

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE VETERINÁRIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**TÉCNICA DE RESSECÇÃO DO LIGAMENTO APICAL DORSAL DO  
PÊNIS NO PREPARO DE RUFIÕES BOVINOS**

**CESAR AUGUSTO VANDESTEEEN JÚNIOR**

**2010**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE VETERINÁRIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**CIÊNCIAS CLÍNICAS**

**TÉCNICA DE RESSECÇÃO DO LIGAMENTO APICAL DORSAL DO**  
**PÊNIS NO PREPARO DE RUFIÕES BOVINOS**

**CESAR AUGUSTO VANDESTEEEN JÚNIOR**

*Sob a orientação do Professor Dr.*

**Paulo Oldemar Scherer**

Dissertação apresentada para obtenção  
de grau de **Mestre em Ciências** no  
Curso de Pós-Graduação em Medicina  
Veterinária, Área de Concentração em  
Ciências Clínicas

Seropédica, RJ

Março de 2010

636.10897 Vandesteen júnior, César Augusto,  
V242t 1984-  
T Técnica de ressecção do  
ligamento apical dorsal do pênis  
no preparo de rufiões bovinos /  
César Augusto Vandesteen Júnior. -  
2010.  
52 f. : il.

Orientador: Paulo Oldemar  
Scherer.

Dissertação (mestrado)-  
Universidade Federal Rural do Rio  
de Janeiro, Curso de Pós-Graduação  
em Medicina Veterinária.  
Bibliografia: f.24-27.

1. Bovino - Cirurgia - Teses.  
2. Rufiões - Teses. 3. Bovino -  
Reprodução - Teses. 4. Pênis -  
Cirurgia - Teses. I. Scherer,  
Paulo Oldemar. II. Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Curso de Pós-Graduação em Medicina  
Veterinária. III. Título.

Bibliotecário: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE VETERINÁRIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS**

**CESAR AUGUSTO VANDESTEEEN JÚNIOR**

Dissertação submetida com requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, área de Concentração Ciências Clínicas.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Paulo Oldemar Scherer, PHD., UFRRJ  
(Orientador)

---

Edmundo Jorge Abílio, Dr., UENF

---

Vera Lúcia Teixeira de Jesus, Dr<sup>a</sup>., UFRRJ

---

Jurandyr Câmara Filho, Dr<sup>o</sup>., UFF ( Suplente )

---

Helcimar Palhano Barbosa, Dr<sup>o</sup>., UFRRJ ( suplente )

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este estudo a minha família, em especial aos meus Pais, Cesar Vandesteem e Iolanda Vandesteem, que me apóiam e me apoiaram em todos os momentos de dificuldade inclusive para a conclusão deste. Pessoas estas, sem as quais não saberia viver.

VANDESTEEN JR, C. A.

**“Se você passar por uma guerra no trabalho, mas tiver paz quando chegar em casa, será um ser humano feliz. Mas, se você tiver alegria fora de casa e viver uma guerra na sua família, a infelicidade será sua amiga”**

**Augusto Cury**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por tudo que tenho, por todas as oportunidades, força de superação e aprendizados.

A minha família, por todo o apoio, consideração, compreensão e dedicação, em todos os momentos, tentando sempre tornar mais leves os fardos destinados a mim, ou ao menos fazer com que eu os sinta assim.

A Samia Serra Calache, minha namorada, por todo o companheirismo, apoio incondicional e incentivo, além de auxílio em pesquisas e no meu equilíbrio mental durante toda minha jornada e até então.

A minha grande amiga, Patricia Rati, por ter auxiliado nas pesquisas e por todos os conselhos dados de bom grado, durante todo meu conturbado percurso desde o fim da graduação.

A minha amiga e colega de trabalho, Renata Madureira, por realizar a coleta das peças de matadouro utilizadas neste estudo.

Ao Frigorífico Bertin, por possibilitar a coleta de material para conclusão do presente estudo.

Ao meu orientador e amigo, Paulo Oldemar Scherer, por toda a paciência e dedicação neste percurso conturbado, superando a grande distância, tida como empecilho por muitos. Além disso, enfrentou junto comigo todas as críticas e o desdém de muitos a este estudo, contribuindo ainda com seu conhecimento e ensinamentos durante esta caminhada.

Ao professor Nicolau Maués Serra-Freire, pela disponibilização de seu tempo, dedicando-o aos ensinamentos relativos a estatística, em caráter extraordinário e particular, de forma condensada, possibilitando assim a minha conclusão dos créditos básicos para a pós graduação em nível de mestrado.

Ao professor Paulo Boteon, que possibilitou a realização de sua disciplina em outra instituição e por outro Docente, visando a minha dificuldade em relação à distância e a necessidade da realização desta disciplina em caráter especial e condensada.

A Coordenação do Curso de Pós Graduação em Medicina Veterinária (Ciências Clínicas e Patologia), pela compreensão de minha circunstância.

Ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por me acolher sem deixar comprometer a conclusão da pós Graduação já iniciada.

Ao Sr. João Borges, proprietário da fazenda Bom Jardim, por ter permitido a realização do estudo, viabilizando sua conclusão.

Aos funcionários da fazenda Bom Jardim, por terem colaborado, com boa vontade para o andamento perfeito do estudo, tanto durante os trabalhos realizados na propriedade, quanto na observação e registro das informações essenciais, para a completa execução do estudo.

A toda equipe que auxiliou na execução do estudo, seja nos procedimentos cirúrgicos, ou na obtenção de dados, facilitando e permitindo a execução correta do cronograma estipulado para o presente estudo.

Aos professores da Pós Graduação, pela paciência e compreensão no momento em que precisei concluir disciplinas antecipadamente, disponibilizando horários diferenciados para isso.

A Universidade Rural do Rio de Janeiro, por ceder materiais e anatômico para a conclusão da pesquisa.

A Universidade Estadual Paulista (UNESP), por ter me acolhido e permitido, sem empecilhos burocráticos, a realização de disciplinas no campus de Veterinária, em Araçatuba, viabilizando a conclusão da Pós Graduação em nível de Mestrado.



## BIOGRAFIA

CESAR AUGUSTO VANDESTEEEN JUNIOR, filho de Iolanda Maria Freire Vandesteen e Cesar Augusto Vandesteen, nasceu em 06 de Fevereiro de 1984, na cidade do Rio de Janeiro.

Cursou o ensino médio no Colégio Princesa Isabel Redentora, localizado no bairro de Botafogo, no Rio de Janeiro, tendo terminado no ano de 2001.

Em Dezembro de 2006, graduou-se em Medicina Veterinária pela Universidade Estácio de Sá (UNESA), campus Vargem Pequena, com monografia de conclusão de curso intitulada “Importância da Espécie *Boophilus microplus* na Transmissão de *Babesia bovis* em Bezerros Mestiços, no Município de São José do Barreiro - SP”, sob orientação da Professora Msc. Luciana Guerim.

Especializou-se (Pós- Graduação “Lato Sensu”) em Reprodução de Equinos, Bovinos e Pequenos Ruminantes, em Outubro de 2008, pela Universidade Castelo Branco, em convênio com a Associação de Buiatria do Estado do Rio de Janeiro, tendo Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Assessoria Técnica como Fator Relevante para o Aumento da Produtividade Leiteira em um Rebanho Mestiço, no Município de Mangaratiba - RJ”, sob orientação do professor Dr. Paulo Oldemar Scherer.

Em Junho de 2008 foi aprovado em concurso público para o cargo de Fiscal Federal Agropecuário, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, sendo lotado no Mato Grosso do Sul e designado para fiscalizar um Matadouro de aves e coelhos localizado no município de Aparecida do Taboado, se tornando coordenador do SIF 3772 em Setembro de 2009 . Onde atualmente Trabalha.

## RESUMO

VANDESTEEEN JR., Cesar Augusto. **Técnica de ressecção do ligamento apical dorsal do pênis no preparo de rufiões bovinos**. Seropédica: UFRRJ, 2010. 44p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária, Patologia e Ciências Clínicas).

No Brasil, cada vez mais se faz necessário a obtenção de métodos de baixo custo para a detecção de cio em fêmeas bovinas e um dos principais e tradicionais métodos é a utilização de rufiões. Estes podem ser obtidos com variadas técnicas cirúrgicas, dentre elas a de secção do ligamento apical, que apesar de baixo custo e ausência de pós operatório, não tem sido praticada devido à obtenção de resultados não satisfatórios, provavelmente devido à falta de padronização. Este estudo objetivou resgatar esta técnica, devido à praticidade de execução e baixo custo, padronizando-a para qualquer rebanho bovino, tornando-a eficiente em qualquer bovino macho que tenha atingido a puberdade independente de raça. Foram estudadas 15 peças de matadouro de pênis bovino de variadas raças e idades variando de 12 a 28 meses, com enfoque no ligamento apical dorsal, obtendo desta forma uma medida, baseada em cálculos estatísticos de correlação, para a obtenção do local exato de menor densidade deste ligamento e portanto o local ideal para incisão e extirpação. Esta medida foi obtida através da translocação da distância entre a porção mais proximal da glândula até a rafe do prepúcio em sentido proximal a partir da rafe do prepúcio. Foram selecionados 16 bovinos machos, não castrados e previamente testados quanto a libido, divididos em dois grupos de oito e submetidos à cirurgia de secção do ligamento apical, através da medida obtida no estudo de peças de matadouro, extirpando cerca de cinco centímetros de ligamento. Este procedimento não gerou grandes cuidados pós operatórios e foi obtido 100% de desvio de pênis com monta sem penetração, concretizando o sucesso do reajuste da técnica. Um grupo foi introduzido no rebanho no oitavo dia pós cirúrgico e o outro no 15º dia, não havendo diferença entre os dois, demonstrando uma redução no repouso pós cirúrgico e viabilizando ainda mais a cirurgia, devido à precocidade de utilização desse rufião. Os animais não apresentaram mudanças de comportamento ou diminuição de libido durante os 30 meses de observação, demonstrando longevidade do rufião obtido por esta técnica.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Extirpação de ligamento, Correlação, Técnica cirúrgica

## ABSTRACT

VANDESTEEEN JR., Cesar Augusto **Technique of resection of dorsal ligament apical of the penis in the preparation of teasers bulls.** Seropédica: UFRRJ, 2010. 44p. (Dissertation, Master Science in Medicine Veterinary, Clinical Sciences).

Nowadays, in Brazil becomes necessary the attainment of methods of low cost for the detention of rutting in bovine females and one of the main traditional methods is the use of teaser bulls. These can be obtained with a great variety of surgical techniques, amongst them, the section of apical ligament, that although low cost and absence of post-surgical care, has not been practiced because of unsatisfactory results, probably due to lack of standard procedures. This study aimed to readjust this technique, considering the easy execution and low cost, standardizing it for any bovine cattle, becoming it efficient in any male bovine, from the puberty without dependence of race. 15 Parts of bovine penises in varied races and ages, varying of 12 and 28 months, had been obtained in slaughter houses for anatomic evaluations, with primacy attention in the dorsal apical ligament, getting in such a way a measure, based on statistical correlation calculations, for the attainment of the lesser density's accurate place of this ligament and therefore the ideal place to incision and removal target ligament's part. This measure was gotten doubling the distance between the portion proximal of the glands until the rafe of the foreskin in proximal direction from rafe of the foreskin. 16 male bovines, without emasculating had been selected and previously tested about the libido, divided in two groups of eight and submitted to the surgery of section of the apical ligament, through the measure gotten in the study of parts obtained in slaughter house, removal about five centimeters target of ligament. This procedure did not produced great post-surgical care and was gotten 100% of penis deviation, with mount without penetration, having materialize success of the technique's readjustment. A group of bulls was introduced in the herd in the eighth surgical day after and the other in 15<sup>o</sup> day after, without difference between the two, demonstrating a reduction in the rest after surgery and becoming viable still more the technique, due to earlier teaser bulls activity. All the animals had not presented changes of behavior or reduction of libido during the 30 months of observation, demonstrated longevity of the teaser bulls gotten with this technique.

