

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

EXAME ANDROLÓGICO EM BOVINOS

MARIANA JOSÉ RIBEIRO

Orientadora: Profa. Dra. CHAYANNE SILVA FERREIRA

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

RIO VERDE – GOIÁS

2019



UniRV
Universidade de Rio Verde

Fazenda Fontes do Saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Universidade de Rio Verde

Credenciado pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6 I.M. 021.407

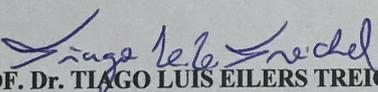
Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

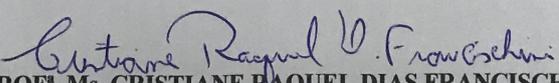
MARIANA JOSÉ RIBEIRO

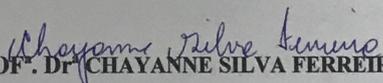
EXAME ANDROLÓGICO EM BOVINOS

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

Aprovado em: 19/11/19


PROF. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL


PROFª. Ms. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI


PROFª. DRª CHAYANNE SILVA FERREIRA
(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha pessoa, por perceber que mesmo diante de tantos desafios consegui realizar todos os meus sonhos.

Dedico aos meus pais Antônio Neto e Lourdes por sempre perceber o há de melhor em mim, motivando-me e não me deixando desistir.

Dedico ao meu filho Matheus que é a prova viva de amor e aprendizado em minha vida.

Dedico ao meu irmão Colemar Neto por toda cobrança, mesmo que inconsciente me fez o melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir a viver essa conquista.

Aos meus pais por me apoiarem financeiramente e a ficarem com meu filho na reta final.

Ao meu irmão que sempre me questionou sobre assuntos do curso.

Agradeço imensamente a Letícia Prates que me socorreu inúmeras vezes não importando a hora e o motivo, sempre disposta a me ajudar e a me tranquilizar (do jeito dela), ao Gilmar Jr. que mesmo de longe me ajudou muito também.

Agradeço aos poucos amigos, porém, sinceros que fiz durante a graduação, Mariana Stabille, Rafael Elias, StephanyTuanne, Anna Carolina, João Victor e Sarah Cavalcante.

Agradeço a todos meus professores os quais admiro muito e tenho um grande carinho.

Agradeço a minha orientadora Chyanne por toda paciência.

E agradeço muito o meu supervisor de estagio Juliano Aquino por todo aprendizado adquirido, paciência, compreensão e amizade.

RESUMO

RIBEIRO, M.J. **Exame andrológico em bovinos**. 2019. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV - Universidade de Rio Verde, Rio Verde 2019¹.

Neste relatório encontram-se as atividades realizadas no decorrer do estágio, como casos clínicos, cirúrgicos, reprodutivos e manejos sanitários. Assim, esse Trabalho de Conclusão de Curso trata-se de uma revisão bibliográfica sobre o exame andrológico em touros, além disso, há relatos de todo o processo de realização desse exame, pois sabe-se que os produtores apresentam-se mais exigentes e desta forma, estão em busca da aquisição de animais de melhor desempenho reprodutivo.

PALAVRAS-CHAVE

Andrológico, touro, espermatozoide, exame

¹Banca Examinadora: Profa. Dra. Chayanne Silva Ferreira (Orientadora); Prof^o Dr.Tiago Luis Eilers Treichel Profa. Ma. Cristiane Raquel Dias Francischini - UniRV

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Coletas de sangue realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório para os exames de Mormo e A.I.E.....	12
TABELA 2	Procedimentos cirúrgicos feito durante o estágio obrigatório.....	13
TABELA 3	Orquiectomias feitas em diferentes espécies durante o estágio.....	3
TABELA4	Procedimentos clínicos feitos durante o estágio obrigatório.....	14
TABELA5	Vacinações feitas durante o estágio.....	14
TABELA6	Procedimentos relacionados a biotecnologia da reprodução feitos durante o estágio.....	14

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Aparelho reprodutor masculino completo.....	17
FIGURA 2	Estrutura do Testículo.....	18
FIGURA 3	Ducto deferente e glândulas acessórias.....	19
FIGURA 4	Uretra e pênis.....	20
FIGURA 5	Prepúcio e Óstio Prepucial.....	20
FIGURA 6	Esquema de um Espermatozoide.....	25
FIGURA 7	Assepsia do prepúcio.....	27
FIGURA 8	Medindo o comprimento do testículo.....	28
FIGURA 9	Medindo o perímetro escrotal.....	28
FIGURA 10	Introdução do eletroejaculador no reto do animal.....	29
FIGURA 11	Coletor de sêmen.....	29
FIGURA 12	Avaliação de turbilhão e motilidade espermática.....	30
FIGURA 13	Retirando amostra do sêmen de um touro aprovado para análise patológica.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS

A.I.E – Anemia infecciosa eqüina

DG – Diagnóstico de gestação

Dr^a - Doutora

EIV – Vírus de Influenza Equina

IA – Inseminação Artificial

Prof^a – Professora

UNIRV – Universidade de Rio Verde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Exame andrológico.....	16
3.2 Importância do exame andrológico.....	16
3.3 Anatomia do aparelho reprodutor do touro.....	17
3.3.1 Testículos e escroto.....	17
3.3.2 Epidídimo.....	18
3.3.3 Ducto deferente e glândulas acessórias.....	18
3.3.4 Uretra e pênis.....	19
3.3.5 Prepúcio e Óstio prepucial.....	20
3.4 Como realizar o exame andrológico.....	21
3.4.1 Identificação.....	21
3.4.2 Exame clínico.....	21
3.4.3 Anamnese e histórico.....	21
3.4.4 Exame clínico geral.....	21
3.5 Exame clínico específico do sistema genital.....	22
3.5.1 Testículos e escroto.....	22
3.5.2 Epidídimo.....	22
3.5.3 Pênis.....	22
3.5.4 Prepúcio.....	22
3.6 Coleta de sêmen.....	23
3.6.1 Eletroejaculador.....	23
3.6.2 Vagina artificial.....	23
3.7 Características físicas do ejaculado.....	23
3.7.1 Volume.....	23

