

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**IVÂNIA URIO MARTELLO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE  
CLÍNICA E CIRURGIA DE BOVINOS**

**CAXIAS DO SUL-RS  
2019**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**IVÂNIA URIO MARTELLO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE  
CLÍNICA E CIRURGIA DE BOVINOS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na área de Clínica, Cirurgia e Reprodução de Bovinos.

Orientador: Prof. Dr Fábio Antunes Rizzo

**CAXIAS DO SUL - RS**

**2019**

## **IVÂNIA URIO MARTELLO**

### **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR NA ÁREA DE CLÍNICA E CIRURGIA DE BOVINOS**

O presente relatório de estágio curricular obrigatório, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul – RS na área de Clínica e Cirurgia de Bovinos.

**Aprovada em 02 Dezembro de 2019.**

#### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Fabio Antunes Rizzo (orientador)

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. Dr. Leandro dos Montes Ribas

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Médica vet. Jessica Serafin

Universidade de Caxias do Sul – UCS

Dedico este trabalho a meu filho Gustavo Martello Emer e seu pai por ter me acompanhado nesta jornada tão importante da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por tudo de bom.

Aos meus pais Claudino Julianotti Martello e Irina Urio Martello (in memoria), irmãos, sobrinho(a), cunhadas, enfim toda família pela compreensão, paciência, incentivo, pela ajuda de alguma forma.

Aos meus amigos e colegas, que me incentivaram todos os dias e ofereceram apoio nos momentos mais difíceis.

Agradeço ao professor Dr. Fabio Antunes Rizzo, responsável pela orientação desse trabalho. Também sou grata por todos os docentes que apoiaram, ensinaram e foram críticos para o meu melhor nessa etapa tão merecia.

## RESUMO

O atual relatório de estágio curricular obrigatório descreve as atividades desenvolvidas em medicina veterinária na área de clínica e cirurgia de bovinos no período de 16 julho a 25 de outubro de 2019 na Secretaria Municipal de Agricultura de Farroupilha – RS, somando 560 horas, tendo a supervisão do médico veterinário Jerônimo Gonçalves da Silva Brum e sob orientação do professor Doutor Fabio Antunes Rizzo. Na realização do estágio curricular teve como principal objetivo colocar em prática o conhecimento teórico adquirido na vida acadêmica, a troca de conhecimento entre profissionais, como é o dia a dia de um médico veterinário que realiza atendimento a campo. A casuística com maior número de atendimento foi na área de cirurgia 77 casos, seguida de clínica e reprodução. Os principais procedimentos cirúrgicos foi de orquiectomia, descorna cirúrgica. Para aprofundar o conhecimento obtido no estágio, serão revisado e relatados os casos de Prolapso de útero, Hipocalcemia e Reparação de teto lacerado, para ser revisado e relatado.

**Palavra-chave:** Prolapso de útero. Hipocalcemia. Reparação de teto lacerado.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Apresentação local de estagio.....	13
Figura 2 – Demonstração anatômica do ligamento largo em vacas no pré parto.....	17
Figura 3- Útero Prolapsado.....	18
Figura 4 – Útero mergulhado em balde com agua e gelo.....	19
Figura 5 – Ilustração da técnica epidural baixa.....	20
Figura 6 – Técnica de Flessa modificada. Uso de mangueira pra diminuir tensão do fio sobre a pele.....	21
Figura 7 – Técnica de Buhner.....	22
Figura 8 – Laceração e sutura de teto em vaca com hipocalcemia.....	26

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Perfil em porcentagem das atividades acompanhadas durante o momento de estágio curricular.....	15
Gráfico 2 - Enfermidades clínicas acompanhadas durante estágio curricular.....	16
Gráfico 3 – Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio curricular.....	16



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Procedimentos e patologias em reprodução acompanhadas durante estágio curricular.....	15
--	----