INDEX TERMS: Ligament's segment removal, Correlation, Surgical Technique

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS

LADP – Ligamento Apical Dorsal do Pênis

cm – Centímetros

Kg – Quilogramas

mg – Miligramas

T°C – Temperatura

r – Coeficiente de correlação

mL – Mililitros

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

% - Percentual

mg/Kg – Miligramas por quilograma

mL/100Kg – Mililitro por 100 quilogramas

IP – Intervalo de partos

h - Horas

## LISTA DE ANEXOS

**Anexo I:** Ficha de avaliação pós operatória “*in loco*” dos rufiões

**Anexo II:** Ficha de avaliação comportamental “*in loco*” dos animais operados

**Anexo III:** Questionário direcionado a funcionários da propriedade, para avaliação dos resultados obtidos no estudo.

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Relação das medidas referentes à distância entre a região proximal da glândula até a rafe do prepúcio (A) e distância entre a rafe do prepúcio e o local de inserção do ligamento apical (B).	18
<b>Quadro 2:</b> Resultados compilados, obtidos da Avaliação pós operatória referente ao Anexo I.	21
<b>Quadro 3:</b> Resultados compilados, obtidos da Avaliação comportamental referente ao Anexo II.	22
<b>Quadro 4</b> Resultados compilados, obtidos do questionário aos funcionários em forma de entrevista estruturada referente ao Anexo III.	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Dissecção de peças de pênis bovino adquiridas de matadouro e obtenção do ponto de menor densidade do LADP, mais próximo da glânde evidenciado pelo círculo vermelho. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	08
<b>Figura 2:</b> Localização geográfica da propriedade rural, na região de Mangaratiba-RJ, onde foi realizado o estudo. <i>Fonte: www.brasilazul.com.br</i>	09
<b>Figura 3:</b> Identificação por brinco de animal nascido na propriedade. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	10
<b>Figura 4:</b> Bovino contido em decúbito lateral; Contenção física por cordas mantendo os membros estendidos; Acolchoamento de sacos de ráfia repletos com capim para membros dianteiros e cabeça. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	13
<b>Figura 5:</b> Amarradura com atadura de crepom na região distal do pênis bovino para mantê-lo exposto durante o procedimento cirúrgico, sem torção e traumatismos indesejáveis. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	14
<b>Figura 6:</b> Procedimento de infusão de lidocaína na região dorsal do pênis bovino ao longo do local de incisão. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	14
<b>Figura 7:</b> Pênis bovino: Segmento do LADP a ser extirpado, pinçado por duas pinças hemostáticas formando os limites a serem seccionados. <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	15
<b>Figura 8:</b> Sutura continua simples utilizando fio absorvível natural. <i>Fonte: Arquivo pessoal</i>	16
<b>Figura 9:</b> Pênis bovino: Iguais medidas entre a distância da porção mais proximal da glânde à rafe do prepúcio (1) e a distância entre e a rafe do prepúcio e o local de menor densidade do ligamento (2). <i>Fonte: Arquivo pessoal.</i>	19

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
2	REVISÃO DA LITERATURA	02
2.1.	Importância da Rufiação	02
2.2.	Avaliação de libido	02
2.3.	Anatomia do pênis bovino	03
2.4.	Protocolo anestésico	03
2.5.	Técnicas cirúrgicas	04
2.6.	Complicações e Pós-operatório	05
2.7.	Comportamento social e sexual de rufiões	06
3	MATERIAL E MÉTODOS	08
3.1.	Estudo da estrutura do Pênis em peças de matadouro	08
3.1.1	Cálculo da correlação	09
3.2.	O Local do estudo	09
3.3.	O Manejo	10
3.3.1	Ordenha e alimentação	10
3.3.2	Identificação	10
3.3.3	Distribuição de lotes	10
3.3.4	Manejo dos animais nascidos na propriedade	11
3.3.5	Manejo Reprodutivo	11
3.4.	Os animais e a dinâmica do estudo	11
3.5.	Pré cirúrgico	12
3.5.1	A Contenção dos animais	13
3.5.2	Analgesia	14
3.6.	Transcirurgico	15
3.7	Pós operatório e Reintrodução no rebanho	16
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.	CONCLUSÕES	23
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
	ANEXOS	28
	Anexo I – Avaliação pós operatória	29
	Tabela I – Micção pós operatória	29
	Tabela II – Clínica	30



Tabela III – Pós operatório geral	30
Anexo II – Avaliação comportamental	31
Tabela I – Comportamento Social	31
Tabela II – Comportamento Sexual I	32
Tabela III – Pós operatório geral	32
Tabela IV – Comportamento Sexual II	33
Anexo III – Questionário aos Funcionários	34

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, o Brasil representa hoje o maior rebanho bovino comercial do mundo, considerando-se a pecuária de corte e leiteira. Isto acontece em virtude do clima, extensão territorial, relevo, abundância de água doce e pastagens, proporcionando condições ideais para o desenvolvimento da pecuária.

Este potencial cresce a cada dia que passa e a demanda dos produtos ou ainda de genética, para mercado interno assim como para o exterior, leva à busca de aumento de produtividade, que se baseia na diminuição do intervalo de partos (IP) e melhorias na genética do rebanho. Sendo assim, a procura de biotecnologias da reprodução vem aumentando sensivelmente.

Uma das biotécnicas mais utilizadas é a inseminação artificial, devido à sua eficiência no aumento da variabilidade e evolução genética dos rebanhos, aliadas ao seu custo reduzido, podendo ainda promover a diminuição do IP. Porém, uma das principais falhas deste processo está relacionada à falta de acurácia na detecção de cio, o que promove a perda do período fértil, acarretando no aumento do IP, gerando prejuízos econômicos.

Para evitar ou diminuir falhas na detecção de cio, preconiza-se a utilização de rufiões, que são touros cirurgicamente preparados para detectar fêmeas no cio, através da monta, sem realizar cópula, funcionando apenas como marcadores.

A obtenção de um rufião pode se dar através de várias técnicas cirúrgicas, porém são normalmente priorizadas técnicas que aliem eficiência, tempo e cuidados pós-operatórios assim como complexidade da técnica e custo.

A técnica ajustada de secção do ligamento apical dorsal do pênis vem sendo indicada por contemplar todos estes conceitos e com baixo custo, tendo sido amplamente utilizada em alguns países da América do Sul como Venezuela e Colômbia desde 1988. Entretanto, a utilização desta técnica no Brasil não teve muito sucesso, pois os rufiões geralmente são jovens e mais leves, por questão de maior facilidade de manejo e por ser agregado um maior valor financeiro no descarte desses animais para o corte, se comparado aos mais velhos em relação a ganho de peso. Portanto, esses animais têm maior capacidade de adaptação à sua nova condição, conseguindo assim, realizar a cópula gerando um grande prejuízo genético à produção. Esta adaptação, segundo relatos de proprietários, ocorre normalmente antes de um ano após a cirurgia. Já alguns profissionais da área, relatam a cópula desses animais dias após o procedimento cirúrgico, o que reduz e muito a vida útil deste rufião no rebanho, inviabilizando a realização da técnica.

Considerando as inúmeras vantagens proporcionadas pela técnica em questão, se faz necessário o estudo para um reajuste desta, tornando-a eficiente em qualquer rebanho, seja com animais mais velhos, já em reprodução ou em animais jovens, sem terem realizado cópula, como ocorre no rebanho brasileiro.

O presente estudo teve como objetivo modificar a técnica de secção do ligamento apical dorsal, baseando-se em análises macroscópicas de estudos anatômicos deste ligamento em diferentes faixas etárias e raças, aliado a pequenas modificações na técnica cirúrgica, tendo sido utilizada como referência a técnica já descrita anteriormente, para a obtenção de um rufião eficaz e jovem, com maior vida útil no rebanho e sem prejuízos acidentais.

Este estudo foi submetido ao conselho de ética da UFRRJ, através do processo de número 23083.008809/2009-59 obtendo parecer favorável à execução.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Importância da Rufiação

A exploração bovina, tanto de corte como leiteira, tem por finalidade maior rentabilidade, devendo ser considerada como fator de prioridade a fecundação das fêmeas. Com isso a inseminação artificial torna-se um instrumento valioso no melhoramento genético e zootécnico dos animais domésticos. As falhas na detecção do estro, subestro e anestro em certas fêmeas, pode fracassar ou impedir ótimos resultados no desenvolvimento de certos programas de inseminação artificial ou de monta controlada (OSTROWSKI; RUTTER, 1974; CASTRO et al., 1994). Além disso, a falha na identificação de vacas em cio, segundo Eurides et al (1992), atrasam o início da lactação e o nascimento de bezerras, o que reflete em sérias perdas econômicas para o produtor, por aumentar o IP.

Fonseca et al (1991) e Delgado (2005) concluíram que os problemas mais comuns são cios não observados e a identificação de cios falsos (fêmeas consideradas em cio pelo observador, sem que o estejam). Sendo assim, para minimizar esse problema, têm-se empregado machos, não castrados, que, embora incapacitados para a fecundação, podem efetuar o salto sobre a fêmea, indicando seu estado de receptividade sexual, para posterior inseminação. Tais animais são designados de rufiões e podem ser obtidos de diferentes métodos e técnicas cirúrgicas. (MIES FILHO, 1982; CHAVES et al, 2002).

De acordo com Eurides et al (1992), a presença do rufião bovino em um rebanho preparado para a inseminação artificial, além da eficiência na detecção de vacas em cio, inclusive cios silenciosos, para aplicação da biotecnologia, estimula o estro e a ovulação, pela presença do macho no rebanho.

### 2.2 Avaliação de libido

O comportamento sexual dos bovinos pode ser definido como interação sócio-sexual que envolve uma série de fatores, relacionados com aspectos genéticos, nutricionais, ambientais, hormonais, etários, de receptividade entre os sexos opostos, de acuidade sensorial, de experiência prévia e de ordem de dominância social (BARBOSA et al, 1991; SALES, 2006). Por esta razão, antes de qualquer técnica cirúrgica, para tornar o animal um rufião, é aconselhado por Eurides et al (1992), observar o comportamento sexual desses animais, para assegurar a ausência de alterações no instinto sexual além de anomalias na genitália, que possam deixar em dúvida seu comportamento após a cirurgia.

As técnicas para avaliar a libido de touros consistem na exposição de machos, individualmente ou em grupos, a uma ou mais fêmeas em cio, por um tempo pré-determinado. Nesses testes são observadas diversas atitudes desempenhadas pelos animais, como interesse sexual, identificação da fêmea em cio por meio do cheiro, perseguição insistente, tentativas de monta, ereção, masturbação, mugido, montas completas, dentre outras (PINEDA et al, 1997; CHAVES et al, 2002).

A diminuição de libido, segundo Albright; Arave (1997) e Chaves et al (2002), pode se desenvolver como resultante de frustração repetida, falhas de manejo, técnicas mal executadas ou realizada de maneira errônea durante o procedimento de coleta de sêmen, dentre outras causas. Eurides; Pippi (1983) relataram que, devido à impossibilidade de praticar o ato sexual pelos rufiões obtidos por determinadas técnicas cirúrgicas, a libido pode diminuir com o passar do tempo. Porém, segundo Chaves, et al (2002), tanto na técnica cirúrgica de aderência do pênis à parede abdominal, quanto na técnica de desvio lateral do pênis, não influenciaram no comportamento sexual dos animais.

## 2.3 Anatomia do pênis bovino

O pênis bovino é cilíndrico e sua porção imediatamente caudal ao escroto se encontra curvada em forma de “S”, chamada de flexura sigmóide, que é distendida no momento da ereção. A glândula é achatada dorsoventralmente com extremidade pontiaguda e torcida. Mesmo quando não ereto, o pênis é notavelmente denso e firme, as paredes dos espaços cavernosos são fibroelásticas. Em sua primeira parte, até a primeira curva, há uma faixa axial central de tecido fibroso denso do qual se irradiam numerosas trabéculas fortes (GETTY et al, 1986)

Dyce et al (2004), relatam que nos estágios finais da ereção, a parte livre do pênis fica espiralada, seguindo um trajeto para a esquerda, ao redor da rafe. O espiralamento é induzido pela distribuição especial de fibras de colágeno não elásticas da túnica albugínea, onde uma condensação local constitui o chamado ligamento apical dorsal do pênis (LADP). Este ligamento, segundo Schaller (1999), consiste em uma faixa fibrosa longitudinal espessa, que se origina na face dorsal da túnica albugínea, distalmente à flexura sigmóide, e se insere na túnica albugínea, nas proximidades do ápice do pênis. Na glândula o ligamento se abre em forma de leque acompanhando o trajeto do sulco uretral e insere-se a 1,99 cm em média do processo uretral, encontrando-se aderido à túnica albugínea na face esquerda (EURIDES et al. 1998).

