEDINA, Bruno Perdomo¹
STRICKLER, Davi Stoll
PINTO, Guilherme Fernandes¹
COSTA, Natália Faresin Mozzaquatro¹
VAZ, Nicolle Cardoso^{1*}
GRIEBELER, Adriane
ROSSATO, Andressa
CORADINI, Márcia
OTTE, Marina
SIMÕES, Michele da Rosa Scholant²
DA ROSA, Loreane Rosa²
BIANCHI, Eloisa²

RESUMO: O presente estudo foi realizado na Fazenda Escola da Faculdade IDEAU, no município de Bagé - RS. Foram submetidos ao exame andrológico completo sete touros da raça Braford (Figura 7), com peso médio de 450 kg e idade média de 3 anos. Fez-se a avaliação do Escore de Condição Corporal (ECC), além de palpação retal para examinar as glândulas sexuais acessórias. Para obtenção do ejaculado utilizou-se o método de eletroejaculação. As avaliações físicas do sêmen (turbilhonamento, vigor espermático e motilidade progressiva retilínea) foram realizadas imediatamente após a coleta na fazenda, assim como a avaliação do aspecto do sêmen e a coloração das lâminas com violeta genciana. Para a avaliação do turbilhonamento foi utilizado escala de 0 a 5 com auxílio de microscópio binocular convencional (aumento de 100x). Para a motilidade espermática progressiva retilínea foi utilizada a escala de 0 a 100%, e o vigor espermático foi avaliado com escala de 0 a 5 com auxílio de um microscópio binocular convencional. Os dados foram anotados em planilhas para posterior análise. De acordo com as recomendações do manual para exame andrológico e avaliação seminal 1998, e os dos pontos estudados na Tabela 4, observou-se que o touro de numeração 19377 está apto para a reprodução nesta estação de monta. Contudo, observando os dados individuais dos animais (Tabelas 4 e 5) notou-se que os demais touros não atingiram todos os padrões exigidos para serem considerados aptos para a reprodução no presente período.

Palavras-chave: Bovinos, Exame Andrológico, Reprodução, Avaliação morfológica do sêmen

ABSTRACT: The present study was carried out at the IDEAU College School Farm, in the municipality of Bagé - RS. Seven Braford bulls were subjected to a complete andrological examination (Figure 7), with an average weight of 450 kg and an average age of 3 years. The Body Condition Score (BCS) was assessed, in addition to rectal palpation to examine the accessory sexual glands. To obtain the ejaculate, the electroejaculation method was used. Physical evaluations of the semen (turbulence, sperm vigor and straight progressive motility) were carried out immediately after collection on the farm, as well as the evaluation of the appearance of the semen and the staining of the slides with gentian violet. To evaluate swirling, a scale from 0 to 5 was used with the aid of a conventional binocular microscope (100x magnification). For rectilinear progressive sperm motility, a scale from 0 to 100% was used, and sperm vigor was evaluated on a scale from 0 to 5 with the aid of a conventional binocular microscope. The data was recorded in spreadsheets for later analysis. According to the recommendations of the manual for andrological examination and seminal evaluation 1998, and those of the points studied in Table 4, it was observed that the bull numbered 19377 is suitable for reproduction in this breeding season. However, observing the individual data of the animals (Tables 4 and 5) it was noted that the other bulls did not meet all the standards required to be considered suitable for reproduction in the present period.

Keywords: Cattle, Andrological examination, Morphological evaluation of semen

¹ Discentes do Curso Medicina Veterinária, Nível IV 2023/2- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso Medicina Veterinária, Nível IV 2023/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: nicollec Cardoso@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A espécie bovina, gado vacum, foi trazida ao continente Sul Americano no ciclo das grandes navegações pelos portugueses e holandeses. Sua migração teve início no Nordeste, pelo município de Salvador localizado no estado da Bahia. A maioria era gado europeu (*Bos taurus*), embora já houvesse mestiços de gado zebu (*Bos indicus*). Porém, a primeira grande abundância de bovinos no litoral brasileiro começou, apenas em 1533, a partir da expedição do colonizador português Martin Alfonso de Souza.

Entre os séculos XVII e XVIII, os bovinos tornaram-se essenciais para expansão territorial, pois eram utilizados para o transporte de pessoas,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, alimentos, tração animal para cultivo do arroz e cana de açúcar. Além disso, era a principal fonte de proteína animal, viabilizando a dura jornada dos bandeirantes na exploração territorial em busca, principalmente, de minério.

Sabendo da relevância da espécie bovina, torna-se pertinente o desenvolvimento de estudos sobre a mesma, a fim de aumentar e obter um maior conhecimento sobre o animal.

Independente do grupo genético, os bovinos são animais amplamente estudados dentro de pesquisas na área da medicina veterinária. Pode-se destacar estudos sobre nutrição, reprodução, comportamento, produção, sanidade, qualidade de carne, entre outras. Nesse sentido, a andrologia tem o importante papel de fornecer subsídios para a principal estratégia usada no melhoramento genético dos animais domésticos, sejam plantéis de produção ou de lazer, esporte e trabalho.