## LISTA DE SIGLAS

Bpm	Batimentos por minutos
°C	Grau Celsius
Ca	Cálcio
cm	Centímetros
CRMV-RS	Conselho Regional de Medicina Veterinária – Rio Grande do Sul
CMT	Teste Califórnia para Mastite
dl	Decilitros
IV	Intravenoso
Kg	Quilogramas
mg	Miligramas
ml	Mililitros
n°	Número
PTH	Paratireoide
mrpm	movimentos respiratório por minuto
SID	Uma vez ao dia
SC	Subcutâneo
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UI	Unidades internacionais
UFPel	Universidade Federal de Pelotas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....</b>	<b>13</b>
2.1 SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA .....	13
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>14</b>
3.1 SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA .....	14
<b>4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA .....</b>	<b>14</b>
<b>5 RELATO DE CASO 1 – PROLAPSO DE ÚTERO EM VACA DA RAÇA JERSEY...17</b>	
5.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE CASO.....	17
<b>6 RELATO DE CASO 2 - HIPOCALCEMIA PÓS PARTO EM VACA DA RAÇA HOLANDÊS COM LACERAÇÃO DE TETO.....</b>	<b>23</b>
6.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE CASO.....	23
6.2 REPARO DA LACERAÇÃO DE TETO .....	26
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>29</b>



## INTRODUÇÃO

Em torno 150 milhões de produtores em todo o mundo tem sua renda familiar da produção leiteira. No Brasil, o leite é o sexto produto mais importante no fornecimento alimentício, emprego e renda para a população. A região Sul do país corresponde 34,7% do total do país e apresenta crescimento. A produção leiteira do Rio Grande do Sul é baseada em pequenas propriedades rurais, principalmente na região norte e noroeste, com maior quantidade de propriedades de agricultura familiar. Na região sul do estado a produção de leite em menor escala, o que predomina em grande parte a criação de gado de corte (JUNG; JUNIOR, 2017).

Os animais estão sujeitos a serem atacados por várias doenças que trazem grandes prejuízos. Os proprietários têm a necessidade de ter um bom controle sobre os animais para que esses estejam prevenidos das enfermidades, ter o conhecimento do melhor método de manejo, prevenção e controle, com isso tendo menor perda com gastos para tratamento.

No presente relatório será apresentado o estágio curricular obrigatório o qual foi realizado na Secretaria de Agricultura da cidade de Farroupilha-RS sob a supervisão do médico veterinário Jerônimo Gonçalves da Silva Brum somando 560 horas. Na área de clínica e cirurgia e alguma coisa na área de reprodução de bovinos sobre orientação do professor Dr. Fabio Antunes Rizzo.

Será descrito no relatório durante o período de estágio o local, atividades desenvolvidas, casuística e relatos de casos clínicos, nos relatos uma breve revisão bibliográfica. Iniciando com o relato de caso de prolapso de útero em vaca da raça Jersey. Já o segundo relato de caso é de uma vaca da raça Holandês com hipocalcemia e laceração de teto.

## 2 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

### 2.1 SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA

O Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária foi realizado junto a Secretaria Municipal de Agricultura do município de Farroupilha/RS (Figura 1), durante o período de 16 julho a 25 de outubro de 2019, totalizando 560 horas, sob a supervisão do médico veterinário Jerônimo Gonçalves da Silva Brum, formado na Universidade Federal Pelotas (UFPeL), no ano de 2007, e pós graduação em reprodução, clínica médica e cirurgia de bovinos pelo Instituto Qualittas, no ano de 2014, atualmente cursando na universidade de Caxias do Sul (UCS) mestrado profissional em saúde animal, e desenvolvendo suas atividades na prefeitura como funcionário concursado desde maio de 2017. A Secretaria está localizada na Rua Quatorze de Julho, nº 710 no centro da cidade de Farroupilha, no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 - Apresentação local do estágio



Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

A Secretaria conta com uma equipe técnica de cinco veterinários, com a finalidade de suprir as necessidades do município nas áreas onde são necessárias a atividade do médico veterinário. Nesta equipe técnica, três médicos veterinário são concursados de carreira, sendo esses chefes de setor e responsáveis técnicos do município perante o CRMV-RS. Outros dois médicos veterinários são contratados de forma temporária, para suprir as necessidades momentâneas, canil municipal, serviço de inspeção municipal e assistência técnica aos

produtores são as grandes áreas de atuação. Quanto a estrutura administrativa, fazem parte do quadro de funcionários da secretaria da agricultura do município um Engenheiro Agrônomo, funcionários operadores de máquinas agrícolas, e uma recepcionista. A secretaria possui em sua estrutura física além de uma cozinha e uma sala para estoque de materiais e uma sala com bancada para uso do médico veterinário.