Segundo Ashdown; Smith (1969), o LADP próximo à sua origem, mede aproximadamente cinco milímetros de largura podendo se estender por até 20 centímetros de comprimento até seu ponto de inserção, na extremidade da glândula.

Dentre as funções do LADP está a manutenção deste órgão ereto por ocasião da cópula, impedindo o desvio lateral e ventral, tendo em vista sua fibroarquitetura, enquanto ajusta ou mesmo controla o desvio fisiológico em espiral da espécie (ASHDOWN; PEARSON, 1973 apud RABELO et al, 2008)

## 2.4 Protocolo anestésico

O uso somente de anestesia local no preparo de rufiões bovinos foi citado por Smith (1967) assim como por Blockey (1968). Straub; Kendrick (1965) optaram pela anestesia epidural lombar. Nos métodos descritos por Arbeiter et al (1965) e Royes; Bivin (1973), foi administrado um tranqüilizante associado à anestesia local.

Cronin; Booth; Hatch em 1983, apud Silva, et al (2002) apontaram a necessidade de discutir as associações anestésicas nas diferentes espécies, para encontrar aquela que seja eficiente e menos onerosa.

A acepromazina em bovinos machos é utilizada como meio auxiliar na exposição do pênis (LEITE RIBEIRO et al., 1984; SILVA et al, 2002). Já a xilazina vem sendo utilizada como um dos meios eficazes de se sedar bovinos a serem preparados cirurgicamente para a rufiação, porém resulta em salivação, depressão e, para Silva et al. (2000) e Silva et al (2002), reduz os movimentos ruminais.

Leite Ribeiro et al. (1984) e Silva et al (2002), utilizando apenas a acepromazina a 1% como meio auxiliar na exposição de pênis bovino, na dosagem de 0,035 mg/Kg de peso corporal, sem submeter os animais a qualquer intervenção cirúrgica, obtiveram resultados satisfatórios e não observaram efeitos colaterais.

A administração de um tranqüilizante é requerida para facilitar a contenção de animais inquietos ou agressivos e para relaxar a flexura sigmóide, proporcionando a exteriorização do pênis. A exposição do pênis durante o ato cirúrgico, com insensibilidade, pode ser obtida após aplicação de anestesia epidural intercoccígena, que permite a remoção cirúrgica do ligamento apical. Este método anestésico prático e eficiente, segundo Eurides; Pippi (1983), torna desnecessário o uso de uma droga hipnótica de pequena margem de segurança.

Segundo Delgado (2005), os animais submetidos à cirurgia de corte do LADP receberam a aplicação de um tranquilizante (xilazina a 2,0% na dosagem de 0,3mg/Kg) e massagem prostática, permitindo a adequada exposição do pênis, sem haver a necessidade de associação de outro medicamento ou método de anestesia, sendo que o resultado obtido foi semelhante aqueles encontrados por Gómez (2004) diferindo apenas na tranquilização usada, que foi a acepromazina na dosagem de 10 mg/Kg.

Com relação a associação de acepromazina e xilazina, Silva et al (2002), relatam que além do aspecto da segurança durante o ato cirúrgico, verificou-se a recuperação mais rápida dos bovinos após a intervenção cirúrgica, além de não serem observadas maiores complicações no quadro cardio-respiratório dos animais, tornando ainda dispensável o uso de dose de manutenção durante a cirurgia. Porém, tal fato, não foi apontado por Carneiro (1973) e Eurides (1981), que utilizaram a xilazina na preparação cirúrgica de touros excitadores, havendo necessidade de realizar doses adicionais de manutenção.

Segundo Silva et al (2002), a associação da xilazina com a acepromazina aumenta as complicações no pós-operatório de rufiões bovinos preparados pelas intervenções cirúrgicas de desvio e formação de novo óstio prepucial.

## 2.5 Técnicas cirúrgicas

Diferentes métodos foram descritos no preparo de rufiões bovinos (MIES FILHO, 1982; CHAVES et al, 2002).

Oehme (1988) e Silva et al (2002) recomendou a adição da vasectomia ou da remoção da cauda do epidídimo às técnicas cirúrgicas que impedem a cópula, para assegurar a ausência de prenhes, caso haja cópula acidental.

Rommel (1961) idealizou uma técnica de preparação de rufiões bovinos que impedia o contato sexual entre macho e fêmea. Nesta técnica, o folheto prepucial juntamente com o orifício do prepúcio e pele circundante eram desviados lateralmente através de dissecação do tecido e execução de uma pequena abertura na pele da região ventro-lateral do abdômen, onde a pele que circunda o óstio prepucial era suturada. Posteriormente, Carneiro (1973), modifica esta técnica e propõe a ressecção do orifício prepucial e pele adjacente, de modo a permitir a formação de um novo óstio prepucial. Weissenberg; Cohen em 1971, apud Eurides; Pippi (1983) além de Jochle et al (1973) indicaram o desvio lateral do pênis e prepúcio em bovinos com uma angulação aproximada de 45°, enquanto Royes e Bivin (1973) recomendam o desvio entre 35° e 40°.

De acordo com resultados observados por Sales (2006), o desvio lateral do pênis, pode ser realizado entre oito e dez meses de idade, sem que haja grandes influências no grau de angulação, porém é indicado o desvio acima de 30 graus para que não haja risco de penetração durante o trabalho do rufião.

Em rufiões preparados pelo método de encurtamento dos músculos retratores do pênis, Sbernadori (1974) conclui que, com o passar do tempo, estes animais poderão introduzir o pênis pela volta da fusão normal destes músculos.

Na técnica da fixação do corpo do pênis na parede ventro-medial do abdômen, o tracionamento do corpo do pênis no sentido caudal para ser suturado manteve a extremidade livre do pênis mais afastada do óstio prepucial impedindo a sua exteriorização (CASTRO et al, 1994).

Carneiro (1975) citou que 3% dos rufiões preparados pelos métodos de desvio lateral do pênis em 35° a 45° com linha mediana ventral do abdome, podem adaptar a angulação do desvio e copular.

Gómez (2004) relatou que já em 1988 se obtinham rufiões através da técnica da secção do ligamento apical dorsal do pênis, porém nesta técnica era realizada apenas a secção do

ligamento e sem inspeção quanto à presença de novas fibras, neste caso, os animais voltavam a copular as fêmeas.

Para a exposição do pênis na técnica ajustada relatada por Gómez (2004) é utilizado o toque retal obtendo este estímulo através de massagem prostática, o que também foi relatado por Delgado (2005), enquanto anteriormente, conforme relatado por Gómez (2004), em 1988, era realizada a exposição utilizando-se pinças para tracionar o pênis, o que causava traumatismos.

Segundo Eurides et al (1992), para a secção do LADP, é feita uma incisão longitudinal na parte dorsal do pênis, distante cerca de um centímetro do limite distal da glândula, o que foi reafirmado por Gómez (2004). Rabelo et al. (2008) realizou a incisão a dois centímetros do limite distal da glândula, já no estudo de Delgado (2005), não há especificação do local exato da incisão, citando apenas que o cirurgião identifica o LADP através de palpação e realiza a incisão longitudinal sobre o mesmo. O ligamento é dissecado e após isto é seccionado e retirado um segmento para evitar possíveis fibroses no futuro. Gómez (2004) preconiza que tal segmento tenha aproximadamente três centímetros.

Segundo Rabelo et al. (2008), que realizaram procedimentos em bovinos com apenas a secção do LADP e com a retirada de um segmento de dois centímetros deste, com remoção segmentar, apresentaram desvios de pênis, variando de ventral e lateral direito e de graus leve, moderado e grave, tendo incapacidade de cópula somente aqueles nos graus moderado e grave representando aproximadamente 67% dos animais submetidos a este método.

Eurides et al. (2009), realizando um experimento praticou incisão longitudinal no terço médio da superfície dorsal da extremidade livre do pênis, cerca de sete centímetros de comprimento e removeu, em média, seis centímetros do ligamento apical, obtendo 100% de desvio e de monta sem cópula.

De acordo com Gómez (2004), se faz necessária uma inspeção, após a secção do LADP, para verificar possíveis resquícios de fibras residuais do ligamento.

O tempo gasto para a realização da técnica do desvio lateral do pênis em 45° com a linha mediana ventral do abdômen foi de aproximadamente 70 minutos com variação de + ou - 15 minutos e, para a técnica da secção do ligamento apical dorsal do pênis, o tempo gasto foi de 20 minutos com variação de + ou - cinco minutos, sendo considerada de rápida e fácil execução (DELGADO, 2005).

Durante a cirurgia de corte do LADP, Delgado (2005) verificou discreta hemorragia, tornando o uso de garrote em torno do pênis, uma escolha pertinente ao cirurgião.

## **2.6 Complicações e Pós-operatório**

Silva et al. (1991) e Gill (1995) relatam que as principais complicações observadas em rufiões bovinos preparados por diferentes técnicas são as seguintes: edemaciação de leve a grave, deiscência parcial ou total da ferida cirúrgica, abscessos subcutâneos, estenose do óstio prepucial, estenose e fistulação da uretra, retenção urinária, ulcerações, necrose e fibrose tecidual.

Belling (1961) e Smith (1963) relataram o represamento de urina na cavidade prepucial e a dificuldade de exposição do pênis no momento da micção, quando se empregam de técnicas como a aderência do pênis à parede abdominal e a formação de fundo de saco prepucial. De acordo com Carneiro (1973), o emprego da técnica de formação de novo óstio prepucial favoreceu uma discreta hemorragia observada nos animais jovens e mais acentuada nos mais velhos, além de ligeiro edema nos primeiros dias do período pós-operatório.

Segundo Silva et al (2001), a modificação da técnica de aderência do pênis à parede abdominal ventral, por meio da aplicação de pontos de Wolf após a dermorrafia, com a finalidade de diminuir a edemaciação, mostrou-se ineficiente, por acarretar complicações pós-operatórias, como edema, deiscência parcial e total de ferida, abscessos, fibrose, presença de

secreção purulenta e, em alguns animais, intensa área de necrose tecidual (SILVA et al, 2001).

Jöchle et al. (1973) e Ball et al em 1978, apud Castro et al (1994) mencionaram a ocorrência de cópula e retenção de urina, em bovinos submetidos à técnica de desvio lateral do pênis em 45° com a linha mediana ventral. Porém, na técnica de desvio lateral do prepúcio a 90°, devido ao acentuado desvio do prepúcio e da seleção dos animais pelo comprimento do prepúcio de aproximadamente 10cm, ficou impossibilitada a cópula e não ocorreu retenção de urina (NOLASCO et al, 2004).

De acordo com o trabalho de Castro et al (1994) em cirurgias pela técnica da fixação do corpo do pênis na parede abdominal com bovinos, em alguns animais foi verificada discreta hemorragia subcutânea que foi controlada através da ligadura dos vasos sanguíneos rompidos. Ocorreu leve edema na região operada, o qual desapareceu espontaneamente no terceiro dia do pós-operatório. A micção ocorreu clinicamente normal no pós-operatório, não havendo retenção na lâmina interna do prepúcio. O fio de algodão utilizado para a fixação do pênis na parede ventro-medial do abdome e para a síntese de pele, não apresentou reações indesejáveis, tendo sido a síntese de pele retirada no 10º dia do pós-operatório.

O pós-operatório da técnica do desvio lateral do prepúcio a 90°, realizada por Nolasco et al (2004) constou da administração de cloridrato de oxitetraciclina (22 mg/Kg de peso corporal, via intramuscular), em dose única; e dexametasona (0,2 mg/Kg de peso vivo, via intramuscular), a cada 24 horas, por três dias consecutivos. Diariamente e por 10 dias foram realizados curativos na ferida com polivinil-pirolidona. Os pontos de pele foram removidos 12 dias após a intervenção. Os animais permaneceram isolados durante 25 dias.