3.7.2 Aspecto.....	24
3.8 Avaliação microscópica do ejaculado.....	24
3.8.1 Turbilhonamento.....	24
3.8.2 Motilidade.....	24
3.8.3 Vigor.....	24
3.8.4 Concentração espermática.....	25
3.8.5 Patologia espermática.....	25
3.8.5.1 Defeitos maiores.....	26
3.8.5.2 Defeitos menores.....	26
4 RELATO DE CASO.....	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O estágio foi realizado no Sindicato Rural de Rio Verde – Goiás, no período de 05 de agosto a 12 de outubro de 2019 com a supervisão do Médico Veterinário Juliano Monteiro de Aquino.

A sede do Sindicato Rural fica localizada na Rua 72, nº 345, no Parque de Exposições, Av. Garibaldi da Silveira Leão, Bairro Popular, Rio Verde – Goiás. Atualmente o sindicato dispõe do Médico Veterinário Juliano Aquino na sede prestando serviços de clínica médica, clínica cirúrgica, reprodução, nutrição, manejo e exames laboratoriais.

Neste relatório encontram-se as atividades realizadas no decorrer do estágio, como casos clínicos, cirúrgicos, reprodutivos e manejos sanitários. Dessa forma, o objetivo desse Trabalho de Conclusão de Curso é apresentar a revisão de literatura referente ao exame andrológico em touros e além disso, relatar todo o processo de realização desse exame, pois os produtores estão a cada dia mais exigentes buscando a aquisição de animais que apresentam melhores possibilidades de desempenho reprodutivo.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Este relatório refere-se às atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório da acadêmica Mariana José Ribeiro, da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde – UniRV, Câmpus de Rio Verde, conforme as normas estabelecidas pelo Núcleo de Estágios da Faculdade de Medicina Veterinária - NESTAVET, coordenado pela Prof^a Amanda Carla Acipreste e sob a orientação da Prof^a. Dr^aChayanne Silva Ferreira.

Destaca-se que foram realizadas visitas técnicas em fazendas onde estava correndo a correção dos manejos de produção, nutrição, sanidade, reprodução e renovação de pastagens. Dessa forma, durante o estágio, foi possível acompanhar o Médico Veterinário em diversas fazendas da região onde foram observados vários procedimentos reprodutivos, alguns casos clínicos e cirúrgicos, coleta de materiais para exames de eqüinos e bovinos.

Foram realizadas coletas de sangue para exames como Anemia Infecciosa Eqüina (AIE) e Mormo em equinos (Tabela 1), doenças que acometem fortemente a condição do animal e que possuem grande controle para prevenir a disseminação das mesmas, devido a facilidade de transmissão, além de grandes prejuízos em eventos esportivos ou de exposições (FRANCO e PAES, 2011). Foram avaliados 37 animais no período do estágio devido ao grande número de provas eqüestres no mesmo período.

TABELA 1 - Coletas de sangue realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório para os exames de Mormo e A.I.E

Exames	Número	Porcentagem
A.I.E	37	50%
Mormo	37	50%
TOTAL	74	100%

Foi possível acompanhar alguns procedimentos cirúrgicos durante o estágio, tais como enucleação, cesariana e orquiectomia, conforme Tabela 2.

TABELA 2 - Procedimentos cirúrgicos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório

Procedimentos	Número	Porcentagem
Orquiectomia	15	80%
Cesariana	03	15%
Enucleação	01	5%
TOTAL	18	100%

A enucleação independente da técnica cirúrgica escolhida, consiste na extração do globo e terceira pálpebra como tratamento quando a terapêutica já não surte o efeito esperado (GOES et al., 2012). A cesariana nesse caso foi indicada pela dificuldade da vaca em conseguir realizar o parto normal, devido ao tamanho do bezerro, mas também é uma técnica indicada em outros casos como inércia uterina, estática fetal em que não seja mais possível corrigir entre outros casos comuns na clínica cirúrgica de grandes animais (LUZ et al., 2015).

Destaca-se que em especial nesse estágio a orquiectomia foi feita em várias espécies (Tabela 3). Consiste na remoção dos testículos e é tida como uma técnica de controle reprodutivo de eleição, pois além de ser um procedimento simples e seguro, também ajuda a prevenir vários problemas hormonais e comportamentais (CARVALHO et al., 2007).

TABELA 3 - Orquiectomias feitas em diferentes espécies durante o estágio supervisionado Obrigatório

Procedimentos	Número	Porcentagem
Orquiectomia em leitões	06	40%
Orquiectomia em ovinos	05	35%
Orquiectomia em equinos	04	25%
TOTAL	15	100%

Além de procedimentos cirúrgicos, foram realizados alguns procedimentos clínicos nos quais foram atendidos casos de retenção de placenta em vacas, pododermatite infecciosa em cavalos. Nesse caso, o animal se encontrava no início da infecção, apresentando claudicação e inapetência alimentar. Essa doença afeta a locomoção, reprodução, alimentação do animal dependendo da sua severidade e de que em qual grau da doença o tratamento foi empregado (VERÍSSIMO, 2008).