A análise do sêmen e a identificação de reprodutores de alta fertilidade, ou baixa, é fundamental. Diante disso, o presente artigo tem como objetivo avaliar os índices reprodutivos de touros da raça Braford através do exame andrológico, em uma Fazenda escola no município de Bagé - RS.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

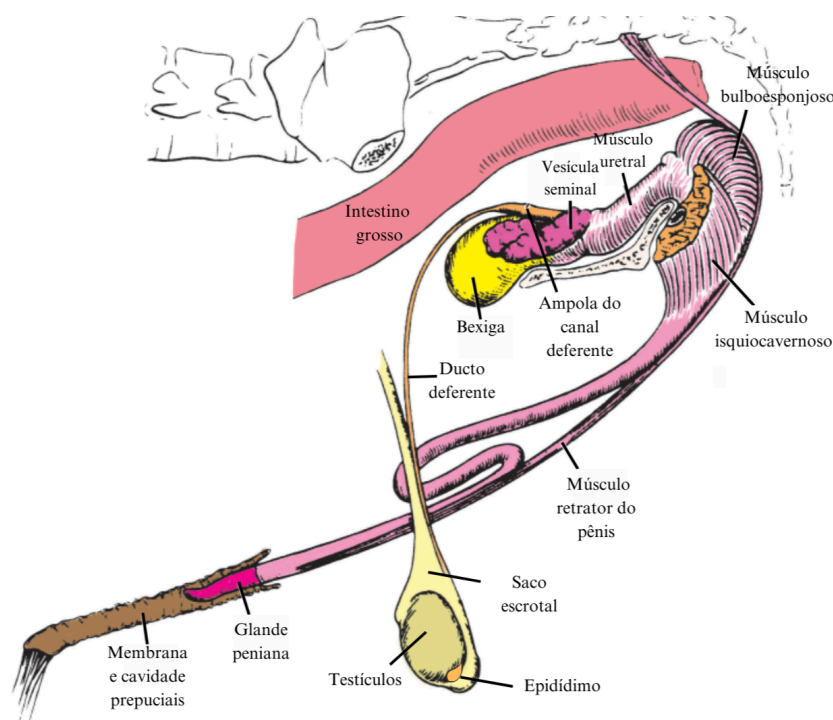
2.1.1 Anatomofisiologia do sistema reprodutor bovino

O sistema genital masculino compreende os órgãos envolvidos no desenvolvimento, no amadurecimento, no transporte e no armazenamento dos gametas masculinos (espermatozóides), observado na Figura 1. Ele é composto por um par de testículos, o ducto contorcido do epidídimo, o

ducto deferente, a uretra e as glândulas genitais acessórias. Os testículos produzem espermatozoides e hormônios (KONIG & LIEBICH, 2021).

O epidídimo armazena os espermatozoides durante o seu amadurecimento, antes de passarem para o ducto deferente e para a uretra. As glândulas acessórias também liberam as suas secreções na uretra e contribuem para o volume do sêmen. A parte distal da uretra forma uma via em comum para a passagem tanto da urina como do sêmen. O pênis é o órgão copulador masculino, o qual deposita sêmen no trato reprodutor feminino (KONIG & LIEBICH, 2021).

Figura 1. Anatomia do sistema reprodutor masculino do touro.



Fonte: REECE, William O. Dukes. Fisiologia dos Animais Domésticos.

2.1.1.1 Testículos

Os dois testículos produzem espermatozoides. Os túbulos seminíferos são contorcidos e ocupam a maior parte de cada testículo. Os espermatozoides são produzidos em seu interior. O testículo está circundado por uma cápsula de tecido conjuntivo, que é conhecida como túnica albugínea. A sustentação dos túbulos seminíferos é assegurada pelas extensões de tecido conjuntivo da túnica albugínea (septos ou trabéculas) para o interior do testículo (REECE, 2017).

2.1.1.1.1 Estrutura dos testículos

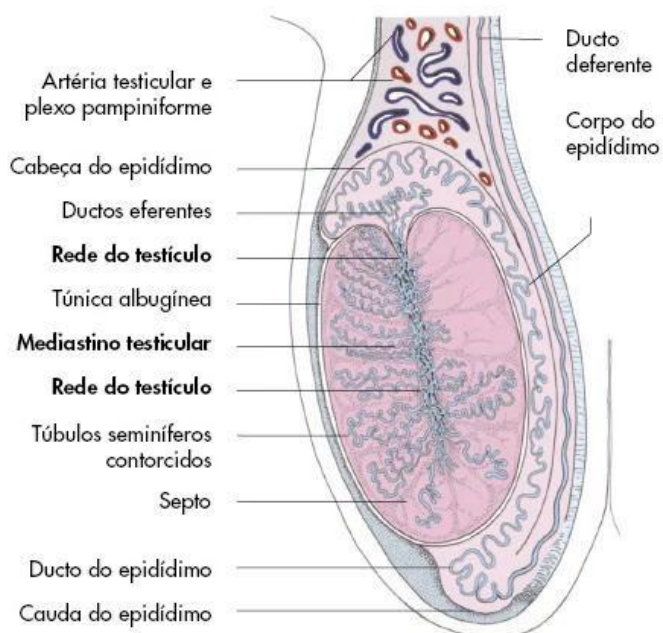
A superfície do testículo é revestida por uma cápsula fibrosa densa de 1 a 2 mm de espessura (túnica albugínea), que é composta por fibras colágenas e contém vasos sanguíneos maiores. A lâmina visceral da túnica vaginal é uma membrana serosa contínua com o peritônio que reveste a cápsula fibrosa e confere uma aparência lisa à superfície testicular (KONING et al, 2021).

A cápsula emite septos, que se irradiam para dentro do testículo, dividindo o parênquima em lóbulos piramidais. Esses septos convergem centralmente para formar o mediastino do testículo, que pode ser axial ou ligeiramente deslocado em direção ao epidídimo (KONING et al, 2021).

O parênquima do testículo é dividido em túbulos seminíferos contorcidos, túbulos seminíferos retos, rede do testículo e ductos eferentes.