A prestação de serviços médico veterinários é realizada mediante agendamento por meio de telefone junto à secretaria. Conforme a demanda dos proprietários para atendimento dos animais, o médico veterinário junto com estagiário, se deslocava em veículo da secretaria da agricultura até a propriedade para atendimento dos animais.

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

#### **3.1 SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA**

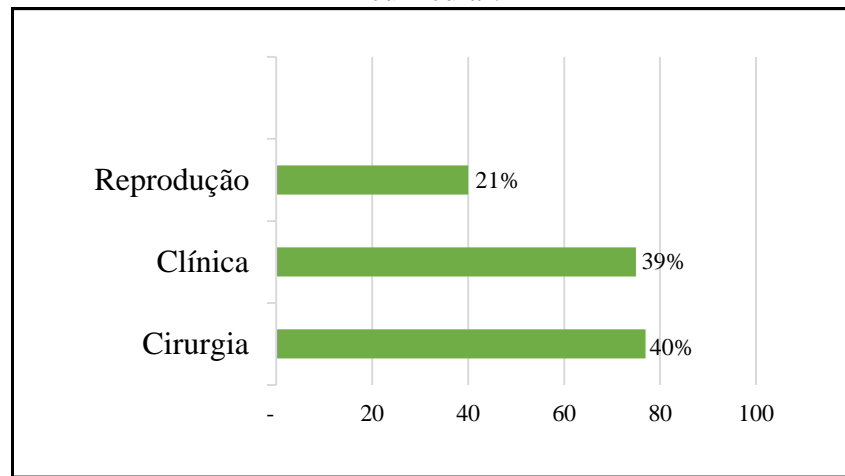
As atividades realizadas no período de estágio consistiam no acompanhamento do médico veterinário em atendimentos clínicos e cirúrgicos em propriedades rurais. Durante o acompanhamento, o estagiário auxiliava na contenção dos animais, na administração de medicamento, na realização do exame clínico, além de organização e limpeza do material e equipamentos antes dos atendimentos. Os atendimentos eram realizados dando prioridade aos casos considerados urgentes pelo médico veterinário segundo breve anamnese inicial feita por telefone junto ao proprietário, levando em consideração as informações prestadas.

A assistência do médico veterinário é prestada a todos os produtores rurais do município de Farroupilha, de forma gratuita. Em casos de animais ter necessidade de uso de medicação, o médico veterinário deixava por escrito qual o tratamento e o proprietário passava na agropecuária de sua preferência e adquiria o mesmo.

### **4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA**

Durante o período de estágio na Secretaria Municipal de Agricultura foram acompanhadas 192 casos, dos quais 77 atendimentos cirúrgico, 75 foram atendimentos clínicos, 40 atendimentos na área de reprodução (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Porcentagem das atividades acompanhadas durante o período de estágio curricular.



Fonte: Ivânia Urió Martello (2019).

Como a maioria dos produtores utiliza monta natural para cobertura das fêmeas, não tem um controle sobre o período gestacional. Necessitam saber quando secar a vaca, para descartar (engorda) animais mais velhos ou por algum motivo reprodutivo da fêmea ou do macho. Em caso de prenhes dá-se a importância de cuidados com uso de alguns medicamentos os quais causam aborto ou má formação fetal.

O diagnóstico de gestação era realizado com o objetivo de informar aos proprietários se a fêmea estava gestante, sendo o procedimento realizado somente por palpação transretal. Esse procedimento era realizado em média 45 dias após a monta natural ou inseminação artificial (IA) sendo percebida presença de assimetria do cornos uterinos, presença de vesícula amniótica, parede dupla, flutuação, ou em gestações mais avançadas onde a cérvix não era mais encontrada no assoalho da pelve e sim na direção ventral da cavidade, já sendo possível em algumas situações sentir a presença de cotilédones e do feto. Os procedimentos e patologias reprodutivas acompanhadas estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1- Procedimentos e patologias em reprodução acompanhadas durante estágio curricular.