De acordo com Chaves, et al (2002) a cicatrização completa, tanto para a técnica de aderência do pênis à parede abdominal quanto para a de desvio lateral do pênis ocorreu por volta de 20 dias, estando, então, esses animais preparados para o trabalho. Na técnica da translocação peniana, o pós-operatório é feito com antibiótico-terapia e a sutura é retirada após 10 dias. Os animais não voltam ao trabalho antes de quatro a seis semanas (WALKER; VAUGHAN, 1980).

Segundo Silva et al (2002), tanto para a técnica de desvio lateral quanto para a técnica de formação de um novo óstio prepucial recomenda-se a separação dos animais operados das vacas e a utilização dos mesmos na rufiação somente após o período de 60 dias. Este foi o mesmo período proposto por Delgado (2005) para a técnica de desvio lateral do pênis, que ainda ressaltou a necessidade de um grande período de pós-operatório, o que pode resultar em perda de cio e alto gasto com medicamentos, sendo este o maior impacto nos custos elevados quando se utiliza a respectiva técnica..

Para a técnica da secção do ligamento apical dorsal do pênis, Delgado (2005), relata necessitar apenas 10 dias de repouso sexual e quase nenhum cuidado pós-operatório, devido à própria bainha prepucial constituir uma barreira mecânica contra as possíveis miíases.

## **2.7 Comportamento social e sexual de rufiões**

De acordo com Alexander (1977), grande parte dos conhecimentos documentados sobre o comportamento animal é derivada de observações feitas sob condições de ambiente restrito, com animais de uma única raça ou linhagem, ou com estreita variação de idade e uma singular experiência anterior. Hafez em 2006, também relata que quando comparada a outros aspectos fisiológicos, a conduta animal encontra-se ainda no estágio de observação. A mesma constatação foi feita por Chaves et al (2002), que relataram o desconhecimento a respeito do desempenho sexual de rufiões bovinos e sobre os fatores que podem afeta-los e atribui tal desconhecimento à ausência de trabalhos desenvolvidos nesta área. Também relataram que as informações a esse respeito são apenas baseadas em simples observações.

Segundo Pineda et al (1997), diversas atitudes desempenhadas pelos animais são observadas durante a cópula, como o interesse sexual. Chaves et al (2002), concluíram que os fatores de importância para avaliação da conduta sexual de um rufião no ato de identificação da fêmea em cio se baseia nas tentativas de monta e nas montas orientadas ou não, sendo os demais fatores irrelevantes.

Há alguns fatores que podem afetar a conduta sexual dos animais, como fatores genéticos, fisiológicos e ambientais (SIGNORET, 1967). De acordo com Albrigh; Arave (1997), a impotência ou diminuição de libido é um problema clínico, podendo ser hereditário ou originar-se de um distúrbio psicogênico, distúrbios hormonais ou ainda por fatores ambientais. Segundo eles, a inibição pode se desenvolver como resultante de frustração repetida, falhas de manejo, dentre outras causas. Shipilov em 1964 já relatava que o emprego de técnicas cirúrgicas visando incapacitar os animais para a cópula pode influenciá-los psicologicamente inibindo-lhes os reflexos sexuais. O que também é relatado por Eurides; Pippi (1983) que constataram que devido à impossibilidade de praticar o ato sexual, os rufiões obtidos por determinadas técnicas cirúrgicas, podem ter a libido diminuída com o passar do tempo.

Freneau; Guimarães (2000), afirmaram que a presença de pessoas e outros animais pode influenciar negativamente a conduta sexual do macho.

Jezierski et al (1989) descreveram a ocorrência de atitudes agressivas no comportamento sexual de touros, como as cabeçadas. O mesmo foi observado por Chaves et al (2002), na avaliação do comportamento de rufiões, acreditando ser resultado de um aumento na dosagem sérica de testosterona em determinado estágio de observação.



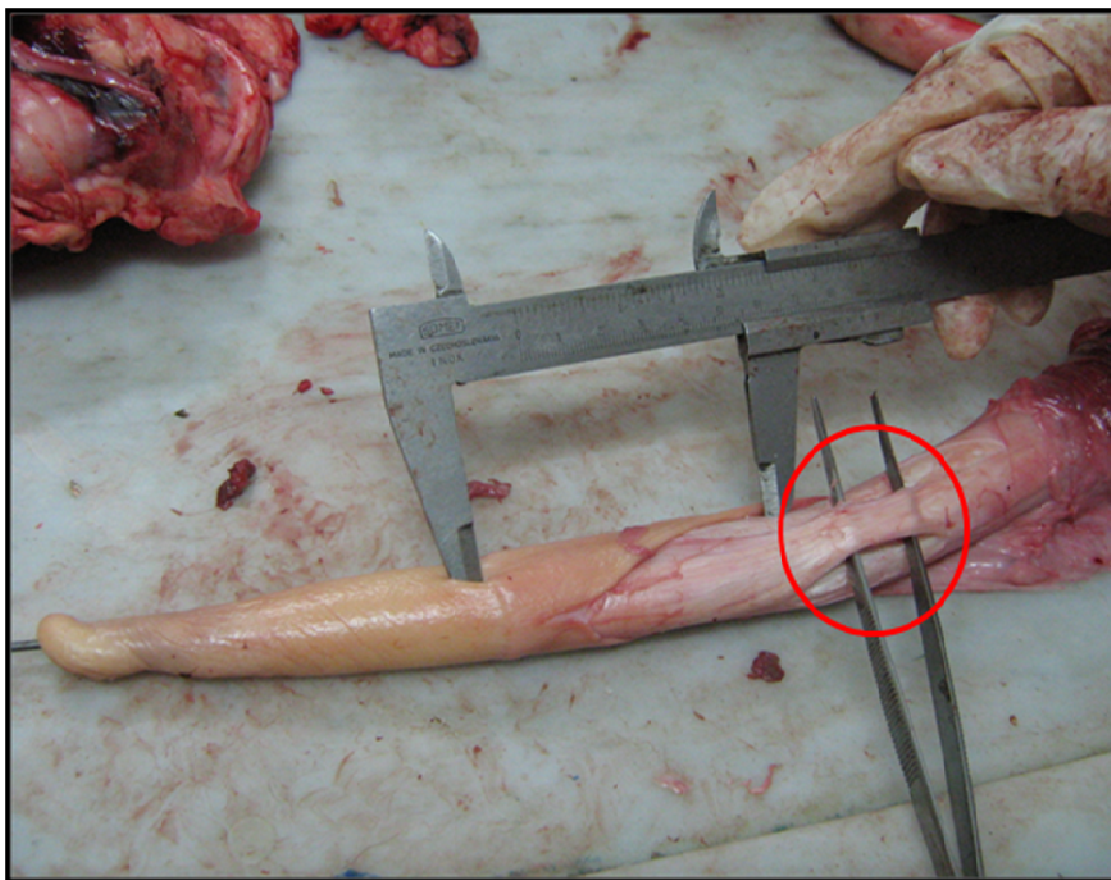
### 3 MATERIAL E MÉTODO

#### 3.1 . Estudo da estrutura do Pênis em peças de matadouro

Foram realizadas coletas de pênis bovino em um matadouro-frigorífico, Bertin, do grupo JBS, localizado na cidade de Campo Grande-MS. O material foi coletado de animais com raças variadas e mestiços, pertencentes ao extrato etário de 12 a 28 meses, sendo realizada de forma aleatória dentro deste extrato. Foram coletadas 15 peças inteiras de pênis bovino, que foram acondicionadas em caixas plásticas hermeticamente fechadas, contendo diluição de formol a 10%. Este material foi levado através de transporte aéreo até o Rio de Janeiro e encaminhados ao setor de Anatomia da Universidade Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), para análise macroscópica detalhada.

No anatômico da UFRRJ, foram realizadas dissecções das peças com o auxílio de bisturi, tesoura de ponta romba e pinça dente de rato, de forma a expor o LADP e identificar sua porção menos densa, mais próxima da glândula, antes de espiralar, como descrito na literatura (**Figura 1**).

Após a dissecção das peças e identificação da porção desejada, foi realizado, com o auxílio de um paquímetro, a medida entre as distâncias da região proximal da glândula à rafe do prepúcio e da rafe do prepúcio ao ponto de menor densidade do ligamento apical, ponto de inserção, considerado como um melhor ponto para incisão e extirpação do segmento do ligamento na obtenção de um rufião pela técnica de secção do ligamento apical dorsal do pênis.



**Figura 1:** Dissecção de peças de pênis bovino adquiridas de matadouro e obtenção do ponto de menor densidade do LADP, mais próximo da glândula evidenciado pelo círculo vermelho

### 3.1.1 Cálculo da correlação

A partir das medidas obtidas, foi realizado um cálculo de correlação estatística, baseando-se no coeficiente de correlação de Pearson, representado pela letra “*r*” utilizando a fórmula:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x_i - \bar{x})^2)(\sum (y_i - \bar{y})^2)}}$$

Onde este coeficiente varia de -1 a +1 e que se “*r*” assume valor de +1 diz-se que as variáveis tem correlação perfeita positiva e se “*r*” assume valor de -1 diz-se que as variáveis tem correlação perfeita negativa, porém se “*r*” assume valor de 0, não há correlação entre as variáveis (VIEIRA, 1991).

### 3.2. O Local do estudo

O presente estudo foi realizado em uma propriedade rural, de atividade leiteira, localizada na região litorânea do estado do Rio de Janeiro, conhecida como costa verde, no município de Mangaratiba, que se encontra a 22°57'35" de latitude sul e 44°02'26" de longitude oeste com altitude de 18 metros.

A propriedade possui 700 alqueires, dos quais 350 de mata atlântica preservada e os 350 restantes constituem pastos divididos por cercas elétricas nas divisões interna e arames farpados nas divisões externas. Os pastos são cultivados com braquiarias (*decumbens*, *brizantha*) e capim colômbio (*Panicum Maximum*). Possui dois currais de ordenha, sendo o primeiro para vacas recém paridas, onde permanecem até sessenta dias de lactação e o segundo para as demais vacas em lactação, onde permanecem até a secagem (**Figura 2**).



Figura 2: Localização geográfica da propriedade rural, na região de Mangaratiba-RJ, onde foi realizado o estudo

### 3.3. O Manejo

#### 3.3.1 Ordenha e alimentação

São realizadas duas ordenhas diárias, uma pela manhã com início as cinco e término as sete horas, outra a tarde com início as 15:00h e término as 17:00h. Nos currais de ordenha, os animais permanecem dispostos em “espinha de peixe”, para a realização da ordenha, através de ordenhadeira mecânica disposta em duas linhas, onde é realizada a retirada do leite de 14 vacas simultaneamente. Durante o procedimento de ordenha os animais recebem 80% do suplemento mineral juntamente com suplemento energético. Após a retirada de leite as vacas permanecem por aproximadamente uma hora em um curral de descanso, para então serem encaminhadas de volta aos pastos, cada lote em seu piquete, onde são mantidos em período integral com volumoso a vontade, correspondendo a 98% da alimentação desses animais. Nos piquetes também é fornecido suplemento mineral em cochos cobertos, correspondendo aos 20% restantes, porém, nos lotes de fêmeas vazias e novilhas, 100% do suplemento mineral é fornecido nos cochos juntamente com o suplemento energético.

#### 3.3.2 Identificação

O sistema de rastreamento dos animais consiste na utilização de brincos amarelos numerados, para animais nascidos na propriedade, de acordo com o nascimento (**Figura 3**). Para animais adquiridos de outrem, os brincos são de coloração vermelha, seguindo a ordem de aquisição. Além dos brincos, os animais são marcados a ferro quente com a mesma numeração constante no brinco, seguida da letra “B”, para os nascidos no local e letra “O” para os adquiridos de outras propriedades.



**Figura 3: Identificação por brinco de animal nascido na propriedade**

#### 3.3.3 Distribuição de lotes

Os animais são divididos em 11 lotes, sendo três lotes leiteiros (cada um subdividido em dois) dos quais, dois correspondem às vacas recém paridas (até 60 dias), dois outros às vacas até cinco meses de lactação e os dois últimos com vacas de cinco ou mais de lactação. Quatro lotes de vacas secas, sendo dois com vacas vazias e outros dois com vacas gestantes. Um lote maternidade com vacas até 60 dias pré-parto. Um lote de novilhas, um de garrotes e outro de bezerros, correspondente a animais nascidos na fazenda.