TABELA 4 - Casos clínicos feitos durante o estágio supervisionado obrigatório

Casos	Número	Porcentagem
Retenção de placenta	04	80%
Afecção de casco	01	20%
TOTAL	05	100%

Na Tabela 5, constam os protocolos de vacinação realizados durante o estágio. Uma das principais doenças respiratórias eqüinas é transmitida pelo Vírus da Influenza Equina (EIV) e pode ser evitada através da vacinação. Os sinais clínicos variam entre brandos e severos, sendo dependente da imunidade do animal (GALHARDO et al., 2014). Também foram feitas vacinas contra Brucelose, que além de causar grandes prejuízos reprodutivos, também é uma zoonose importante de grande impacto (PESSEGUEIRO et al., 2003).

TABELA 5 -Vacinações realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório

Vacinas	Número	Porcentagem
Influenza Eqüina	06	23%
Brucelose	21	77%
TOTAL	27	100%

De todos os casos acompanhados, as maiores casuísticas constam na (Tabela 6) e se referem a atendimentos referentes a reprodução, como o diagnóstico de gestação, inseminação artificial e exames andrológicos em touros, respectivamente.

TABELA 6 -Procedimentos relacionados a biotecnologia da reprodução feitos durante o estágio supervisionado obrigatório

Procedimentos	Número	Porcentagem
Diagnostico de gestação	429	65%
Inseminação Artificial	143	22%
Andrológicos	86	13%
TOTAL	658	100%

O diagnóstico de gestação desempenha um papel extremamente importante na eficiência reprodutiva da propriedade. Com essa metodologia, é possível adiantar resultados na reprodução, prever custos e novas estratégias para garantir boas taxas de prenhez (BARBOSA, 2011).

A inseminação artificial, assim como o diagnóstico de gestação, auxilia fortemente o produtor rural a fazer um controle reprodutivo eficaz, pois traz a vantagem de controlar em que momento se deve preparar para ter um aumento no rebanho, além de garantir o melhoramento genético dos próximos lotes (BARBOSA, 2008).

O exame andrológico por sua vez, permite que possa ser avaliada a função reprodutiva do touro, podendo ser analisado se há algum problema e também definir o início da puberdade. Nesse método é feita uma avaliação de todo o trato reprodutivo para determinar se o animal é apto, inapto ou questionável no meio reprodutivo (BARBOSA, 2005).

Considerando a importância do mesmo, o exame andrológico foi escolhido como relato de caso do estágio supervisionado obrigatório por sua relevância no campo da biotecnologia, sendo que a grande maioria da reprodução de bovinos no Brasil provém do acasalamento natural, além da sua extrema importância sobre o impacto econômico tal técnica traz dentro do rebanho.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Exame andrológico

Quando se discute o componente “touro” isoladamente, conclui-se que a importância da fertilidade do macho é muito maior do que a de qualquer fêmea individualmente, já que o touro pode se acasalar com número muito maior de fêmeas, tanto na monta natural como na inseminação artificial (EMBRAPA, 2005).

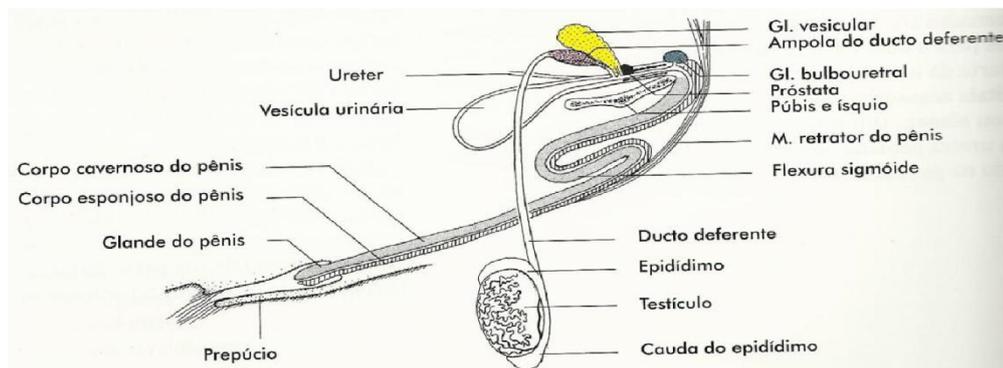
Em 1963 por um período de oito anos, pesquisadores desenvolveram exames andrológicos em touros no Estado do Colorado (EUA), com a ajuda de um laboratório de campo devidamente equipado para realizar exames de qualidade de sêmen. No Brasil, o trabalho pioneiro de (VALE FILHO et al.,1979) objetivou apresentar as causas da subfertilidade e da infertilidade no macho bovino, que podem ser agrupadas em fatores ambientais, manejo inadequado e genética. Esses autores concluíram que a fertilidade dos touros usados como reprodutores no país deixava bastante a desejar, assim melhorando seleção genotípica, o manejo geral e enfatizando que cuidados como exames clínicos, sanitários e andrológicos são fundamentais para que touros sejam usados como reprodutores (EMBRAPA, 2005).

3.2 Importância do exame andrológico

O exame andrológico completo tem como finalidade e indicações nas seguintes situações avaliação do reprodutor antes da estação de monta, comercialização de reprodutores, ocorrência de falhas reprodutivas no rebanho, determinação da ocorrência da puberdade do macho, diagnóstico de problemas de fertilidade e para o ingresso nas centrais de inseminação visando congelar o sêmen (EMBRAPA, 2005).

3.3 Anatomia do aparelho reprodutor do touro

Conforme demonstra a Figura 1 os órgãos genitais de um touro fazem parte do desenvolvimento, amadurecimento, transporte e armazenamento dos gametas masculinos. Eles compreendem um par de testículos, epidídimo, ducto deferente, uretra, glândulas genitais acessórias e pênis. Os testículos produzem espermatozoides e hormônios. O epidídimo armazena os espermatozoides durante seu amadurecimento antes de passarem pelo ducto deferente e pela uretra. As glândulas acessórias também escoam suas secreções na uretra e contribuem para o volume do sêmen. A parte distal da uretra forma um caminho combinado para a passagem tanto da urina quanto do sêmen. O pênis é o órgão copulador masculino e deposita sêmen no trato reprodutor feminino (KÖNIG e LIEBICH, 2011).