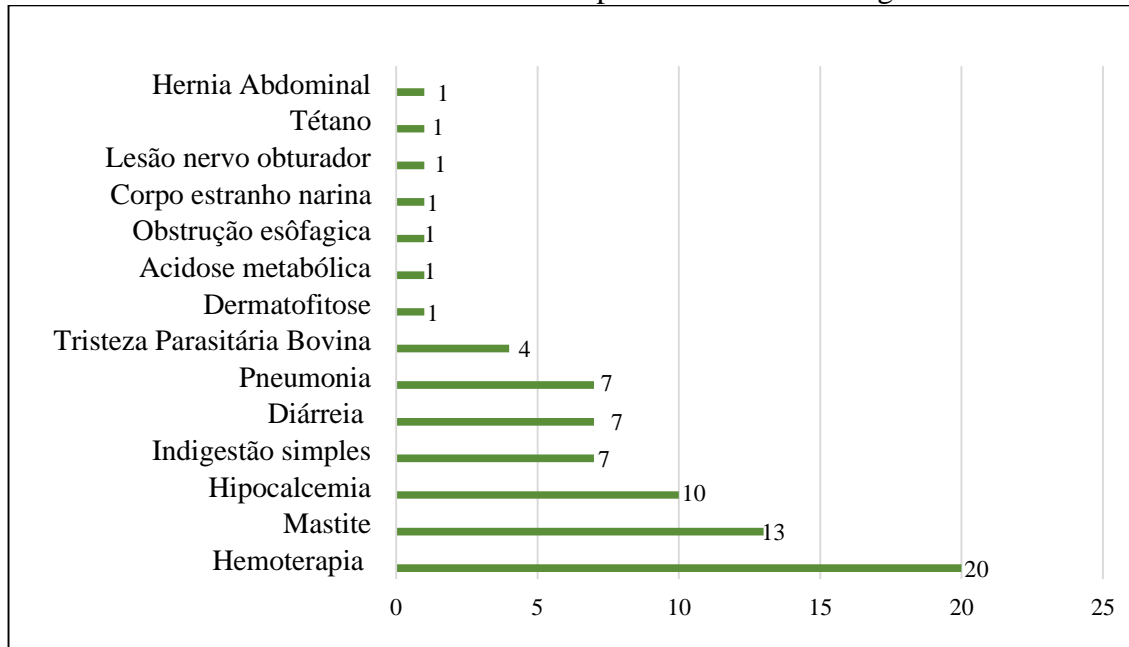
Procedimentos	Quantidades de casos
Diagnóstico de gestação	29
Retenção de placenta	4
Prolapso de vagina	3
Lavagem uterina	1
Parto distócico	2
Prolapso de útero	1
<b>Total de animais</b>	<b>40</b>

Fonte: Ivânia Urió Martello (2019).



As casuísticas e os procedimentos com relação a clínica de ruminantes. Os clínicos acompanhados durante o período de estágio e sua casuística estão descritos no Gráfico 2.

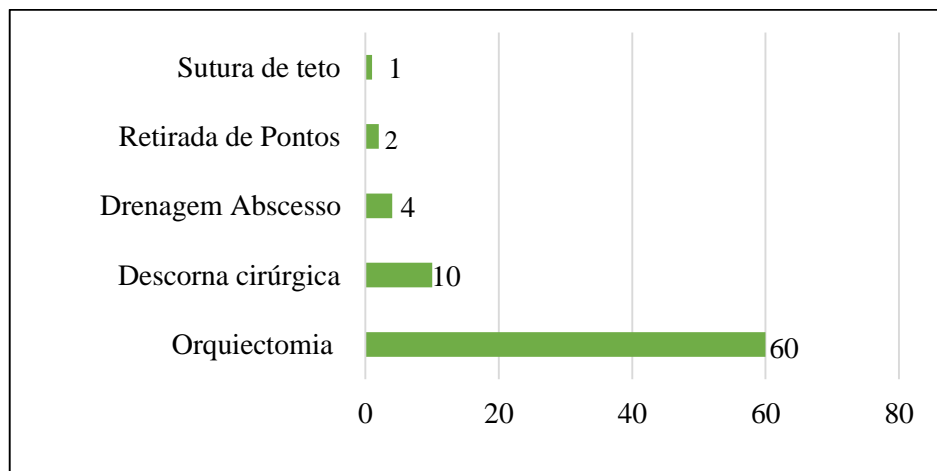
Gráfico 2 – Enfermidades clínicas acompanhadas durante estágio curricular.



Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

Entre os atendimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio foram predominantemente em maior número, 60 orquiectomias, seguido de 10 descornas cirúrgicas, 4 casos de drenagem de abscesso, 2 retiradas de pontos e 1 sutura de teto. Todos os casos com resolução cirúrgica estão descritos no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio curricular.



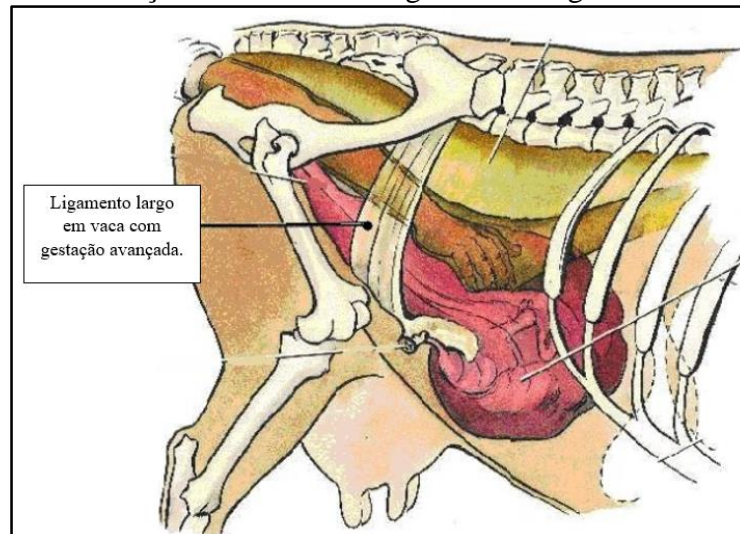
Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

## 5 RELATO DE CASO 1 – PROLAPSO DE ÚTERO EM VACA DA RAÇA JERSEY.

### 5.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE CASO

O prolapso de útero ocorre geralmente nas horas que se sucedem ao parto, quando o útero anteriormente gravídico perde tônus, os ligamentos uterinos encontram-se bastante distendidos, tornando possível a invaginação do órgão depois da saída do feto e antes do fechamento da cérvix, fazendo assim uma inversão. A patologia é mais comum em vacas leiteiras (PRESTES, 2006). A ocorrência do prolapso uterino após o parto pode ter relação direta com hipocalcemia, devido à ausência de tônus do útero (musculatura lisa), relaxamento do ligamento largo (Figura 2) e maior tempo de involução da cérvix, feto grande/desproporcional ao tamanho da fêmea e em partos distócicos (SEGUIN; TROEDSSON, 2006). São ainda possíveis causas o esforço adicional causado por dor ou desconforto após o parto, pressão intra-abdominal aumentada e a tração humana em excesso (JACKSON, 2006).

Figura 2 - Demonstração anatômica do Ligamento Largo em vacas no pré-parto.



Fonte: Silva (2011).

Durante o período de estágio curricular obrigatório foram acompanhados 3 casos de prolapso de vagina e 1 caso de prolapso de útero. Dos quais o prolapso de vagina, um era recidiva, depois do parto animal novamente fazia prolapso de vagina.

Na manhã do dia 30 de agosto de 2019, foi atendido, pelo serviço veterinário do município de Farroupilha, uma vaca Jersey, 450 kg, em sua segunda cria, parida na madrugada anterior. Segundo anamnese feita junto ao proprietário, não houve auxílio obstétrico durante parto, e pela manhã esse percebeu o prolapso uterino e solicitou atendimento do médico veterinário com urgência. Nos casos de prolapso uterino, o tratamento deverá ser considerado caso de emergência, sendo importante que médico veterinário instrua e auxilie o proprietário a

manter animal em local o mais limpo possível, mantendo o útero prolapsado viável, bem como manter a fêmea o mais quieta possível e isolada, para evitar lesões no útero. Antes mesmo do reposicionamento do útero, é importante fazer um bom exame clínico no animal, para corrigir casos de hipocalcemia caso necessário, ou tratar após a correção do prolapso (HILLMAN; GILBERT, 2008).