Cada túbulo seminífero contorcido apresenta forma de alças, de modo que se abre em uma rede de túbulos confluentes dentro do mediastino, chamada de rede do testículo. Antes de penetrar a rede do testículo, as extremidades dos túbulos seminíferos ficam retas para se tornarem os túbulos seminíferos retos. Cada rede do testículo é drenada por 8 a 12 ductos eferentes contorcidos, que perfuram a cápsula fibrosa para penetrar na cabeça do epidídimo (KONING et al, 2021).

Figura 2. Anatomia dos testículos.



Fonte: KONING, E. H. Anatomia dos animais domésticos

2.1.1.2 Epidídimo

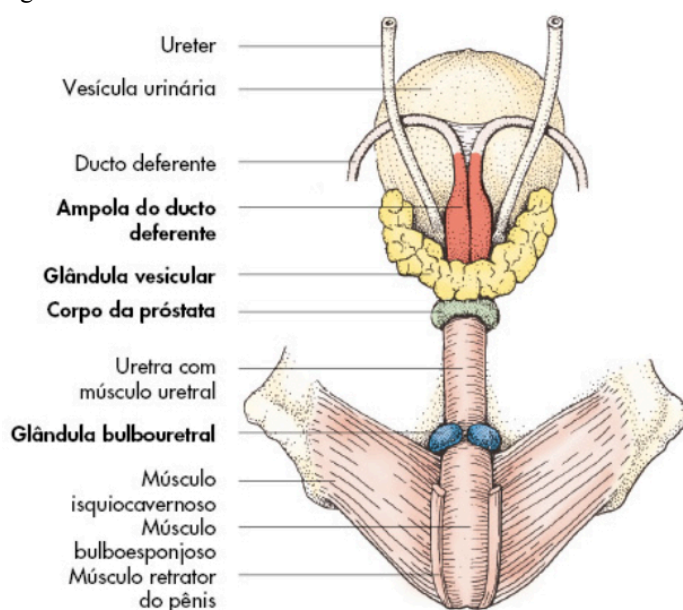
De acordo com Reece, o epidídimo serve como um túbulo de aglomeração e depósito do testículo. O epidídimo inicia no polo superior do testículo, mais conhecido como cabeça do epidídimo. A cabeça difunde-se ao longo em uma das laterais do testículo formando o corpo do epidídimo, e cauda do epidídimo que termina antes de descrever uma volta.

O armazenamento no epidídimo permite que os espermatozoides alcancem sua maturidade e adquiram mobilidade. A reabsorção de grande parte do líquido dos túbulos seminíferos ocorre na cabeça do epidídimo (REECE, 2017).

2.1.1.3 Glândulas acessórias

Todas as glândulas genitais acessórias têm cápsulas de tecido mole bem desenvolvidas e septos internos, os quais são ricos em fibras musculares lisas, as quais são inervadas pelo sistema nervoso autônomo e são responsáveis por expelir a secreção das glândulas (KONING et al., 2021).

Figura 3. Glândulas acessórias do touro.



Fonte: KONING, E. H. Anatomia dos animais domésticos

2.1.1.3.1 Próstata

A próstata no touro é composta por duas partes: a parte disseminada, que é distribuída difusamente na parede da uretra pélvica, e o corpo compacto, que está situado externamente à uretra. O corpo é pequeno e plano na espécie (KONING et al, 2021).

2.1.1.3.2 Glândulas vesiculares

As glândulas vesiculares são duas glândulas que drenam para a uretra pélvica por meio do canal deferente (REECE, 2017). Em ruminantes, o ducto excretor se une ao curto ducto deferente logo antes de seu término, e essa passagem comum curta é denominada ducto ejaculatório. Pode ser apalpada transretalmente (KONING et al, 2021).

2.1.1.3.3 Glândula bulbouretral

Está situada na face dorsal da uretra pélvica, próximo à sua saída pélvica. No touro, o tamanho da glândula bulbouretral é o mesmo de uma cereja (KONING et al, 2021).

2.1.1.3.4 Ampolas do canal deferente

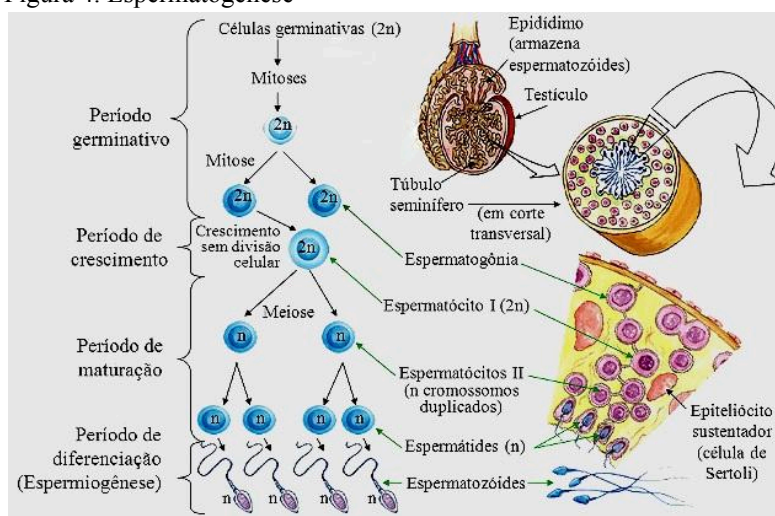
As ampolas são dilatações da parte terminal do canal deferente e sua secreção é levada para dentro dos canais deferentes (REECE, 2017).