### **3.3.4 Manejo dos animais nascidos na propriedade**

Os bezerros nascidos na propriedade são separados das mães e amamentados por mamadeiras somente no momento das ordenhas. Os machos e fêmeas nascidos na propriedade são criados juntos até completarem oito meses de idade. A partir de então, são separados, e os machos são criados inteiros até atingirem idade e peso para o abate; depois são castrados e levados ao abate três meses após a cirurgia. As fêmeas, não havendo alterações genéticas ou que limitem o desempenho reprodutivo, são criadas para reposição do rebanho, em caso contrário, são levadas ao abate juntamente com os machos..

### **3.3.5 Manejo Reprodutivo**

O manejo reprodutivo da propriedade consiste em inseminação artificial de 100% das fêmeas, sem a presença de touros no rebanho. As observações de cio são realizadas por funcionários específicos e treinados, nos currais de espera, durante o período que antecede a ordenha, uma vez pela manhã e outra no fim da tarde. No lote de novilhas, a observação é feita no próprio piquete também durante o início da manhã e fim da tarde, por funcionário montado a cavalo. Esta identificação de cio se baseia na observação dos rufiões, um em cada piquete de vacas vazias e um no lote de novilhas, avaliando as tentativas de monta do rufião sobre as vacas, porém, no manejo habitual da propriedade, os funcionários utilizavam rufiões obtidos pela técnica de Desvio Lateral do Pênis. A partir da identificação do cio, a inseminação ocorre aproximadamente 12 horas após.

O tempo de observação do cio é de aproximadamente duas horas, tanto para as vacas em curral de espera, quanto para novilhas em piquetes. Para as vacas em lactação, esse tempo de observação pode se estender enquanto durar a ordenha.

## **3.4. Os animais e a dinâmica do estudo**

Após realizado o estudo prévio da anatomia do pênis dos bovinos, foram selecionados 16 animais mestiços (*Bos taurus* x *Bos indicus*), de bom escore corporal (3 a 4), negativos para brucelose e tuberculose, bom temperamento social com os animais e pessoas e com ausência de defeitos físicos que pudessem comprometer o desempenho como rufiões. Os animais pertenciam à faixa etária de 15 a 21 meses, nascidos na fazenda onde foi realizado o estudo. Desta forma, todos os animais foram submetidos ao mesmo manejo e mantidos no mesmo ambiente. Os animais foram mochados com ferro quente nos primeiros dias de vida para facilitar o manejo e não oferecer perigo aos funcionários

Os animais selecionados, apesar de nunca terem realizado monta com cópula, foram testados previamente quanto à libido, avaliando o interesse pela fêmea em cio. Para este teste, fêmeas previamente identificadas em cio, por outro rufião já em atividade, foram selecionadas e colocadas na presença dos animais do estudo, estando ambos contidos por cordas limitando a aproximação de forma com que houvesse o contato físico, porém sem permitir a monta, avaliando apenas o interesse do macho, que pode ser verificado por tentativas de perseguição, mugidos e masturbação.

Após constatação de libido dos machos selecionados para serem realizadas cirurgias de obtenção de rufião, através da extirpação do LADP, estes foram marcados com brincos específicos com numeração alheia à utilizada na propriedade. Os brincos utilizados eram de coloração azul com numeração sequencial de um a 16, sempre utilizando duas casas decimais, seguidas da letra “T”, caracterizando os animais testados. Depois de efetuada a identificação estes indivíduos foram divididos em dois grupos de oito animais (Grupo I e Grupo II), onde os do Grupo I receberam numeração de um a oito (01 a 08) e os do Grupo II receberam numeração de nove a 16 (09 a 16). Todos os animais foram avaliados com três, sete e 15 dias, quanto ao pós-operatório, conforme ficha de avaliação de Pós-operatório (ANEXO I). O Grupo I foi avaliado quanto ao comportamento social no rebanho e quanto à eficiência da cirurgia, avaliando os animais como rufiões, por 20 dias consecutivos a partir do oitavo dia. O Grupo II, a partir do 15º dia, também por 20 dias consecutivos. Sempre mantendo dois rufiões de diferentes Grupos por piquete, para efeito comparativo.

A avaliação social foi realizada de forma visual, observando o comportamento dos animais no rebanho e à presença de pessoas, avaliando presença ou ausência de comportamento agressivo como cabeçadas nos demais indivíduos e perseguição ou intimidação aos tratadores.

A avaliação da eficiência como rufião foi realizada em duas etapas, uma em cada ordenha, durante duas horas, observando se o animal preparado cirurgicamente estava realizando monta, se havia ou não monta completa, presença ou não de desvio de pênis e avaliando a confirmação da presença de cio das vacas montadas, através da monta de outras vacas e presença de muco cristalino após 12 horas da identificação feita pelo rufião.

As duas avaliações foram realizadas e registradas na ficha de avaliação de comportamento social e eficiência da Técnica (ANEXO II)

Os dois grupos foram reavaliados quanto ao comportamento social e sexual, quinzenalmente, após os primeiros 20 dias junto ao rebanho, até 30 meses após a cirurgia, através de avaliação visual, com os animais nos currais de espera e a campo no caso dos rufiões presentes no piquete das novilhas.

Esta reavaliação foi feita da mesma forma que nos primeiros dias, utilizando o mesmo modelo de registro (ANEXO II), porém os dois grupos foram avaliados com a presença visível do observador em uma das etapas e na outra, sem estar o observador visível aos animais. A cada 15 dias o tipo de observação era alternado entre primeira e segunda ordenha, para não ter influência de horário e minimizar a influência climática. Esta observação foi registrada em campo específico, na própria ficha de avaliação utilizada durante os primeiros 20 dias, sendo que, como em cada ordenha um grupo era avaliado em uma condição, somente os campos referentes à condição avaliada (presença ou ausência visível do observador), foram marcados, deixando os demais campos em branco, por não serem aplicáveis naquele momento. (ANEXO II).

Com o objetivo de obter mais informações sobre a eficiência do estudo, foi realizado um questionário para entrevista estruturada (ANEXO III), aplicada aos funcionários da propriedade, a cada visita, optando por funcionários que estavam desde o início do estudo e que realizam atividades diárias com os rufiões, possibilitando ainda a obtenção do senso crítico de comparação entre as técnicas.

### **3.5 Pré cirúrgico**

Os atos cirúrgicos foram realizados em dois dias consecutivos, sendo que ao final de cada dia, todos os animais de um mesmo grupo já se apresentavam devidamente operados. Todas as cirurgias foram feitas pela mesma equipe, minimizando o viés relativo ao procedimento cirúrgico.

### 3.5.1 A Contenção dos Animais

Os animais foram conduzidos até o curral de manejo, onde foram submetidos a um jejum alimentar de 24 horas e jejum hídrico de 12 horas, pesados, para então serem conduzidos até o tronco de contenção (obtendo assim a contenção mecânica prévia) onde tentou-se a exposição do pênis através da massagem prostática, via palpação retal, porém sem sucesso. Ainda no tronco, os animais foram submetidos à aplicação intramuscular dos sedativos. Foram utilizados, em seringas separadas e no mesmo momento, Cloridrato de Xilazina 2,0% na dose de 0,2 mg/Kg (1,0 mL/100 Kg) como tranquilizante e Acepromazina a 1,0%, na dose de 0,1 mg/Kg (1,0 mL/100 Kg), como facilitador na exposição manual do pênis, potencializando também o efeito do Cloridrato de Xilazina, auxiliando na tranquilização dos animais.

Depois da aplicação dos sedativos, os animais foram conduzidos até uma área coberta do curral de manejo. Após atingido o efeito desejado das drogas utilizadas, foi realizada a contenção física por cordas, mantendo o animal em decúbito lateral direito, com os membros estendidos. Para a proteção da cabeça e membro dianteiro, foi feito um acolchoamento local, utilizando sacos de ráfia repletos de capim (**Figura 4**).



**Figura 4:** Bovino contido em decúbito lateral; Seta amarela - Contenção física por cordas mantendo os membros estendidos; Seta vermelha - Acolchoamento de sacos de ráfia repletos com capim para membros dianteiros e cabeça.

A partir deste protocolo de tranquilização e depois de concretizada a contenção física, foi possível realizar a exposição manual do pênis, manipulando o “S” peniano com massagem caudo-cranial, até o apontar da glândula. O pênis foi então mantido exposto, sem torção, através de amarradura feita com atadura de crepom na região distal, para evitar traumatismos decorrentes da manipulação com instrumental cirúrgico (**Figura 5**).



**Figura 5:** Amarradura com atadura de crepom na região distal do pênis bovino para mantê-lo exposto durante o procedimento cirúrgico, sem torção e traumatismos indesejáveis.

### 3.5.2 Anestesia

A anestesia foi realizada através de bloqueio local com lidocaína 2,0%, com vaso constritor, na região dorsal do pênis destinada à incisão cirúrgica, até a formação do “botão anestésico”, que corresponde ao aumento de volume local provocado pela infusão de lidocaína no tecido (**Figura 6**). O local da incisão cirúrgica foi definido através da obtenção, com o auxílio de uma régua, da distância entre a região mais proximal da glândula à rafe do prepúcio, reproduzindo esta mesma distância, a partir da rafe do prepúcio em sentido distal à glândula. Este local, de acordo com o estudo prévio realizado com peças anatômicas, corresponde ao ponto de menor densidade do LADP, sendo então o local ideal para a incisão.



**Figura 6:** Procedimento de infusão de lidocaína na região dorsal do pênis bovino ao longo do local de incisão

### 3.6 Transcirúrgico

Durante todo o procedimento cirúrgico, o pênis foi mantido exposto, tracionado por um auxiliar da equipe, por meio da mesma amarradura de crepom. Foi realizada uma incisão longitudinal, no local pré-definido anteriormente e previamente anestesiado, com o auxílio de bisturi de lamina. Em seguida foi realizada a dissecação da túnica albugínea utilizando tesoura de ponta romba e pinça dente de rato e após a visualização do LADP e definido o ponto de clivagem, o ligamento foi cuidadosamente separado do corpo do pênis através de dissecação com tesoura de ponta romba, ficando a tesoura entre o corpo do pênis e o LADP. A extremidade distal não aderida do ligamento foi pinçada com pinça hemostática Kelly e a partir de então foi realizada a medida de cinco centímetros, sentido proximal onde foi fixada outra pinça do mesmo modelo. Neste momento, a porção a ser extirpada já está definida (**Figura 7**). Foi realizada a secção das extremidades pinçadas obtendo-se assim a extirpação de cinco centímetros do LADP.



**Figura 7: Pênis bovino: Segmento do LADP a ser extirpado, pinçado por duas pinças hemostáticas formando os limites a serem seccionados.**

Seguida da extirpação, foi realizada a inspeção do corpo do pênis, onde outrora se encontrava a porção extirpada, para avaliação da presença de fibras secundárias oriundas deste ligamento.

Depois de concluído o ato cirúrgico e inspeção de fibras, foi feita a sutura da túnica, com pontos simples contínuos, utilizando fio absorvível catgut cromado 0.0. (**Figura 8**).





**Figura 8: Sutura contínua simples com pontos utilizando fio absorvível natural.**

Todas as cirurgias foram associadas à vasectomia preventiva, evitando fecundações indesejadas em caso de insucesso da técnica. As vasectomias foram feitas imediatamente após a cirurgia de extirpação do LADP.

Foi realizada anti-sepsia da base da bolsa escrotal com povidine degermante, seguida de aplicação de álcool iodado. A aplicação de lidocaína a 2,0%, com vaso constritor, até a formação do “botão anestésico” foi utilizada para a obtenção da analgesia da base da bolsa escrotal, na região do cordão espermático. Foi efetuada a incisão longitudinal da pele com o auxílio de um bisturi, realizando-se o mesmo procedimento para a túnica albugínea para então se ter acesso ao cordão espermático. Este, por sua vez, foi exposto para a localização do ducto deferente, que depois de localizado, foi ligado em dois pontos com distância de dois centímetros entre eles, com o auxílio de catgut cromado 2-0. A partir dessa ligadura foi extirpado um segmento do ducto, de aproximadamente um centímetro. A sutura da túnica foi realizada com pontos simples contínuos utilizando também o catgut 2-0 e a sutura da pele foi realizada com nylon 0 através de pontos simples descontínuos.