Fonte: König e Liebich (2011).

FIGURA 1 -Aparelho reprodutor de um touro, completo.

3.3.1 Testículos e escroto

Os testículos Figura 2 possuem forma, tamanho e localizações diferentes entre as espécies. Os testículos do touro e dos pequenos ruminantes estão próximos a flexura sigmóide (em forma de S) do pênis o eixo maior de cada testículo nessas espécies é quase vertical, de forma que o escroto do ruminante é alongado e pendular. O testículo é um órgão que possui duas funções primordiais: produção de espermatozoides dentro dos túbulos seminíferos que são compostos por células espermatogênicas e produção do hormônio sexual masculino testosterona e de outros hormônios como progesterona, estrógeno e colesterol (FRANDSON et al., 2005).

O escroto é uma bolsa cutânea de pele fina, flexível e relativamente sem pelo. Apresenta uma camada de tecido fibroelástico misturado com fibras de músculo liso, denominada túnica dartos. A túnica dartos possui uma importante função na contração ou expansão da pele do escroto para regular a temperatura dos testículos, sendo localizada abaixo da pele do escroto (KÖNIG e LIEBICH, 2011).



Fonte: König e Liebich (2011).

FIGURA 2 –Esquema de um testículo bovino

3.3.2 Epidídimo

No epidídimo são reconhecidas três partes anatômicas: cabeça, corpo e cauda. A cabeça, onde um número variável de ductos eferentes liga-se ao ducto do epidídimo, forma uma estrutura plana aplicada a um pólo do testículo. Em seguida, a cabeça liga-se ao estreito corpo que termina no pólo oposto na dilatada cauda, assim o contorno da cauda do epidídimo é uma característica visível no animal vivo (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

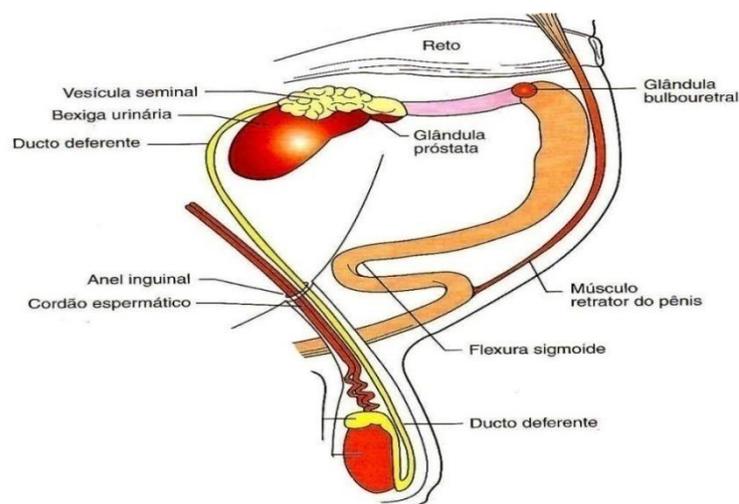
No ducto do epidídimo, os espermatozoides amadurecem, o fluido testicular é absorvido, os fragmentos celulares sofrem fagocitose e os nutrientes para os espermatozoides são secretados. Os espermatozoides são armazenados na cauda do epidídimo até o momento da ejaculação (KÖNIG e LIEBICH, 2011).

3.3.3 Ducto deferente e glândulas acessórias

O ducto deferente é a continuação direta do ducto do epidídimo Figura 3. Ele ascende dentro do cordão ou funículo espermático e penetra na cavidade abdominal através do canal

inguinal. O ducto deferente se une ao ducto excretor da glândula vesicular próximo ao seu termino. A passagem compartilhada desses dois ductos é conhecida como ducto ejaculatório (KÖNIG e LIEBICH, 2011).

A próstata, as glândulas vesiculares e as glândulas bulbouretrais emitem suas secreções para dentro da uretra onde, por ocasião da ejaculação, são misturadas com a suspensão fluida de espermatozoides e com as secreções dos dutos deferentes. Glândulas vesiculares estão situadas lateralmente às porções terminais de cada ducto deferente. No da glândula prostática, uma distinta parte lobulada externa ou corpo situa-se externamente ao espesso músculo uretral, e uma segunda parte interna disseminada que circunda a uretra pélvica profundamente ao músculo uretral. Glândulas Bulbouretrais, elas são dorsais à uretra, próximas à extremidade de sua porção pélvica (HAFEZ e HAFEZ, 2004).



Fonte: König e Liebich (2011).

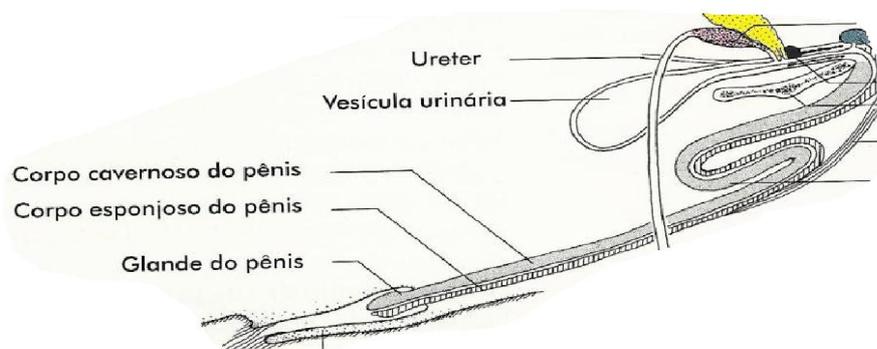
FIGURA 3 - Ducto deferente e glândulas acessórias.