2.1.1.4 Espermatogênese

Para a compreensão de possíveis alterações na morfologia dos espermatozoides, é necessário o conhecimento de espermatogênese e maturação espermática.

A espermatogênese (Figura 4) é a soma total dos eventos que ocorrem nos testículos que levam à produção de espermatozoides. Nos bovinos, esse processo dura em média 60 dias (COELHO, 2007).

Figura 4. Espermatogênese



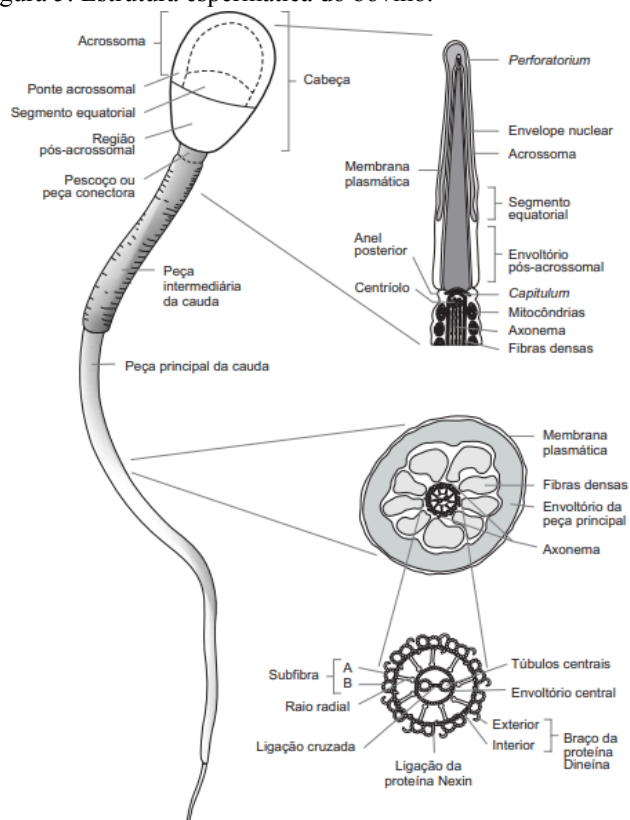
Fonte: todamateria.com.br

2.1.1.5 Estrutura espermática do bovino

A principal característica da cabeça do espermatozoide é o núcleo achatado de forma oval, contendo a cromatina altamente compactada. A extremidade anterior do núcleo espermático é recoberta pelo acrossomo, formado por uma dupla camada de membranas que envolvem intimamente o núcleo durante os últimos estágios de formação do espermatozoide (Figura 5).

A cauda do espermatozoide é composta de colo, peça intermediária, peça principal e peça terminal. A peça intermediária é a região entre a cabeça e a cauda. A parte central da peça intermediária que se estende por todo o comprimento da cauda, forma o axonema. O axonema é composto de nove pares de microtúbulos periféricos e um par central, em que a proteína dineína é responsável pela transformação da energia química em mecânica. Todo esse conjunto é recoberto externamente por numerosas mitocôndrias dispostas em forma de hélice, que geram a energia necessária para a motilidade espermática (HAFEZ, 1995).

Figura 5: Estrutura espermática do bovino.

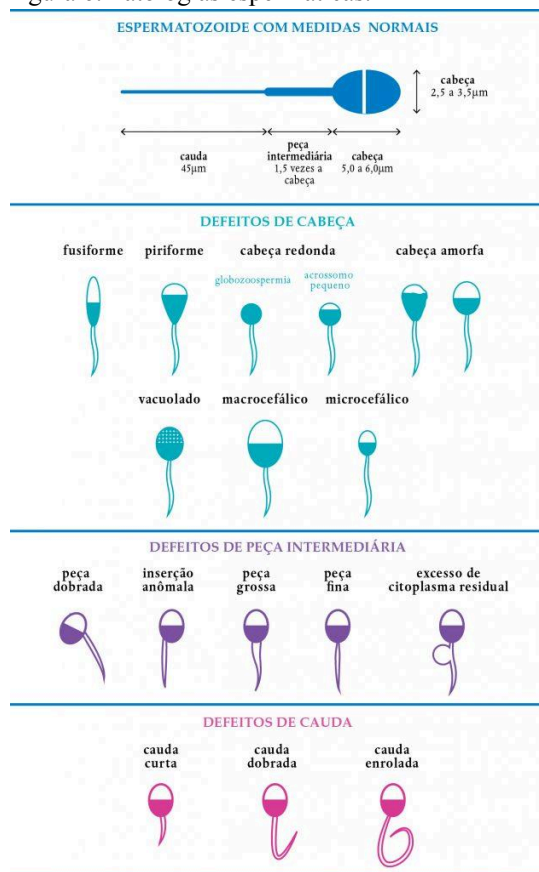


Fonte: HAFEZ, E. et al. Reprodução Animal.

2.1.1.6 Morfologia Espermática

A avaliação morfológica dos espermatozoides é parte essencial do espermograma, sendo o melhor indicador da fertilidade. Deve-se obter uma amostra significativa que represente a população de espermatozoides do ejaculado. Nela, analisa-se os aspectos normais e anormais (Figura 6) do sêmen.

Figura 6. Patologias espermáticas.



Fonte: ipgo.com.br

2.1.2 Exame andrológico

A eficácia reprodutiva dos touros depende de vários fatores, sendo estes: o adequado manejo reprodutivo e nutricional, idade, condições climáticas e/ou sanidade, que influenciam positiva ou negativamente a qualidade do sêmen refletindo em seu potencial reprodutivo. Portanto, a seleção de reprodutores por meio do exame andrológico tem por finalidade fornecer animais com boa aptidão reprodutiva, assim, o touro contribuirá para a melhoria da fertilidade e conseqüentemente aumento da lucratividade do rebanho (FONSECA et al., 1997).