### **3.7. Pós operatório e Reintrodução no rebanho**

Como medicação pós-operatória foi utilizada apenas uma aplicação (imediatamente após o procedimento cirúrgico e ainda com os animais contidos por corda) de Oxitretraciclina de longa ação, por via intramuscular na região da musculatura cervical, com prévia limpeza e desinfecção com álcool iodado. A dose utilizada foi de 20 mg/Kg (1,0 mL/10Kg).

Os animais foram soltos das cordas, porém mantidos no curral por um período de 30 minutos, para observação da correta micção, caracterizada pela micção reflexa à manipulação do pênis e prepúcio, através do orifício uretral, sem acúmulo em tecidos. Esta observação foi registrada na ficha de avaliação de pós operatório (ANEXO I).

Passados os efeitos visíveis da sedação, foi fornecida alimentação (volumoso) no chocho do curral, onde os animais permaneceram por 24 horas em observação, para o caso de eventuais intervenções de pós-cirúrgico. Após este período, os animais foram conduzidos ao

pasto onde permaneceram separados e distantes das fêmeas por sete dias (Grupo I) e 14 dias (Grupo II).

Todos os animais do Grupo I e Grupo II, foram submetidos a avaliações pós operatórias com três, sete e 15 dias, constituída de avaliação clínica e condições da ferida cirúrgica, onde aos sete dias foi realizada a retirada dos pontos externos (nylon), referentes ao procedimento de vasectomia.

Para a avaliação clínica, os animais foram mantidos a pasto, onde se observou a presença ou não de prostração e segregação dos demais animais. Depois de avaliados a pasto, os animais foram conduzidos ao tronco de contenção, para a perfeita e segura contenção física e realização da avaliação da micção através de estímulos de manipulação do prepúcio; e aferição da temperatura corporal (via retal), com o auxílio de um termômetro de mercúrio. Posteriormente, foi aplicada acepromazina a 1,0% na dose de 0,1 mg/Kg (1,0 mL/100 Kg), para o auxílio na exposição do pênis e conclusão da avaliação pós operatória. Para isto, levaram-se em consideração as condições da sutura, edema, inflamação e sangramento.

Os animais do Grupo I, aos 15 dias após a cirurgia, já estavam introduzidos no rebanho e foram avaliados clinicamente nos pastos onde se encontravam, juntamente com as fêmeas. Após esta avaliação, foram segregados do rebanho e conduzidos ao curral, para a avaliação no tronco de contenção. Concretizado este processo, os rufiões foram novamente levados aos pastos de onde vieram. Todas as conclusões de avaliações foram registrada nas fichas de pós operatório (ANEXO I).

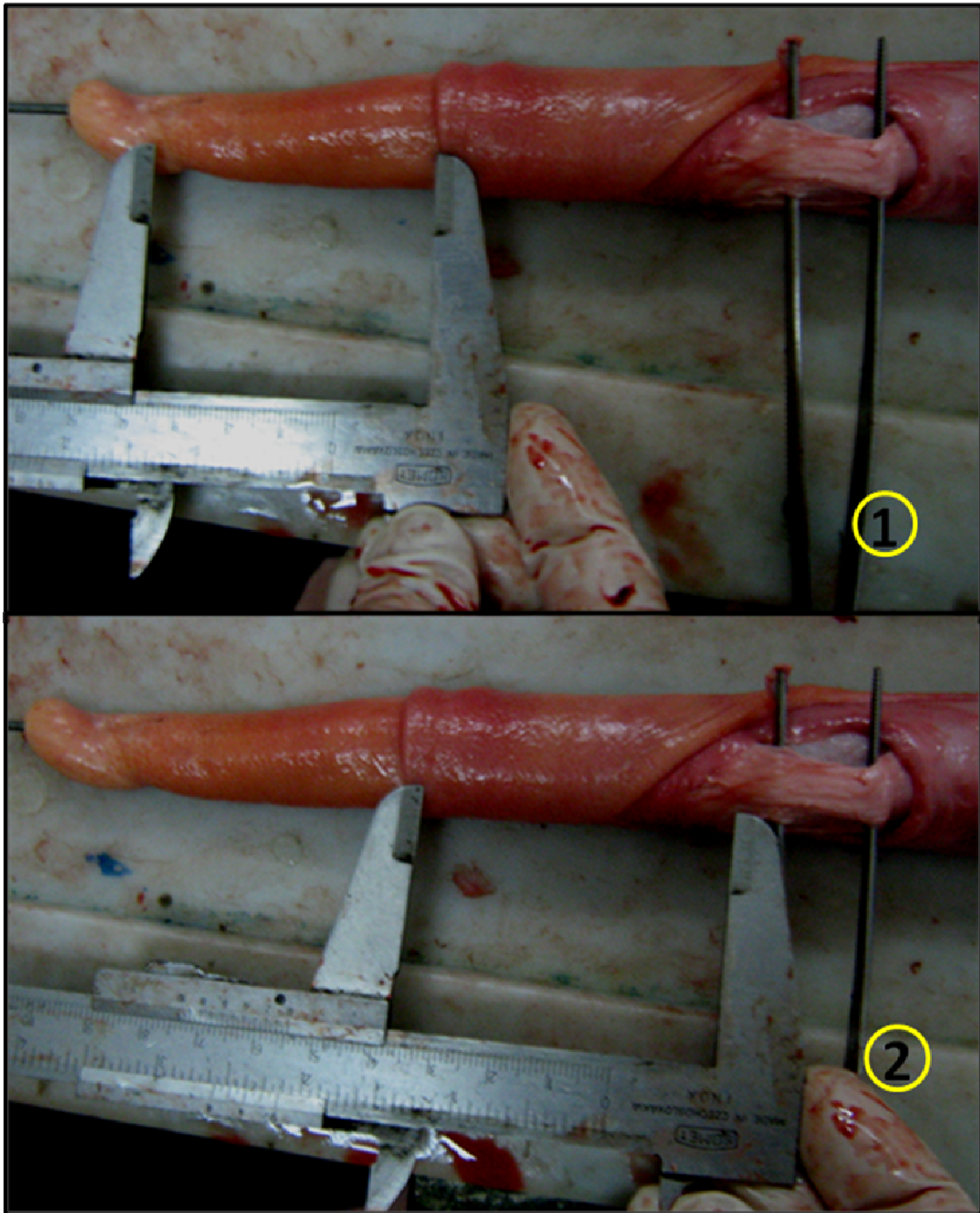
Os Grupos de animais foram reintroduzidos no rebanho em diferentes momentos, para efeito comparativo de eficiência como rufião/tempo de pós operatório. O Grupo I foi reintroduzido no oitavo dia pós cirúrgico, ficando apenas sete dias separados das fêmeas, já o Grupo II, foi reintroduzido no 15º dia pós cirúrgico, usufruindo desta forma de um maior período de descanso. Cada rufião do Grupo I foi introduzido em um lote de fêmeas vazias, vacas ou novilhas, iniciando o processo de avaliação diária descrito no item 3.4 deste estudo. Passados os 15 dias pós cirúrgicos, os animais pertencentes ao Grupo II foram introduzidos nos mesmos rebanhos que os do Grupo I, um animal por rebanho, iniciando então a mesma avaliação supracitada. Desta forma, cada lote de fêmeas ficou com a presença de dois rufiões, um de cada grupo.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de realizada análise macroscópica da anatomia do pênis bovino, com foco principal no LADP, foi constatado que as distâncias referentes à porção mais proximal da glândula até a rafe do prepúcio se mostraram exatamente iguais às distâncias entre a rafe do prepúcio e o local de inserção do ligamento (**Quadro 1 e Figura 9**), em todas as peças avaliadas. Tais resultados, confirmados pelo cálculo do coeficiente de correlação de Person, citado em Vieira (1991), que demonstrou resultado igual a +1, na aplicação da fórmula para 100% das peças, considera-se que as distâncias possuem correlação perfeita positivas entre si.

**Quadro 1: Relação das medidas referentes à distância entre a região proximal da glândula até a rafe do prepúcio (A) e distância entre a rafe do prepúcio e o local de inserção do ligamento apical (B)**

Peças de Matadouro	A	B
1	4,1cm	4,1cm
2	5,0cm	5,0cm
3	3,5cm	3,5cm
4	6,5cm	6,5cm
5	5,5cm	5,5cm
6	4,8cm	4,8cm
7	4,0cm	4,0cm
8	6,0cm	6,0cm
9	5,8cm	5,8cm
10	2,4cm	2,4cm
11	4,5cm	4,5cm
12	6,8cm	6,8cm
13	5,0cm	5,0cm
14	2,8cm	2,8cm
15	4,5cm	4,5cm



**Figura 9: Pênis bovino: Iguais medidas entre a distância da porção mais proximal da glande à rafe do prepúcio (1) e a distância entre e a rafe do prepúcio e o local de menor densidade do ligamento (2)**

As medidas obtidas demonstraram exatamente o local de inserção do ligamento apical dorsal do pênis, a partir de onde se inicia o espiralamento citado por Dyce et al (2004), que culmina com a disposição em leque do ligamento citado por Eurides et al (1998). Nesta região, o ligamento se torna mais fibroso e denso reafirmando o relatado por Schaller (1999) e Dyce et al (2004).

Os resultados anteriormente citados evidenciam as diferenças existentes entre bovinos de idade e raças diferentes, demonstrando que cada bovino tem o ponto de inserção do ligamento apical determinado por essas medidas. Desta forma, o resultado sugeriu diferentes medidas, variando touro a touro, em relação ao local de incisão para ter acesso à porção

menos densa do LADP. Portanto, as falhas apresentadas nas técnicas de Secção do ligamento apical dorsal do pênis, como descrito por Gómez (2004), em relação à técnica realizada em 1988 e por Rabelo et al (2008), que obteve 33 % de insucesso, ocorriam devido à falta de padronização da técnica, principalmente, no que diz respeito ao local de incisão e no tamanho do segmento extirpado, o que foi confirmado durante a prática cirúrgica realizada nesse mesmo estudo.

A sedação feita através da associação de Cloridrato de Xilazina 2,0% e Acepromazina a 1,0% produziu excelentes resultados de tranquilização, sem efeitos colaterais, confirmando o relatado por Silva et al (2002). A utilização da acepromazina proporcionou grande facilidade para a exposição manual do pênis, como já constatado por Leite Ribeiro et al (1984) e com Silva et al (2002). A massagem prostática por palpação retal não surtiu efeito nos animais testados, contrariando os relatos de Gómez (2004) e Delgado (2005). Além disso, demonstrou ser de difícil realização, uma vez que deve ser realizada em estação, gerando riscos de traumatismos no ato de derrubar o animal, ou queda espontânea pós sedação, no decorrer da contenção física e química. A massagem prostática com o animal já em decúbito é de difícil e incômoda realização.

A anestesia no local de incisão com inoculação de lidocaína a 2,0%, com vaso constritor, se mostrou extremamente eficaz e prática, porém havendo necessidade de prévia sedação como supracitado, o que corroborou com dados citados por Arbeiter et al (1965) e Royes e Bivin (1973) e contrariou os dados de Blockey (1968), que considerou apenas a anestesia local suficiente para realizar a cirurgia de rufiões.

O estudo anatômico realizado constatou diferenças entre cada indivíduo, quanto ao posicionamento da porção menos densa do LADP. Porém, esclareceu que a medida transposta do tamanho da glândula no sentido caudal do pênis é um ponto comum do adensamento do LADP e o local ideal para o início de sua extirpação. Demonstrou também não haver condições de se padronizar um local exato para a incisão e secção do LADP, sem considerar as variações individuais dos animais. Nesse estudo, conseguiu-se 100% de sucesso e facilidade de execução da técnica realizando a incisão e extirpação do LADP no local indicado pelas medidas citadas, para cada touro, contrariando Eurides et al (1992) e Gómez (2004), que preconizaram a distância de um centímetro do limite distal da glândula e ainda Rabelo et al (2008) que preconizaram dois centímetros como padrão, sem considerar o tamanho do pênis. Esta falta de padrão, que possivelmente está relacionada às falhas da técnica, fica ainda mais evidenciada com os relatos de Delgado (2005), que não especifica o local exato de incisão e de Eurides et al (2009) que realizaram a incisão no terço médio da parte livre do pênis, também sem especificar um local para o procedimento.