3.3.4 Uretra e pênis

Na Figura 4 temos a uretra do macho que leva urina, sêmen e secreções seminais para o orifício uretral externo, na extremidade distal do pênis. No macho a uretra é dividida em parte pélvica e parte peniana. Nos bovinos machos a uretra se prolonga como processo de 2 a 3 cm, que fica encaixado no sulco localizado do lado direito da extremidade peniana (FEITOSA, 2014).

O pênis é suspenso entre as coxas na face ventral do tronco com sua extremidade livre voltada para o umbigo, ele é composto pelas seguintes divisões e subdivisões: Raiz do pênis

com pilares do pênis formado por duas colunas de tecido cavernoso e bulbo ímpar do pênis formado pelo corpo esponjoso do pênis; corpo do pênis com corpo cavernoso e corpo esponjoso; Glânde do pênis com corpo esponjoso (KÖNIG e LIEBICH, 2011).

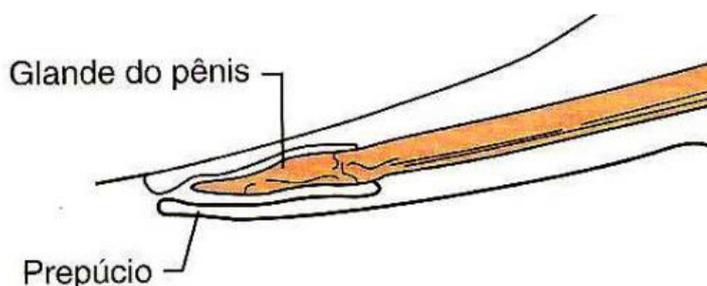


Fonte: König e Liebich (2011).

FIGURA 4 - Uretra e pênis.

3.3.5 Prepúcio e Óstio prepucial

O prepúcio Figura 5 é uma dobra de pele que cobre o pênis em estado de repouso e consiste em uma lâmina externa (pele da superfície exterior que forma uma camada visceral que é aplicada na parte distal do pênis e é marcada como a continuação da rafe do escroto) e outra interna (possui uma grande quantidade de glândulas sebáceas e tecido linfóide que secretam esmegma que ajudam na introdução do pênis na vagina) as quais são constituídas no óstio prepucial (KÖNIG e LIEBICH, 2011). Óstio prepucial é a abertura de exteriorização do pênis (HAFEZ e HAFEZ, 2004)



Fonte: KÖNIG e LIEBICH

FIGURA 5 - Prepúcio e óstio prepucial

3.4 Como realizar o exame andrológico

3.4.1 Identificação

Deve conter as informações relacionadas ao proprietário do animal e da propriedade, tais como nome, endereço, telefone, localização da propriedade e os dados do animal a fazer o exame, como espécie, raça, nome, número do brinco, número da tatuagem, registro genealógico e data de nascimento. Se o animal possuir marcas externas é interessante adicionar tudo que possa descrever perfeitamente o animal em questão (EMBRAPA, 2005).

3.4.2 Exame clínico

O exame clínico segue a história do animal por meio do exame físico geral e exame específico do sistema genital, a anamnese, assim fazendo a colheita e avaliação das características físicas do sêmen e análise microscópica do mesmo, avaliando também a concentração dos espermatozoides e patologias espermáticas (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

3.4.3 Anamnese e histórico

A anamnese deve complementar o histórico de ocorrências relacionadas à saúde do animal e ao estado sanitário geral do rebanho, contendo dados em relação ao touro e ao manejo geral do animal na propriedade, tais como, controle da atividade sexual, frequência da ejaculação, número de fêmeas cobertas pelo reprodutor, número de fêmeas gestantes e índice de retorno ao cio, situação sanitária e reprodutiva do rebanho e procedência do reprodutor (FONSECA et al., 1991)

3.4.4 Exame clínico geral

Deverá ser avaliado a normalidade dos diversos sistemas (respiratório, circulatório, digestivo, locomotor), tanto em repouso como em movimento, com atenção para os aprumos, os cascos e as articulações. O sistema locomotor merece atenção especial, devido à sua importância, tanto para procurar por fêmeas em cio como para efetuar a cópula. Vale ressaltar que manifestações de dor são importantes causadoras de impotência (EMBRAPA 2005).

3.5 Exame clínico específico do sistema genital

O exame específico se dá pela palpação de cada órgão por vez, como o escroto, os testículos, os epidídimos, glândulas seminais, pênis, prepúcio e óstio e posterior coleta e análise do ejaculado (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

3.5.1 Testículos e escroto

Após conter o animal devidamente, avalia-se o escroto quanto à sensibilidade, mobilidade, temperatura, espessura da pele, presença de ectoparasitas, alguma aderências e lesões externas, os testículos devem ser tracionados para dentro da bolsa escrotal e examinados, observar a presença dos dois na bolsa escrotal além da simetria, consistência, posição, temperatura, sensibilidade, tamanho e principalmente biometria (EMBRAPA, 2005).

3.5.2 Epidídimo

Devem estar intimamente aderidos aos testículos. Assim a cabeça, o corpo e a cauda de ambos os órgãos são examinados quanto à presença dos dois além da simetria, posição, temperatura, tamanho e biometria.

Sua consistência normal é levemente elástica e a consistência da cauda é mole, refletindo o volume celular armazenado (GROVE, 1975).