O exame andrológico apresenta 3 etapas essenciais:

1. Avaliação clínica do animal: Busca identificar sua capacidade física para monta natural e/ou coleta de sêmen para inseminação artificial, bem como sinais clínicos relacionados com disfunções genitais, endócrinas ou gerais (NASCIMENTO, 2021);
2. Avaliação comportamental do reprodutor. Verifica sua libido por meio de testes específicos ou não, dependendo da espécie (NASCIMENTO, 2021);
3. Espermograma: Avaliação do sêmen, que pode ser coletado a partir de estímulos do eletroejaculador ou cobertura supervisionada com utilização de vagina artificial e é qualificado através do microscópio (PTASZYNSKA, 2007).

Tabela 1. Avaliação da circunferência escrotal mínima recomendada.

Idade (Meses)	Circunferência escrotal (cm)
<15	30
>15 <18	31
>18 <21	32
>21 <24	33
>24	34

Fonte: Beef, 2002.

O turbilhonamento mensura a intensidade da onda de movimentação dos espermatozóides resultante da motilidade individual, do vigor e da concentração espermática. A escala de avaliação varia de zero a cinco, em que zero representa a ausência de movimento de massa e cinco, acentuada movimentação. O método de colheita pode afetar a avaliação (EMBRAPA 2005).

Já a motilidade é a avaliação subjetiva do percentual de espermatozóides móveis. O exame é realizado em microscópio óptico com objetiva de 10 ou 40 vezes de aumento, observando-se uma gota de sêmen fresco entre lâmina e lamínula previamente aquecidas (EMBRAPA, 2005).

O vigor é a intensidade de movimentação do espermatozóide individualmente. A avaliação deve ser feita na mesma preparação para motilidade. A escala de avaliação é a mesma do turbilhonamento, em que zero representa células paradas e cinco, movimento vigoroso e de alta velocidade (EMBRAPA, 2005).

As condições seminais desejáveis para selecionar touros aptos, segundo o Manual de Exame Andrológico e Avaliação seminal, são:

Tabela 2. Padrões seminais desejáveis para seleção de touros.

TURBILHONAMENTO	≥ 3
MOTILIDADE	$\geq 70\%$
VIGOR	≥ 3
ESPERMATOZÓIDES ANORMAIS	$\leq 30\%$

Fonte: Manual para exame andrológico e avaliação seminal, 1998.

2.1.3 Manejo Zootécnico

O manejo zootécnico tem como finalidade observar a eficiência produtiva, sanitária e reprodutiva dos animais, buscando um bom ganho de peso diário.

2.1.3.1 Manejo Sanitário

A sanidade do rebanho é extremamente importante para evitar o aparecimento de doenças que possam comprometer os índices de produtividade. Para isso, deve ser feito um calendário profilático de vacinação e desverminação (PEREIRA, 2014).

As enfermidades reprodutivas podem ter origem bacteriana, virótica e parasitárias dentre elas estão:

- Brucelose: Causada pela bactéria *Brucella abortus*, a doença causa abortos, infertilidade e retenção de placenta. A doença é controlada através de vacinação em dose única aplicada em fêmeas dos três a oito meses de idade. Estas são marcadas com um “V” no lado esquerdo da cara, junto com o último dígito do ano da vacinação (PEREIRA, 2014);
- Campilobacteriose – A bactéria *Campylobacter* transmitida pelo touro contaminado na monta, causando a infertilidade temporária e morte embrionária. Os animais diagnosticados como positivos devem ser descartados do rebanho (PEREIRA, 2014);
- Tricomoníose – Causada pelo protozoário flagelado *Tritrichomonas foetus*, tem como principal fonte de transmissão o touro através da monta, tendo sintomas como: infecções pós monta, repetição deaios, morte embrionária e abortos. O animal pode receber tratamento, mas muitas vezes é descartado pelo alto custo (PEREIRA, 2014);
- IBR (rinotraqueíte infecciosa bovina) e BVD (diarreia viral bovina) – São viroses transmitidas através: coito, placenta, secreções, fetos abortados e fezes. A prevenção é feita através de vacinas polivalentes, aos três meses de idade, com reforço 30 dias e revacinação anual (PEREIRA, 2014).

2.1.3.2 Manejo Reprodutivo

É fundamental dentro de um sistema de produção de bovinos a seleção de touros sadios e férteis para serem utilizados na reprodução, pois estes influenciam diretamente na fertilidade de fêmeas bovinas e, conseqüentemente, na produção de quilos de bezerros desmamados/ha/ano (KASTELIC JP & COOK RB, 2000).

2.1.3.3 Escore de condição corporal

O escore de condição corporal estima o estado nutricional dos animais por meio de avaliação visual e/ou tátil e representa uma ferramenta importante de manejo. O método é rápido, prático e barato, reflete as reservas energéticas dos animais e serve como auxiliar na indicação de práticas a serem adotadas no manejo nutricional do rebanho (MACHADO et al, 2008).

A avaliação do ECC ou de suas flutuações para estimar as reservas corporais é mais adequada do que as mensurações de peso vivo, pois sua análise independe do tamanho e do estado fisiológico do animal, como a prenhez (DIAS, 1991).

Tabela 3. Escore de condição corporal em bovinos de corte na escala de 1 a 5.