Ao chegar a propriedade, foi observado que a vaca se apresentava em decúbito esternal, sendo facilmente confirmado o diagnóstico de prolapso de útero pelo médico veterinário (Figura 3). Os sinais clínicos de prolapso uterino são evidentes, sendo visualizada a exposição do útero com carúnculas, estando o órgão projetado ao nível das articulações do jarrete da vaca, podendo ainda a placenta estar retida sobre o útero prolapsado (SCOTT; PENNY; MACRAE, 2011).

Figura 2 - Útero prolapsado.



Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

Com auxílio, o animal foi colocado no tronco de contenção para assim dar início ao reposicionamento do útero, no entanto esse tinha relutância em manter-se em estação. A relutância ou dificuldade em manter-se em estação pode estar relacionada a casos de hipocalcemia. Nesses casos, uma boa ferramenta diagnóstica é a dosagem de cálcio sanguíneo sendo comumente encontrado valores inferiores a 7,5mg/dL de cálcio circulante. Nesses valores se tem já um bom indicativo dessa condição, assim como o decúbito esternal com a cabeça voltada para o flanco, na chamada posição de auto auscultação (SCOTT; PENNY; MACRAE, 2011).

Foi então realizada a lavagem do útero com água corrente e sabão neutro para retirada de sujidades, uma vez que o órgão prolapsado se encontrava em contato com o chão do local.

Após a minuciosa limpeza, o útero foi colocado sobre um campo plástico para evitar novo contato com o chão pois a fêmea não conseguia manter-se em estação. O médico veterinário solicitou então ao proprietário que esse providenciasse em um balde limpo, onde deveriam ser colocados água fria e gelo. O útero prolapsado foi então mergulhado um balde com água e gelo para fazer vasoconstrição, por 20 minutos (Figura 4).

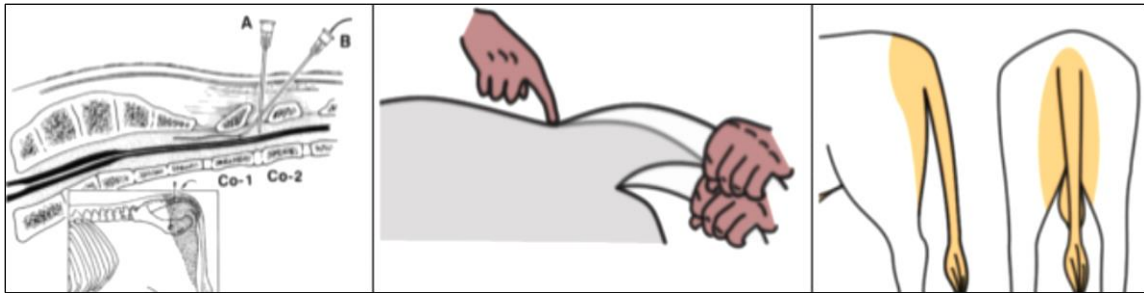
Figura 3 – Útero mergulhado em balde com água e gelo.



Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

Previamente ao tentar reposicionar o útero, é recomendável a aplicação de anestesia epidural. Essa consiste na aplicação de anestésico local no espaço sacrococcígeo ou intercoccígeo, sendo um método fácil e barato de analgesia, usado para manipulações obstétricas ou para qualquer outro procedimento na região perineal. Duas técnicas são bastante utilizadas em bovinos, a epidural baixa e a epidural alta, sendo em ambas feita a deposição de agente anestésico ao redor da dura-máter. A anestesia epidural alta é realizada pela liberação do agente anestésico no espaço sacrococcígeo (S5-Co1), e a epidural baixa feita pela infusão de anestésico no espaço intercoccígeo (Co1– Co 2), conforme demonstrado na figura 5. Nessa última técnica, o animal consegue se manter em estação (EDMONDSON, 2014).

Figura 5 – Ilustração da técnica epidural baixa.