3.5.3 Pênis

Qualquer lesão no pênis pode dificultar a capacidade de monta, por isso no exame verifica-se o tamanho, mobilidade, mucosa, secreções e presença de anormalidades (HAFEZ e HAFEZ, 2004). O órgão deve ser examinado em repouso ou após ereção, assim detectando se existe alguma alteração (EMBRAPA, 2005).

3.5.4 Prepúcio

O prepúcio é examinado desde o óstio até sua inserção próxima ao escroto. A atenção deve estar voltada para a temperatura, prolapsos, abscessos, hematomas e cicatrizes. Nas raças

zebuínas, o tamanho e a forma do prepúcio merecem atenção por ocorrerem algumas alterações complexas por serem mais pendulosos. O óstio prepucial deve permitir passagem do pênis livremente e sua mucosa sem exposição (EMBRAPA, 2005).

3.6 Coleta de sêmen

Os métodos mais usados para estimular a ejaculação no touro são: o eletroejaculador e a vagina artificial. Há vantagens e desvantagens em cada procedimento. Deve-se proteger o ejaculado da luz e evitar agitação, manter a higiene dos materiais que forem entrar em contato direto com a amostra coletada e temperatura entre 35 e 37 °C (FONSECA et al., 1992).

3.6.1 Eletroejaculador

É a técnica mais comum, indicada em touros com lesões articulares, idade avançada ou que não aceitam a vagina artificial. Porém, pode haver contaminação do sêmen na coleta, recusa da ejaculação ou lesões nos touros por não responderem aos estímulos elétricos (VALE FILHO, 2001).

3.6.2 Vagina artificial

É o mais usado em centrais de coleta de sêmen. O animal realiza a cópula em um manequim, de tal forma que a ejaculação se processe normalmente e sem estímulo elétrico. O touro deve ser dócil e treinado (MIES FILHO, 1977).

3.7 Características físicas do ejaculado

3.7.1 Volume

O volume deve ser observado e lido diretamente no tubo de colheita e medido em mililitros. Esse valor é variável dependendo do método de colheita e do regime sexual anterior à colheita, não existindo valor mínimo ou máximo determinado (EMBRAPA, 2005).

3.7.2 Aspecto

Segundo (FONSECA et al., 1992), numa escala decrescente da concentração, o ejaculado pode ter aspecto cremoso, leitoso ou aquoso. Deve-se avaliar visualmente a cor e a aparência, a presença de urina, sangue, células epiteliais ou pus, para auxiliar no diagnóstico das alterações (BARBOSA, 1987).

3.8 Avaliação microscópica do ejaculado

3.8.1 Turbilhonamento

Avaliação de uma gota de sêmen puro colocada sobre uma lâmina, em microscópio óptico. O turbilhonamento mede a movimentação dos espermatozoides avaliando a motilidade individual, o vigor e a concentração espermática. A escala de avaliação varia entre zero a cinco, em que zero representa nenhum movimento dos espermatozoides e cinco uma maior movimentação, que pode ser afetado pelo método de colheita escolhido (BARBOSA, 1987).

3.8.2 Motilidade

Avaliação do percentual de espermatozoides móveis subjetivamente. É realizado em microscópio óptico com objetiva de 10 ou 40 vezes de aumento, observando uma gota de sêmen fresco entre lâmina e lamínula (EMBRAPA, 2005).

São observados apenas os espermatozoides com movimentos retilíneos e progressivo, descartando os espermatozoides com movimentos circulares e oscilatórios (FONSECA et al., 1991).

3.8.3 Vigor

É a força e a velocidade de movimentação dos espermatozoides. Sua avaliação é baseada em uma escala que vai de 0 a 5, onde 0 para o ejaculado que não apresenta movimento, 1 para os espermatozoides com fraco movimento e 5 para forte movimentação dos espermatozoides através do campo microscópico (OHASHI, 2001).

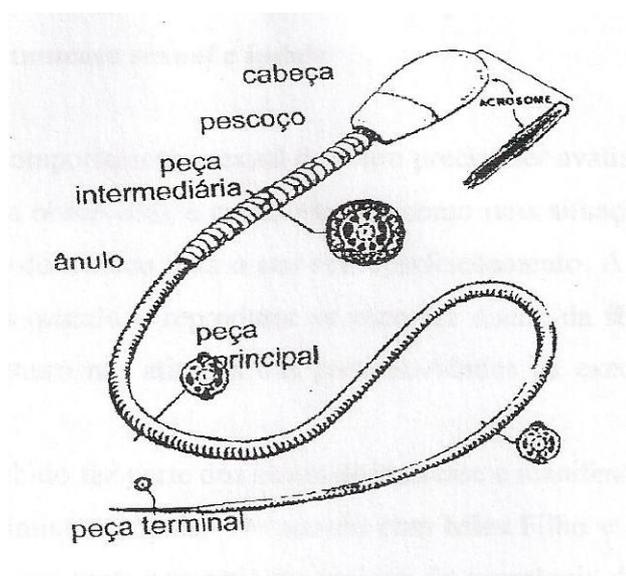
3.8.4 Concentração espermática

Simboliza a quantidade de espermatozoides por unidade de volume ejaculado. Existem vários métodos para essa contagem de espermatozoides, o mais utilizado é a contagem em câmara de Neubauer. A concentração pode variar devido ao método de coleta, frequência de cópulas, a idade do touro e da biometria testicular (EMBRAPA, 2005).

3.8.5 Patologia espermática

O índice de patologias do sêmen é fundamental para a avaliação da fertilidade do touro. O exame do ejaculado em microscópio comum com aumento de 100 - 400 vezes permite uma preliminar sobre a qualidade do sêmen. Porém, só o estudo morfológico dos espermatozoides, pode detectar anormalidades. Para a análises patológicas há a necessidade de um microscópio com o dispositivo de contraste de fases. Assim serão feitos esfregaços em lâmina e corados para exame em microscopia óptica, com aumento de 1.000 vezes (VALE FILHO et al., 1979).