Escore	Avaliação
1	Caquético ou emaciado Os processos transversos e os processos espinhosos estão proeminentes e visíveis. Há total visibilidade das costelas, a cauda está totalmente inclusa dentro do coxal e os ileos e os ísquios mostram-se expostos. Há atrofia muscular pronunciada e é como se houvesse a visão direta do esqueleto do animal (aparência de "pele e osso").
2	Magro Os ossos estão bastante salientes, com certa proeminência dos processos dorsais e dos ileos e dos ísquios. As costelas têm pouca cobertura, os processos transversos permanecem visíveis e a cauda está menos inclusa nos coxais (aparência mais alta). A pele está firmemente aderida no corpo (pele esticada).
3	Médio ou ideal Há suave cobertura muscular com grupos de músculos à vista. Os processos dorsais estão pouco visíveis; as costelas, quase cobertas; e os processos transversos, pouco aparentes. Ainda não há camadas de gordura; a superfície do corpo está macia e a pele está flexível (pode ser levantada com facilidade).
4	Gordo Há boa cobertura muscular, com alguma deposição de gordura na inserção da cauda. As costelas e os processos transversos estão completamente cobertos. As regiões individuais do corpo ainda são bem definidas, embora as partes angulares do esqueleto pareçam menos identificáveis.
5	Obeso Todos os ângulos do corpo estão cobertos, incluindo as partes salientes do esqueleto, onde aparecem camadas de gordura (base da cauda e maçã do peito). As partes individuais do corpo ficam mais difíceis de ser distinguidas e o animal tem aparência arredondada. Este estado só é aceitável para animais terminados, prontos para o abate.

Fonte: EMBRAPA.

2.1.4 Patologias do sistema reprodutor do macho

As várias doenças dos testículos que prejudicam a capacidade reprodutiva podem ser por fatores genéticos, congênitos ou adquiridas ao longo da vida.

Dentre as alterações da bolsa escrotal, destacam-se a hidrocele, a hematocele e a dermatite escrotal, alterações que podem conduzir à degeneração testicular por compressão ou por aumento da

temperatura local (NASCIMENTO, 2021). A degeneração testicular constitui a principal causa de redução da fertilidade nos machos, sendo mais encontrada nos touros de origem europeia do que nos zebuínos (VALE FILHO et al., 1979).

Em relação às patologias do epidídimo pode-se citar alterações de desenvolvimento como agenesia, hipoplasia epididimária e aplasia segmentar, outras alterações como inflamação (epididimite), espermatocele e granuloma espermático. Já as patologias do cordão espermático inclui-se a aplasia segmentar do ducto deferente, varicocele, torção e funiculite. A aplasia segmentar pode ocorrer isoladamente ou estar associada à aplasia de outros segmentos derivados dos ductos mesonéfricos, como o epidídimo e as glândulas vesiculares (KOIVISTO et al., 2002).

Nas glândulas acessórias incluem-se alterações de desenvolvimento, cistos, neoplasias e inflamações, sendo a vesiculite mais frequente (VAN CAMP, 1997; BARTH, 1997).

2.2 Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na Fazenda Escola da Faculdade IDEAU, no município de Bagé, região do pampa gaúcho. Foram submetidos ao exame andrológico completo (mensuração do perímetro escrotal, exame clínico geral e avaliação morfológica do sêmen) sete touros da raça Braford (Figura 7), com peso médio de 450 kg, idade média de 3 anos e escore de condição corporal de 2,5.

Figura 7. Reprodutores para o exame.



Fonte: VAZ, N. Estância Santa Tereza, Bagé RS, 2023.

Primeiramente, foi feita a avaliação do Escore de condição corporal. Para o exame andrológico, os touros foram contidos individualmente em tronco de contenção apropriado, realizando a mensuração do perímetro escrotal (Figura 8), na região mais larga do saco escrotal utilizando uma fita métrica escrotal, conforme preconiza Vasconcelos et. al., (2003).

Figura 8. Avaliação do perímetro escrotal.



Fonte: Mozzaquatro, N. Estância Santa Tereza, Bagé RS, 2023.

Após, fez-se a palpação retal, para examinar as glândulas sexuais acessórias do macho. (Figura 9).

Figura 9. Palpação retal



Fonte: Vaz, N. Estância Santa Tereza, Bagé RS, 2023.

Para obtenção do ejaculado (Figura 10), utilizou o método de Eletroejaculação, como citado por Lopes et al. (2013).

Figura 10. Coleta de ejaculado



Fonte: Vaz, N. Estância Santa Tereza, Bagé RS, 2023.

As avaliações físicas do sêmen (turbilhonamento, vigor espermático motilidade progressiva retilínea) foram realizadas imediatamente após a coleta na própria fazenda, assim como a coloração da lâmina com violeta genciana (Figura 11).

Figura 11. Análises físicas do sêmen e preparação da lâmina.



Fonte: Vaz, N. Estância Santa Tereza, Bagé RS, 2023.

Para a avaliação do turbilhonamento (movimento em massa dos espermatozóides), foi utilizado escala de 0 a 5 com auxílio de microscópio binocular convencional (aumento de 100x), colocando uma gota de sêmen sobre uma lâmina previamente aquecida (temperatura de 37°C). Para a motilidade espermática progressiva retilínea (percentual de espermatozóides com movimento) foi utilizada a escala de 0 a 100%. O vigor espermático (intensidade do movimento dos espermatozóides) foi avaliado com escala de 0 a 5 com auxílio de um microscópio binocular convencional (aumento de 400x). O aspecto do semên também foi avaliado. Os dados foram anotados em planilhas para posterior análise (Figura 12).

Figura 12. Planilha para exame andrológico.