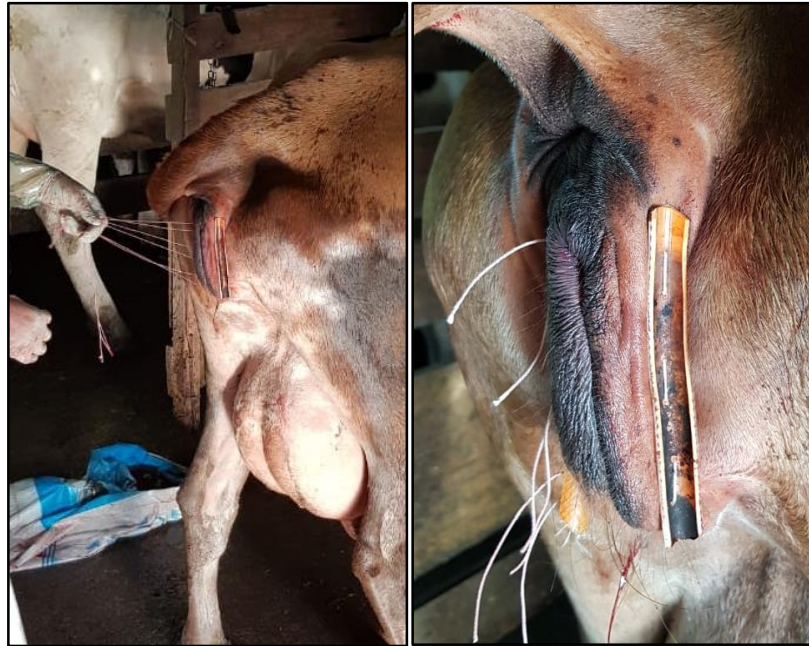
Fonte: Silva et al (2011).

O médico veterinário optou pela realização da anestesia pela técnica epidural baixa, usando para tanto seringa descartável e agulha calibre 40x12, com o animal em estação, infundindo 8ml de lidocaína<sup>1</sup>. Foi aguardado em torno de 10 minuto para que se obtivesse efeito do anestésico, então, com auxílio do estagiário, foi elevado o útero em posição horizontal na altura na pelve para que o médico veterinário conseguisse empurrar o útero em direção a cavidade pélvica, fazendo-o retornar a sua posição anatômica tendo o cuidado de evitar torção do órgão. Logo seguir do posicionamento, foi aplicado em cada lado da vulva 7,5 ml de lidocaína<sup>1</sup> para realização da sutura de fechamento parcial dessa. Para a sutura vulvar foi utilizada sutura de colchoeiro em U horizontal com padrão interrompido, agulha em “S” traumática, e fio de algodão não absorvível n° 2, sendo ainda utilizado de cada lado dos lábios vulvares protetores laterais (mangueira) na posição vertical para diminuir tensão do fio sobre a pele – técnica de Flessa modificada (Figura 6). E na porção mais ventral da sutura usado menos tenção sobre os lábios vulvares para que urina passe livremente.

A reposição do útero deve ser precedida pelo posicionamento correto da vaca. Se o animal estiver em estação, há necessidade de ajuda de mais pessoas para elevar o útero até a direção horizontal em relação à vulva, e assim, empurrando com o punho fechado iniciando pelas laterais e tendo o cuidado para com os dedos não perfurar útero. Nos caso da vaca estar em decubito, essa deve ser posicionada em decubito esternal e tracionados os membros posteriores para trás, podendo ser necessário usar cordas para manter os membros posicionados (SHELDON; BARRETT; BOYD, 2008).

<sup>1</sup>LidoVet, Laboratório Bravet; Visconde de Santa Cruz, 276; CEP 20950-340 Rio de Janeiro-RJ.

Figura 6 –Técnica de Flessa modificada. Uso de mangueira pra diminuir tensão do fio sobre a pele.



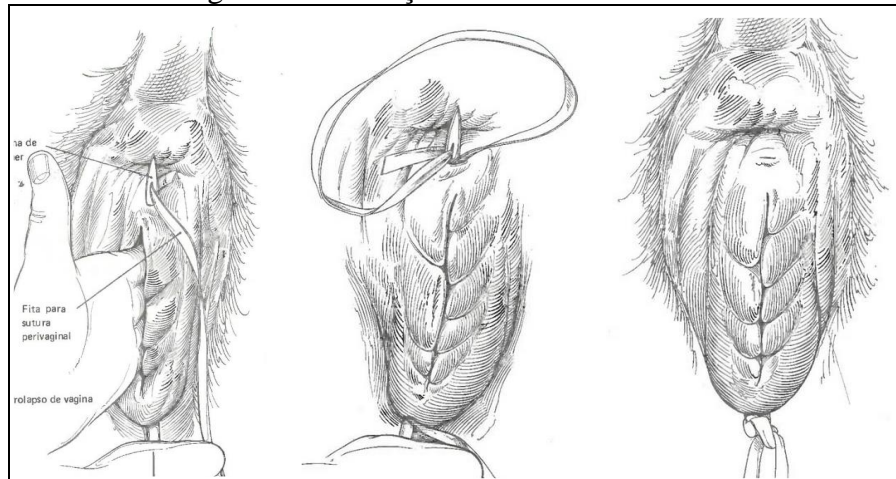
Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