Fonseca et al. (1991) baseado no sistema de BLOM (1973) sugere que seja aceito no máximo 20% de defeitos maiores e 25% menores, com isso não deve ultrapassar 30% do somatório final de patologias.



Fonte: Hafez e Hafez (2004).

FIGURA 6 –Esquema de um espermatozoide.

3.8.5.1 Defeitos maiores

Os defeitos maiores classificados em: subdesenvolvido, formas duplas, aumento ou mau desenvolvimento da cabeça, decapitados, piriforme, estreitamento na base, contorno anormal, cabeça isolada, defeitos da peça intermediária, pseudo gotas, cauda dobrada e enrolada. (SILVA e DODE, 1993).

3.8.5.2 Defeitos menores

Logo após, os espermatozoides terem deixado os testículos durante sua passagem através do epidídimo e durante a ejaculação ou manipulação do sêmen, surgem esses defeitos (FONSECA et al., 1991).

De acordo com Silva e Dode (1993), os defeitos menores variam entre cabeça desprendida com gota citoplasmática distal, cauda dobrada com gota anexa, cauda enrolada e cabeça isolada normal.

O total de células espermáticas defeituosas num ejaculado é formado pelos resultados de defeitos maiores e menores contados separadamente total.

4 RELATO DE CASO

Durante o estágio foram realizados 86 exames andrológicos em touros jovens das raças Brangus e Nelore, em fazendas situadas entre as cidades de Rio Verde, Paraúna, Montevídiu e Jataí.

Antes de iniciar os procedimentos de coleta foi feita uma inspeção física dos animais em repouso e em movimento, para avaliar aprumos, lesão nos cascos e estado nutricional. Esta inspeção é importante, pois a deficiência em algum desses elementos citados pode afetar a capacidade reprodutiva do animal.

Após a avaliação física, o touro foi contido em um brete para maior segurança do animal, do médico veterinário e auxiliares.

O exame clínico externo do animal foi feito a partir da mensuração testicular e toaleta de prepúcio (Figura 7).



FIGURA 7 – Realização do toaleta do prepúcio.

A mensuração foi realizada em cada testículo (Figura 8), para que fossem avaliados o comprimento e a largura. Assim foi inspecionado a existência de possíveis anomalias, também foi feito a palpação testicular para verificação da consistência, existência de fibrose, movimento do testículo dentro da bolsa e espessura da pele escrotal. O touro da foto teve as

seguintes medidas do testículo direito: 16cm de comprimento e 6,5cm de largura ambas dentro da normalidade de acordo com a idade e raça do animal.



FIGURA 8 - Medindo o comprimento do testículo.

A (Figura 9) demonstra a como é feita a medida do perímetro escrotal com uma fita métrica sob a porção média dos testículos. A medida do tamanho do perímetro escrotal foi de 32 cm, também está dentro da normalidade exigida de acordo com a idade e raça do animal.

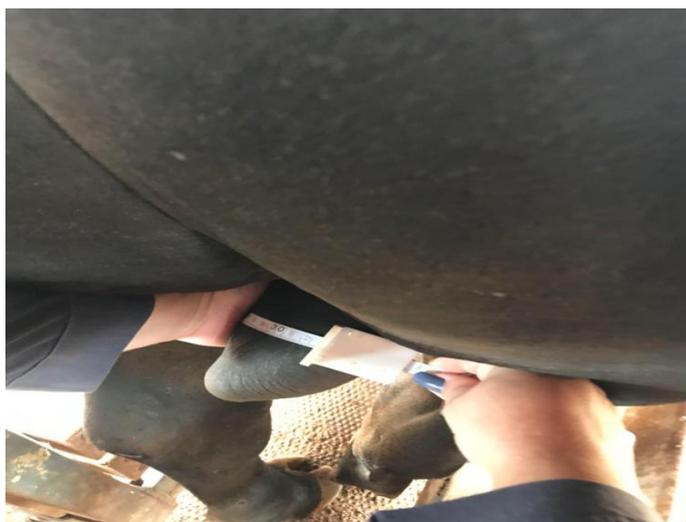


FIGURA 9 - Medindo o perímetro escrotal.

Após as mensurações, foi feita a avaliação da glândula vesicular através da palpação retal, verificando consistência, simetria e sensibilidade da vesícula. Depois dessa avaliação é introduzido o eletroejaculador no reto do animal (Figura 10), que é acoplada a um controle que liberava leves descargas elétricas no animal até ocorrer a ejaculação.



FIGURA 10 - Introdução do eletroejaculador no reto do animal.

Com um coletor específico (Figura 11) posicionado abaixo do prepúcio, o ejaculado é coletado e imediatamente avaliado quanto ao volume e aspecto.



FIGURA 11 - Coletor de sêmen posicionado abaixo do prepúcio.

O turbilhonamento, a motilidade e o vigor do sêmen foram avaliados à campo através um microscópio com objetiva de 10x (Figura 12), sendo que, touros que apresentaram baixa ou nenhuma motilidade dos espermatozoides, foram submetidos à outra coleta e persistindo o resultado o touro era dado como inapto ainda à campo.



FIGURA 12 - Avaliação de turbilhão e motilidade espermática.

Touros com turbilhão, motilidade e vigor aprovados tiveram amostras encaminhadas para análise de concentração e patologia espermática em laboratório. Essas amostras eram acondicionadas em tubos (Figura 14) contendo soluções e quantidades específicas para cada análise.

Ao final das análises foram dadas como dentro da normalidade permitida.