CERTIFICADO DE EXAME ANDROLÓGICO

434
Brimco: 10000 → n: 2

Nome do reprodutor:	Raça: D. n. 2
Tatuagem:	IDADE:
Proprietário:	Endereço:
Data do Exame: 25/08/23	Motivo do exame:
Exame Clínico do Sistema Genital:	

SAA (SEM ALTERAÇÃO APARENTE) Chip: 19337 490 kg

Escreto:

Características gerais:	Perímetro (cm): 34
-------------------------	--------------------

Cordão Espermático:

SAA	
-----	--

Testículos

Item	Esquerdo	Direito
Dimensões	SAA	SAA
Consistência	SAA	SAA
Mobilidade	SAA	SAA
Sensibilidade	SAA	SAA
Observações	SAA	SAA

Epidídimo

Item	Esquerdo	Direito
Porção	SAA	SAA
Cabeça	SAA	SAA
Corpo	SAA	SAA
Cauda	SAA	SAA

Prepúcio

SAA

Comportamento sexual: líbido (quando pertinente)

Espermograma

Método de colheita

ELETROEJACULADOR

Características Físicas:

Volume (ml): 2 ml	Turbilhonamento (0-5):
Concentração (mm3): (quando pertinente)	Motilidade (%) Vigor (0-5): 34

Defeitos espermáticos (%)

Acrossoma: 3	Cauda: 12
Cabeça: 3	Total de defeitos: 28
Peça intermediária: 3	Total de normais: 72
Especificação de defeitos prevalentes	Outros elementos:

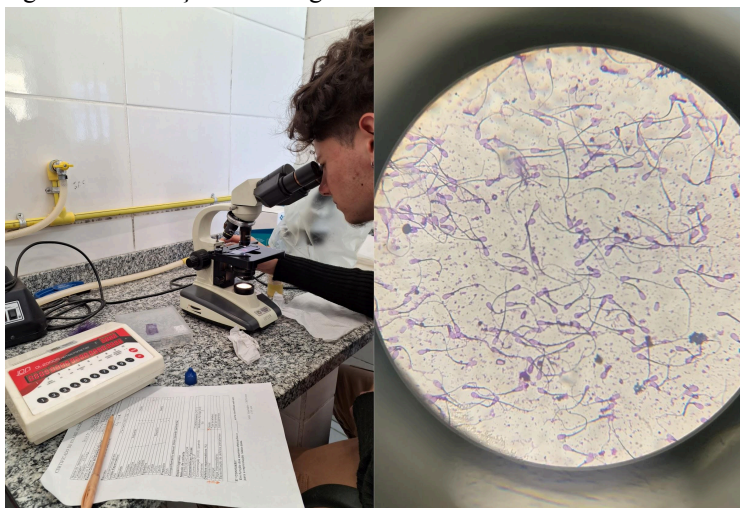
E - Conclusão:

Em função dos exames efetuados o torre acima identificado está apto para a reprodução nesta data.

Fonte: Medina, B. Hospital Veterinários São Francisco, Bagé RS, 2023.

As avaliações morfológicas do sêmen (defeitos maiores, menores e totais) foram realizadas no laboratório de microscopia no Hospital Veterinário São Francisco da Faculdade IDEAU (Figura 13).

Figura 13 Avaliação morfológica do semen



Fonte: Vaz, N. Hospital Veterinário São Francisco, Bagé RS, 2023.

Para analisá-las, uma quantidade de sêmen (100 µl), de cada ejaculado, foi armazenada em microtubo de eppendorf, contendo 1,0 mL de solução formol salina tamponada. Para esta avaliação,

foi utilizada a classificação descrita por Blom (1983) e adotada pelo CBRA (1998), sendo contados o maior número de espermatozóides viáveis na lâmina, em esfregaço corado, com auxílio de um microscópio binocular convencional (aumento de 1000x).

2.3 Resultados e Discussão

De acordo com as recomendações do Manual para exame andrológico e avaliação seminal 1998 e analisando a Tabela 4, pode-se observar que o touro 19377 apresenta as condições físicas e do sêmen dentro dos padrões exigidos, estando apto para a reprodução no presente período.

Tabela 4: Condições físicas e do sêmen dos reprodutores.

Nº	RAÇA	PESO kg	PERÍMETRO ESCROTAL	TURBILHONA MENTO (0-5)	MOTILIDADE (0-100%)	VIGOR (0-5)	ASPECTO
19377	Braford	490	34cm	3	70	3	Aquoso
19057	Braford	555	37cm	2	60	2	Leitoso
18715	Braford		36cm	2	60	2	Aquoso
18694	Braford	490	37cm	2	40	2	Aquoso
19402	Braford	503	33cm	1	10	2	Aquoso
19101	Braford	652	39cm	2	20	2	Aquoso
18595	Braford	334	28cm	1	10	1	Aquoso

Nota-se que os reprodutores 19057 e 18715 apresentaram porcentagem de motilidade superiores a maioria dos touros, porém não atingiram o mínimo exigido para tornarem-se aptos à reprodução. Já os touros 18694, 19402, 19101 e 18595 detêm os menores números referentes às condições avaliadas, com exceção do perímetro escrotal e peso corporal. Além disso, pode-se observar que os touros 19402 e 18595 apresentaram a menor taxa de turbilhonamento (índice de movimento dos espermatozoides) e a menor motilidade (percentual de espermatozoides em movimento), sendo o touro número 18595 também com o menor índice de vigor (intensidade do movimento dos espermatozoides).