Como já observado por Gómez (2004), e Delgado (2005), se faz necessária a extirpação e não só a secção do LADP, porém estes autores consideram três centímetros como suficientes. Rabelo et al (2008), relataram 67% de sucesso com extirpação de dois centímetros, porém, no presente estudo, realizando a retirada de um segmento de cinco centímetros, foi obtido 100% de sucesso de desvio de pênis e monta sem cobertura, como demonstrado nos resultados das avaliações comportamentais e reafirmado com a entrevista estruturada (**Quadro 3 e Quadro 4**), contrariando as medidas utilizadas pelos autores supracitados e corroborando com os relatos de Eurides et al (2009) que realizou extirpação de seis centímetros com 100% de sucesso.

Mesmo com a obtenção do local exato para a incisão e extirpação do LADP, se fez necessária a reinspeção de fibras, para evitar insucessos na técnica, como já relatado por Gómez (2004).

Conforme recomendado por Oehme (1988), foi realizada a vasectomia preventiva, para evitar fecundações indesejadas, porém não houve casos de monta com penetração, obtendo 100% de desvio de pênis nos animais operados pela técnica de ressecção do LADP (**Quadro 3 e Quadro 4**), dispensando assim a utilização da vasectomia. Estes desvios

contrariam os dados de Rabelo et al (2008), que encontrou variações entre desvios ventrais e laterais direito, porém neste estudo, todos os desvios de pênis produzidos após a cirurgia, foram laterais direito, o que também favorece a menor chance de traumatismo peniano durante as tentativas de monta.

Os atos cirúrgicos de ressecção do ligamento apical dorsal, revelaram-se, após estas padronizações, de fácil execução, sendo realizadas em aproximadamente 13 minutos + ou – cinco, demonstrando serem ainda mais práticas do que relatado por Delgado (2005), que realizou em 20 minutos, tendo o mesmo desvio de tempo.

Durante o ato cirúrgico, não foi constatada nenhuma hemorragia (**Quadro 3**), contrariando os relatos encontrados por Delgado (2005), que preconizou inclusive a utilização de garrote.

Não foram necessários grandes cuidados pós-operatórios, se resumindo a antibioticoterapia de longa ação, com uma única aplicação, contrariando diversos autores que realizaram outras técnicas. Não há necessidade destes procedimentos devido à proteção do local exercida pela própria bainha prepucial e pela cirurgia ser pouco invasiva, corroborando com o estudo de Delgado (2005).

Não houve complicações, em relação a micção dos animais (**Quadro 2**), ocorrendo de forma natural e sem acúmulos em tecidos, não havendo prejuízo aos animais, demonstrando não promover o represamento de urina citado por Silva et al (1991) e Gill (1995), sem prejuízos também quanto a exposição de pênis, contrariando Belling (1961) e Smith (1963), quando da aplicação de outras técnicas cirúrgicas.

Das complicações citadas por Silva et al (1991) e Gill (1995), nenhuma foi observada nos animais operados, avaliados a partir do terceiro dia pós cirúrgico, confirmando não haver cuidados pós operatórios (**Quadro 2**).

**Quadro 2: Resultados compilados, obtidos da Avaliação pós operatória referente ao Anexo I.**

PARÂMETRO	RESULTADOS POSITIVOS	RESULTADOS NEGATIVOS
Micção	100%	0%
Correta Micção	100%	0%
Prostração	0%	100%
Segregação	0%	100%
Sutura	100%	0%
Edema	0%	100%
Inflamação	0%	100%
Sangramento	0%	100%

Quando da introdução dos animais no rebanho, juntamente com as fêmeas, para trabalho como rufiões, não houve diferença entre o grupo introduzido no oitavo dia e o grupo introduzido no 15º dia (**Quadro 3**), mostrando que o período de repouso e separação do rebanho é realizado com sucesso e sem prejuízos de comportamento sexual até o sétimo dia, podendo ser incorporado ao rebanho no oitavo dia pós-cirúrgico. Isto evidencia com clareza a vantagem desta técnica sobre as demais que preconizam repouso de até 60 dias, como relatado por Silva (2002), citando a técnica de desvio lateral do pênis. Porém, mesmo na técnica de extirpação do Ligamento Apical dorsal, evidenciou-se uma pequena diferença do relatado por Delgado (2005), que preconizou 10 dias de repouso.

A avaliação dos rufiões, quanto à libido teve como diretrizes as tentativas de monta e identificação da fêmea em cio, conforme relatado por Chaves et al (2002), comparando o observado nos testes de libido que antecederam os procedimentos, conforme preconizado por Eurides et al (1992). Durante todo o período de avaliação dos rufiões, não foi observada a perda de libido, contrariando o relatado por Shipilov, (1964) e Eurides e Pippi (1983) que relatam a perda de libido em animais com incapacidade de cópula por alteração anatômica iatrogênica resultante de ato cirúrgico. A frustração por não realizar cópula, também não se

revelou como um motivo para diminuição de libido, contrariando os relatos de Albright e Arave (1997). Os resultados referentes à libido, são evidenciados na obtenção de 100% de resultados positivos para esta avaliação, constadas no Anexo II de avaliação comportamental, apresentados no **Quadro 3** e reforçadas nos resultados e apresentados no **Quadro 4** em relação a entrevista estruturada.

Nenhum animal conseguiu realizar a monta completa (**Quadro 3 e Quadro 4**), o que caracteriza o sucesso das modificações realizadas na técnica cirúrgica, se comparado a relatos de Gómez (2004), referindo-se a técnica realizada em 1988, e os de Rabelo et al (2008) que obtiveram 33% de animais realizando cópula após a cirurgia.

Todos os animais apresentaram temperamento social dócil, sem agressividade com os outros animais do rebanho, assim como com os tratadores (**Quadro 3 e Quadro 4**), o que contraria o relatado por Jezierski et al (1989), em relação a touros; e Chaves et al (2002), em relação ao estudo realizado com rufiões.

A presença visível do observador não influenciou no comportamento dos indivíduos como rufiões (**Quadro 3**), o que contraria o observado por Freneau e Guimarães (2000), que relataram que a presença de pessoas e outros animais podem influenciar negativamente a conduta sexual dos animais.

**Quadro 3: Resultados compilados, obtidos da Avaliação comportamental referente ao Anexo II.**

PARÂMETROS	RESULTADOS POSITIVOS	RESULTADOS NEGATIVOS
Agressividade no rebanho	0%	100%
Agressividade às pessoas	0%	100%
Libido	100%	0%
Monta	100%	0%
Monta sem penetração	100%	0%
Detecção de cio	100%	0%
Influencia quanto à presença do tratador	0%	100%

**Quadro 4: Resultados compilados, obtidos do questionário aos funcionários em forma de entrevista estruturada referente ao Anexo III.**

PARÂMETRO	RESULTADOS POSITIVOS	RESULTADOS NEGATIVOS	MELHOR	IGUAL	PIOR
Eficiência do rufião	100%	0%	-	-	-
Comportamento	100%	0%	-	-	-
Comparação entre técnicas	100%	0%	86%	14%	0%

## 5 CONCLUSÃO

- O local exato para a incisão e extirpação do ligamento apical dorsal do pênis bovino é estipulado pela distância entre a porção proximal da glândula até a rafe do prepúcio, sendo a mesma distância da rafe do prepúcio até o local de incisão e extirpação do ligamento apical.
- A extirpação de cinco centímetros de ligamento é uma medida segura para a realização da cirurgia com 100% de sucesso.
- A técnica se mostrou eficiente para qualquer bovino, a partir da puberdade independentemente da raça, produzindo um desvio de pênis que minimiza as chances de traumatismos nas tentativas de montas e possibilitando a reintrodução desse animal no rebanho, para atividades de rufiação, com apenas sete dias de repouso pós cirúrgico.
- Não houve mudança de comportamento em relação à libido e agressividade após o procedimento cirúrgico, mesmo após dois anos e meio em atividade como rufiões.



## 6 REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

ALBRIGHT, J. L.; ARAVE, C. W. **The behavior of cattle**. Oxon: CAB international, p.67-99,1997.

ALEXANDER, G. Role of auditory and visual cues in mutual recognition between ewes and lambs in Merino Sheep. **Applied Animal Ethology**, v3, p.65, 1977.

ARBEITER, K.; GLAWISCHINING, E.; ZINNBAUER, H. Surgical displacement of the bull's penis. Sterile copulation for the stimulation of oestrus and ovulation in cow. **Wien. Tierärztlichen. Mschr.**, v. 52, n. 13, p. 765-773, 1965.

ASHDOWN, R. R; PEARSON, H. Anatomical and experimental studies of the sheath and protusion of the penis in the bull. **Research in Veterinary Science**, v.15, p. 13-24, 1973.

ASHDOWN, R. R.; SMITH, J. A. The anatomy of de corpus cavernosum penis of de bull and its relation to spiral deviation of de penis. **Journal of Anatomy.**, v 105, p. 105-153, 1969.

BALL, P. J. H.; WILSON, T.F.; FOOTE, R. H. Detection of oestrus and quaty of semem produced by rams with deviated penises. **Theriogenology**. v.9, n 5, p.457-462, 1978

BARBOSA, R. T. et al. Comportamento sexual de touros das raças Canchim e Nelore. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.15, n.4-3, p.151-154, 1991

BELLING, T. H. Preparation of the teaser bull for use in beef cattle artificial insemination program. **Journal of the American Veterinary Medical Association.**, v. 138, n. 12, p. 670-672, 1961.

BLOCKEY, M. A. B. Sterilization of bulls for use as teaser. **New Zealand Veterinary Journal.**, v. 17, p. 70, 1968.

CARNEIRO, M. I. **Preparação de rufiões bovinos. Técnica cirúrgica para formação de neoóstio prepucial**. Belo Horizonte, 1973. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.

CARNEIRO, M. I. Preparação de rufiões bovinos. Técnicas cirúrgicas para formação de novo óstio prepucial. **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal.**, v. 1, p. 2-24,1975.

CASTRO. M. A. S.; MARÇAL. A V.; MIDON FILHO. I. Preparo de Rufiões bovinos pela fixação do corpo do pênis na parede ventro-medial do abdome. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia.**, v.1, n. 1, p. 55-63, 1994.

CHAVES. S. M., et al. Avaliação do comportamento sexual de rufiões bovinos preparados através do desvio lateral modificado e da aderência do pênis a parede abdominal. **Ciência Animal Brasileira** v. 3, n. 2, p. 65-72, 2002.

CRONIN, M. F.; BOOTH, N. H.; HATCH, R. C. Acepromazine-xylazine combination in dogs: antagonism with 4 – aminopyridine and yohimbine. **American Journal of Veterinary Research**, v.44, n 11, p. 2037-2042, 1983.

DELGADO, L.R.L. **Comparação de duas técnicas de rufião:** Desvio lateral do pênis em 45° com a linha média ventral do abdômen e Corte do ligamento apical do pênis. 2005. 26f. Trabalho Monográfico (Graduação em Medicina Veterinária)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2005.

DYCE, K.M; SACK, W.O; WENSING, C.J.G. **Tratado de anatomia Veterinária.**Tradução da terceira edição americana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

EURIDES, D. **Preparo de rufiões bovinos por fixação da flexura sigmóide do pênis.** Santa Maria, 1981. 37p. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) - Curso de Pósgraduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, 1981.

EURIDES, D., CORTESINI, E. A., VIANA, S. M. Preparação de rufiões bovinos por remoção do ligamento apical do pênis. **Revista do Centro de Ciências Rurais.**, v. 22, n. 2, p. 185-189, 1992.