FIGURA 14 - Retirando amostra do sêmen de um touro aprovado para análise patológica

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado obrigatório foi essencial para adquirir conhecimentos práticos relacionados a teoria discutida em sala de aula. Além de possibilitar uma aproximação e um melhor relacionamento com os pecuaristas e profissionais da área clínica, cirúrgica e reprodutiva de grandes animais.

Dentre os trabalhos realizados no estágio, o exame andrológico foi o mais interessante por ter sido o primeiro contato com essa análise, tão procurada pelos produtores visando uma melhoria genética em seu rebanho, como exemplos: fazer integração lavoura pecuária e estar próximo à estação de monta sendo escolhido no manejo reprodutivo a monta natural.

O exame andrológico é importante para diagnosticar patologias reprodutivas em touros, assim é fundamental que o produtor ao adquirir um touro para o rebanho realize o exame. Também é feito o exame para reavaliar a viabilidade reprodutiva do touro com o passar dos anos.

Assim, é uma ferramenta que permite definir a aptidão ou descarte do animal da reprodução. Nos exames realizados durante o estágio a maior parte dos touros foram considerados como aptos a reprodução.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, C.F.; JACOMINI, J.O.; DINIZ, E.G.; SANTOS, R. M. D.; TAVARES, M. Inseminação artificial em tempo fixo e diagnóstico precoce de gestação em vacas leiteiras mestiças. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 1, p. 79-84, 2011.

BARBOSA, R.T. **Comportamento sexual, biometria testicular, aspectos do sêmen e níveis plasmáticos de testosterona em touros Canchim e Nelore**. 1987. 135f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, 1987.

BARBOSA, R.T.; MACHADO, R. **Panorama da inseminação artificial em bovinos**. São Carlos, Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. 26p. (Embrapa Pecuária Sudeste, Documento 84)

BARBOSA, R.T.; MACHADO, R.; BERGAMASHI, M.A.C.M. **A importância do exame andrológico em bovinos**. São Carlos, Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 13p. (Embrapa Pecuária Sudeste, Circular Técnica 41)

BLOM, E. The ultrastructure of some characteristic sperm defects and a proposal for a new classification of the Bull spermogram. **Nordisk Veterinær Medicin**, v.25, n. 7, p.383-391, 1973.

CARVALHO, M.P.P.; KOIVISTO, M.B.; PERRI, S.H.V.; SAMPAIO, T.S.M.C. Estudo retrospectivo da esterilização em cães e gatos no município de Araçatuba, SP. **Revista Ciência em Extensão**. v. 3, n. 2, p.81-92, 2007.

FEITOSA, F.L.F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014. 430 p.

FONSECA, O.F.; VALE FILHO, V.R.; MIES FILHO, A.; ABREU, J.J. **Procedimentos para exame andrológico e avaliação do sêmen**. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1991. 79p.

FRANCO, M. M. J.; PAES, A.C. Anemia Infecciosa Equina. **Veterinária e Zootecnia**. v. 18, n. 2, p.197-207, 2011.

FRANDSON, R.D.; WILKE, W.L.; FAILS, A.D. Anatomia do sistema reprodutivo do macho. In: **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2005. cap. 24, p. 354-365.

GALHARDO, J.A.; MENEZES, D.C.; OLIVEIRA, N.G. Influenza Equina: Revisão de Literatura. **PUBVET**, v. 8, n. 14, p. 1-15, 2014.

GOES, L.D.; RISSETI, R.M.; DIAS, F.G.G.; PEREIRA, D.M.; DIAS, L.G.G.G. Técnica cirúrgica de enucleação – revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, a. 9, n. 18, p. 1-5, 2012.

GROVE, D. **Ambulanteandrologische Diagnostik und Rind in Warmen Landern**. Ambth Esxborn: Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, 1975. 288p.

HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. Órgãos genitais masculinos. In: **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2011. v. 2, cap. 10, p. 119-134.

LUZ, M.R.; CUNHA, C.G.; FREITAS, P.M.C.; LEME, M.C.; DUARTE, C.A.; LUCAS, F.A.; MARTINS, C.B. Cesariana em Bovinos e Equinos. In: MOREIRA, G.R.; MARTINS, C.B.; DEMINICIS, B.B. (Org) **Tópicos Especiais em Ciência Animal III**, 2015. v. 2, cap. 12, p. 177-197.

MIES FILHO, A. **Reprodução dos animais e inseminação artificial**. 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 1977. 544p.

OHASHI, O.M. Inseminação artificial de bubalinos. In: GONSALVES, P.B., FIGUEIDEDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas aplicadas a reprodução animal**. Livraria Varela, 2001. p. 97-110.

PESSEGUEIRO, P.; BARATA, C.; CORREIA, J. Brucelose – uma revisão sistematizada. **Medicina Interna**. v. 10, n. 2, p. 91-99, 2003.

SILVA, A.E.D.F.; DODE, M.A.N. **Capacidade reprodutiva de touros de corte: funções, anormalidade e fatores que a influenciam**. Campo Grande: Embrapa – CNPGC, 1993. 128 p. (EMBRAPA – CNPGC. Documentos, 51).

VALE FILHO, V.R. Subfertilidade em touros: Parâmetros para avaliação andrológica e conceituação geral. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n.35, p.81-87, 2001.

VALE FILHO, V.R.; PINTO, P.A.; FONSECA, J.; SOARES, L.C.O.V. **Patologia do sêmen; diagnóstico andrológico e classificação de Bostauruse Bosindicus quanto à fertilidade para uso como reprodutores em condições de Brasil - de um estudo de 1088 touros**. São Paulo: Dow Química, 1979. 54p.

VERÍSSIMO, C.J. **Prevenção e controle de “footrot”**. Piracicaba: Farmpoint ovinos e caprinos, 2009. (Apostila)