Os resultados apresentados, principalmente, pelo reprodutor 18595 podem estar relacionados às condições apresentadas no trabalho de Fonseca et al., 1997, em que, a eficácia

reprodutiva do touro está relacionada a fatores como o estado nutricional, idade, condições climáticas e/ou sanidade em que o mesmo se encontra.

Tabela 5: Análise microscópica dos espermatozoides.

BRINCO	TOTAL ESPERMATO ZÓIDES	ESPERMATO ZÓIDES NORMAIS	DEFICIÊNCIA CABEÇA (%)	DEFICIÊNCIA PI*	DEFICIÊNCIA CAUDA
18595	100	62 – 62%	09 - 09	02 – 02%	27 – 27%
19377	100	71 – 71%	06 – 06%	10 - 10%	13 – 13%
19057	100	78 – 78%	09 – 09%	03 – 03%	10 – 10%
18715	100	77 – 77%	09 – 09%	07 – 07%	07 – 07%
18694	100	45 – 45%	21 – 21%	09 – 09%	25 – 25%
19402	48	20 – 42%	11 – 23%	01 – 02%	16 – 33%
19101	34	09 – 26%	07 – 20%	00 – 0%	18 – 54%

A Tabela 5 aborda dados referente à análise microscópica do sêmen, em que foram examinados parâmetros sobre a morfologia espermática. Pode-se observar a contagem de espermatozoides totais, relatando os normais, com deficiências na cabeça, peça intermediária (PI) e cauda. Nota-se que o animal 19057 apresentou maior porcentagem com relação aos espermatozoides normais com 78%, seguido do touro 18715 que apresentou 77% e do reprodutor 19377 com 71%.

O critério empregado para a avaliação andrológica permitiu evidenciar que 85,7% dos animais encontravam-se inaptos para reprodução naquele momento, por não apresentarem indicativos de integridade e/ou funcionalidade reprodutiva, não atingindo o mínimo de 70% necessário de espermatozoides normais, baseado na regulamentação do manual para exame andrológico e avaliação seminal 1998.

Pode-se apontar que os outros reprodutores têm mais de 30% de seus espermatozoides anormais, seja com deficiência na cabeça, PI ou cauda. Observando os dados individuais dos touros na Tabela 4 e 5, pode-se relatar que somente o reprodutor de numeração 19377 atingiu todos os padrões exigidos para ser considerado apto a reprodução no presente período.

3 CONCLUSÃO

O exame andrológico pode ser considerado um importante instrumento para incremento da fertilidade e produtividade dos sistemas de produção de bovinos de corte. É de fácil execução para profissionais bem treinados e com conhecimento técnico. A realização do exame permite avaliar os

animais com aptidão reprodutiva, melhorando o índice de prenhez, possibilitando o diagnóstico precoce de diversas patologias e selecionando animais superiores, sendo uma ferramenta no melhoramento genético.

REFERÊNCIAS

BEEF IMPROVEMENT FEDERATION-BIF. Guidelines for the bull breeding soundness evaluation. Athens, Georgia. 2002.

COELHO, D. F. B. O. Atividade nucleolar durante a espermatogênese de bovinos (*Bos indicus*). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS. 2007

DIAS, F. M. G. N. Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte zebuínas. 1991. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

FONSECA, V.O.; FRANCO, C.S.; BERGMANN, J.A.G. Potencial reprodutivo de touros da raça Nelore (*Bos taurus indicus*) acasalados com elevado número de vacas. Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia, v.49, p.53-62, 1997.

HAFEZ, E. S. E.; GARNER, D. L. Espermatozoide e plasma seminal. In: HAFEZ, E. S. E. Reprodução Animal. 6. ed. São Paulo: Manole, 1995

KOIVISTO, M.B.; LUVIZOTTO, M.C.R.; NOGUEIRA, G.P.; VICENTE, W.R.R.; COSTA, M.T.A. Testosterone concentration in a bovine *Bos indicus* with bilateral varicocele. Case report. Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science, v.39, p.27-31, 2002.

KASTELIC JP & COOK RB. Scrotal testicular thermoregulation in bulls. In: Chenoweth PJ. Topics in bull fertility, 2000. Ithaca: International Veterinary Information Service. Disponível em: <https://www.ivis.org/library/topics-bull-fertility/scrotal/testicular-thermoregulation-bulls>

KÖNIG, Horst E.; LIEBICH, Hans-Georg. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas coloridos. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786558820239. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558820239/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

LOPES, F.G. et al. Utilização de dois métodos de classificação andrológica por pontos em touros jovens da raça Braford. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 12, Ed. 235, Art. 1551, Junho, 2013.

MACHADO, R. et al. Circular Técnica, São Carlos SP, 2008 Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/48744/escore-de-condicao-corporal-e-sua-aplicacao-no-manejo-reprodutivo-de-ruminantes>



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



NASCIMENTO, Ernane Fagundes do. Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos.: Grupo GEN, 2021. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737609/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

REECE, William O. Dukes | Fisiologia dos Animais Domésticos, 13ª edição: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527731362. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731362/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

VAN CAMP, S.D. Common causes of Infertility in the bull. The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v.13, p.203-232, 1997.

VASCONCELOS, C.P.; GUIMARÃES, J.D.; GUIMARÃES, S.E.F. et al. Estádio de maturidade sexual em touros da raça Nelore, dos 20 aos 22 meses de idade. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.27, n.2, p.174-176, 2003.

PTASZYNSKA M. et al. Compêndio de Reprodução Animal. Intervet, 9ed. 2007. Disponível em:
<https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/COMPENDIO%20DE%20REPRODUCAO%20ANIMAL.pdf>