EURIDES D., et al. Aspectos morfológicos e morfométricos do ligamento apical do pênis de bovinos da raça Nelore. **Ars Veterinária.** v. 14, n. 2, p.116-120,1998

EURIDES, D., et al. Implante de cartilagem auricular autóloga no reparo de desvio de pênis de bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira.** v.29 n.3, 2009

EURIDES, D., PIPPI, N. L. Preparação de rufiões bovinos por fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide do pênis. **Revista do Centro de Ciências Rurais.**, v. 13, n.1, p. 83-93, 1983.

FONSECA, V.O., et al. Procedimentos para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. Belo Horizonte: **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**, 49 p., 1991.

FRENEAU, G. E.; GUIMARÃES, J. D. **Curso teórico-prático de andrologia bovina.** Goiania: Laboratório de Andrologia e Tecnologia de Semen da EV/UFG. 2000. 55p.

GILL, M. S. Surgical techniques for preparation of teaser bulls. **Veterinary Clinics North America: Food animal practice**, Louisiana, v. 11, n. 1, p. 153-160, 1995.

GETTY, R. et al. **Anatomia dos animais domésticos.** 5.ed.v.1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1986.

GÓMEZ, M. Ajuste de la técnica operatoria del corte del ligamento apical dorsal del pene en toros receladores o detectores de celo. **Revista Virtual Visión Veterinaria** 2004; 3(10): <http://www.visionveterinaria.com> (06.06.2004).

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal.** 4. Ed. São Paulo: Editora Manole, 2006.

JEZERSKI, T. A. et al. Homosexual and social behaviors of young bulls of different geno and phenotypes and plasma concentrations of some hormones. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v.24, p. 101-113, 1989.

JOCHELE, W.. et al. Preparation of teasers bull ramps on boards by penis and prepuce desviation. **Veterinary Medical.**, v. 68, n. 4, p. 395-400, 1973.

LEITE RIBEIRO, et al. Uso da acepromazina 1% como meio auxiliar na exposição do pênis bovino. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, v.8, nº1, p. 9-11, 1984.

MIES FILHO, A. **Reprodução dos animais e inseminação artificial**. 5 ed. 335 p., Porto Alegre: Sulina, 1982.

NOLASCO. R. M. et al. Preparo de rufião bovino por desvio lateral do prepúcio em 90° com a linha mediana ventral do abdome. **Ciência Animal Brasileira** v. 5, n. 2, p. 93-97, abr./jun. 2004.

OEHME, F. W. **Textbook of large animal surgery**. 2ed. Baltimore: Williams e Wilkins, p. 714, 1988

OSTROWSKI, J. E. B. e RUTTER, B., Surgical lateral displacement of the penis of bull's to be used teaser. **Gaceta Veterinaria**. v. 36, n 293, p. 652-660, 1974.

PINEDA, N. R. et al. Comparação entre dois testes de avaliação de comportamento sexual (libido) de touros Nelore (*Bos taurus indicus*). **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v.21, n4, p. 29-34, 1997

RABELO, R. E. et al. Desmotomia apical experimental em bovinos e efeitos do desvio peniano. **Veterinária e Zootecnia**. v. 15, n. 2, p. 312-324, 2008.

ROMMEL, W. Desviacion quirurgica del pene en bovinos confines de detectar el celo en las hembras. In: ALEXANDER, A. **Tecnica quirurgica en animales**. 2.ed., México: Interamericana, 1961. p.231-238.

ROYES, B. A. P.; BIVIN, W. S. Surgical displacement of the penis in the bull. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 16, n. 1, p. 56-57, 1973.

SALES, L.G., **Desvio lateral de pênis e prepúcio, com diferentes ângulos de inclinação e idades, e sua relação com o comportamento sexual em bovinos (*Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*)**. Campos dos Goytacazes, 2006. 97f. Tese (Doutorado em Produção Animal) Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade do Norte Fluminense, 2006.

SBERNARDORI, U. Surgical shortening of the retractor penis muscles to prepare rams for use a teaser. **Clínica Veterinária.**, v. 97, n. 10, p. 329-332, 1974.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. São Paulo: Manole, 1999.

SHIPILOV, V. C. Surgical method for the permanent lateral fixation of the bull's prepuce and penis. **Veterinary**, Moscow, v.41, n 8, p. 60-64, 1964.

SIGNORET, J. P. Duree Du eyele oestrien et de oestrus chez la Truie; action Du benzoate oestradiol chez la femelle ovariectomisee. **Annaes du Biologic Animale Biochimie Biophysic**, v.7, p. 1, 1967.

SILVA, L. A. F. et al. Avaliação do desempenho de rufiões eqüinos preparados através do desempenho de rufiões eqüinos preparados através da amputação parcial do pênis. **Arquivos da Escola de Medicina.Veterinária**, Salvador, v. 14, n. 1, p. 79-95, 1991.

SILVA, L. A. F. et al. Utilização da acepromazina associada a xilazina na preparação cirúrgica de rufiões bovinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 4, 2000, Goiania, GO. **Ciência Animal Brasileira**. v. 1 p. 214, 2000.

SILVA. L. A. F. et al. Modificação da técnica de aderência cirurgica do pênis a parede abdominal ventral e avaliação do pós-operatório. **Ciência Animal Brasileira** v. 2 n 1, p. 57-64, 2001

SILVA. L. A. F. et al. Complicações decorrentes da utilização da acepromazia associada à xilazina na preparação cirúrgica de rufiões bovinos. **Ciência Rural**, v.32, n.3, p.439-444, 2002.

SMITH, L. C. Surgical prodecures to make a bull a heat detector. **Artificial Insemination Digest.**, v. 9, n. 1, p. 1, 1963.

SMITH, A. P. Epididymal transection for sterilising bulls. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.150, n.6, p.633, 1967.

STRAUB, O. C., KENDRICK, J. W. Preparation of teaser bulls by penectomy. **Journal of American Veterinary Association**, v. 16, n. 935, p. 96-99, 1965.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**.Rio de Janeiro: Campus, 1991

WALKER D. F., VAUGHAN. J. T.,: **Bovine and Equine Urogenital Surgery**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1980.

## **ANEXOS**

**Anexo I:** Ficha de avaliação pós operatória “*in loco*” dos rufiões

**Anexo II:** Ficha de avaliação comportamental “*in loco*” dos animais operados

**Anexo III:** Questionário direcionado a funcionários da propriedade, para avaliação dos resultados obtidos no estudo.

# ANEXO I

## Avaliação Pós Operatória

Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Período Pós Cirúrgico de Avaliação: \_\_\_\_\_

**Tabela I: Micção pós operatória**

MICÇÃO PÓS OPERATÓRIA				
Identificação dos Animais	Micção		Correta Micção	
01 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
02 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
03 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
04 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
05 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
06 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
07 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
08 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
09 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
10 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
11 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
12 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
13 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
14 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
15 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
16 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC

P: presença; A: ausência; T°C: temperatura; I: integra; R: rompida; S: severa; M: moderada; C: conforme; NC: não conforme

**Tabela II: Clínica**

<b>CLÍNICA</b>					
<b>Identificação dos Animais</b>	<b>Prostração</b>		<b>Segregação</b>		
01 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
02 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
03 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
04 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
05 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
06 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
07 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
08 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
09 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
10 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
11 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
12 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
13 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
14 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
15 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
16 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A

P: presença; A: ausência; T°C: temperatura; I: íntegra; R: rompida; S: severa; M: moderada; C: conforme; NC: não conforme

**Tabela III: Pós operatório Geral**

<b>PÓS OPERATÓRIO GERAL</b>											
<b>Identificação dos Animais</b>	<b>T° C Retal</b>	<b>Sutura</b>		<b>Edema</b>			<b>Inflamação</b>			<b>Sangramento</b>	
01 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
02 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
03 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
04 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
05 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
06 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
07 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
08 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
09 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
10 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
11 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
12 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
13 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
14 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
15 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
16 T		<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A

P: presença; A: ausência; T°C: temperatura; I: íntegra; R: rompida; S: severa; M: moderada; C: conforme; NC: não conforme

# ANEXO II

## Avaliação Comportamental

Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Ordenha: \_\_\_\_\_  
Período Pós Cirúrgico de Avaliação:

**Tabela I: Comportamento Social**

COMPORTAMENTO SOCIAL				
Identificação Animais	Agressividade no Rebanho		Agressividade às pessoas	
01 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
02 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
03 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
04 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
05 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
06 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
07 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
08 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
09 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
10 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
11 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
12 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
13 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
14 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
15 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
16 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A

P: presença; A: ausência; C: conforme; NC: não conforme; Cp: com penetração; Sp: sem penetração; PM: presença de monta; AM: ausência de monta



**Tabela II: Comportamento Sexual I**

<b>COMPORTAMENTO SEXUAL I</b>				
<b>Identificação Animais</b>	<b>Libido</b>		<b>Monta</b>	
01 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
02 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
03 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
04 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
05 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
06 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
07 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
08 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
09 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
10 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
11 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
12 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
13 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
14 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
15 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A
16 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A

P: presença; A: ausência; C: conforme; NC: não conforme; Cp: com penetração; Sp: sem penetração; PM: presença de monta; AM: ausência de monta

**Tabela III: Eficiência de Rufiação**

<b>EFICIÊNCIA DA RUFIAÇÃO</b>						
<b>Identificação Animais</b>	<b>Desvio de Pênis</b>		<b>Monta</b>		<b>Deteccão de Cio</b>	
01 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
02 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
03 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
04 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
05 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
06 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
07 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
08 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
09 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
10 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
11 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
12 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
13 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
14 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
15 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC
16 T	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Cp	<input type="checkbox"/> Sp	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> NC

P: presença; A: ausência; C: conforme; NC: não conforme; Cp: com penetração; Sp: sem penetração; PM: presença de monta; AM: ausência de monta

**Tabela IV: Comportamento Sexual II**

<b>COMPORTAMENTO SEXUAL II</b> <b>(Quinzenal após 20° dia)</b>		
<b>Identificação Animais</b>	<b>Presença do Tratador</b>	<b>Ausência do Tratador</b>
01 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
02 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
03 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
04 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
05 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
06 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
07 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
08 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
09 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
10 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
11 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
12 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
13 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
14 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
15 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM
16 T	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM	<input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> AM

P: presença; A: ausência; C: conforme; NC: não conforme; Cp: com penetração; Sp: sem penetração; PM: presença de monta; AM: ausência de monta

# ANEXO III

## Questionário aos Funcionários

Data:

Quinzena de avaliação pós 20º dia:

- 1- No dia a dia, os rufiões têm realizado monta sobre as fêmeas em cio?  
 SIM                       NÃO
- 2- Estas fêmeas montadas pelos rufiões realmente tem sinais de cio, como muco cristalino no momento da I.A. e monta de outras vacas?  
 SIM                       NÃO
- 3- No momento da monta dos rufiões há desvio de pênis?  
 SIM                       NÃO
- 4- No momento da monta dos rufiões há penetração?  
 SIM                       NÃO
- 5- Existem outras vacas no cio identificadas por outro motivo que não a monta do rufião?  
 SIM                       NÃO
- 6- Em algum momento algum rufião diminuiu a frequência de montas ou interesse pelas vacas em cio?  
 SIM                       NÃO
- 7- Há identificação do cio por outras vacas, em relação às vacas identificadas pelos rufiões?  
 SIM                       NÃO
- 8- O comportamento dos rufiões no rebanho tem sido agressivo, com cabeçadas nos outros animais?  
 SIM                       NÃO
- 9- Houve mudança comportamental dos animais operados?  
 SIM                       NÃO
- 10- Os animais operados se tornaram agressivos, arredios ao ser humano?  
 SIM                       NÃO

11- Ocorreu em algum momento isolamento espontâneo de algum dos animais operados, em relação ao rebanho?

SIM  NÃO

12- Ocorrem brigas entre os rufiões presentes no mesmo lote?

SIM  NÃO

13- Os bezerros nascidos correspondem ao sêmen utilizado na I.A.? (avaliação após 20 quinzenas)

SIM  NÃO

14- Como é avaliada a eficiência deste animais comparativamente com os operados por outra técnica de obtenção de rufião?

MELHOR  IGUAL  PIOR

15- Como é avaliada a facilidade de manejo desses animais em comparação com os rufiões realizados por outra técnica?

MELHOR  IGUAL  PIOR