Logo após a reposição do útero, foi administrado antimicrobiano a base de benzilpenicilina procaína<sup>2</sup> na dose de 10.000.000 UI/kg e 40.000 mg/kg de estreptomicina<sup>2</sup>, sendo receitada a manutenção do tratamento antibiótico por três dias consecutivos, SID e uso de spray repelente no local para evitar moscas principalmente *Cochliomya hominivorax* (miíase). Sob orientação do médico veterinário solicitou que proprietário retirasse os pontos após 5 dias.

Outra alternativa de resolução para casos de prolapso de útero/vagina seria a utilização do método de Buhner, descrito por Turner e Lwraith (2002), e mostrado na figura 7. O método de Buhner é uma maneira simples e pratica de corrigir o prolapso tanto de vagina como de útero. Nesse método, uma incisão é feita na parte ventral e dorsal da vulva, e com os dedos entre os lábios vulvares para guiar a agulha de Gerlach, essa é introduzida na incisão ventral até aparecer a ponta na porção dorsal onde é passado uma fita cirúrgica (mergulhada em antibiótico) pela ponta da agulha, e depois tracionada na direção ventral, e assim se faz na outra comissura labial. Com as duas pontas da fita são feitos o nó de modo que a sutura fique circular a abertura vaginal.

<sup>2</sup>Agrovet® Plus, Laboratório Novartis; Professor Vicente Rao, 90 – Monções, São Paulo - SP 94706-900

Figura 7 – Ilustração da Técnica de Buhner



Fonte: Turner e Lwraith (2002).

Nos casos de prolapso uterino em vacas, o prognóstico depende da quantidade de lesão e contaminação do útero, tempo de atendimento, sendo mais favorável quando tiver sua correção poucas horas depois de prolapsado. Quando transcorrido maior tempo, na presença de hemorragias ou necrose, a histerectomia pode ser o único meio para salvar a vida do animal (GILBERT, 2004).

Após transcorridos uma semana da correção do prolapso uterino, o médico veterinário retornou a propriedade vindo a saber que a fêmea estava saudável e se alimentando melhor a cada dia. Em outra atendimento feito na mesma propriedade, o proprietário relatou que vaca tratada para prolapso uterino havia manifestado cio.

## 6 RELATO DE CASO 2 - HIPOCALCEMIA PÓS PARTO EM VACA RAÇA HOLANDÊS COM LACERAÇÃO DE TETO

### 6.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE CASO

A hipocalcemia também conhecida como febre do leite, paresia puerperal, febre vitular é uma doença metabólica bastante comum, principalmente em animais de alta produção, múltíparas, geralmente ligada ao aumento progressivo de produção de leite conforme ordem de parto, aumentando dessa forma a exigência desse mineral. A ocorrência da doença está geralmente relacionada com o parto, podendo ocorrer antes, durante ou após a parição (CORREA, 2001). A predisposição para ocorrer a hipocalcemia se deve ao aumento repentino das necessidades de cálcio para crescimento fetal, processo de parto e produção de colostro, tendo com isso aumentando duas ou três vezes mais a exigência de cálcio nesse período. Essa maior exigência deve ser compensada por aumento na absorção intestinal de cálcio, aumento na reabsorção de cálcio em nível renal e por mobilização de cálcio ósseo. Nos casos em que o animal não responde a tempo ao aumento rápido da necessidade de cálcio, a hipocalcemia se agrava e os sinais clínicos surgem (EDDY, 2008).

Além de ser componente estrutural da matriz óssea, o cálcio ( $\text{Ca}^{++}$ ) está envolvido com a permeabilidade celular, coagulação do sangue, contração muscular e transmissão de impulsos nervosos (CASTRO et al., 2009, p. 304). Os níveis de cálcio no sangue são regulados e mantidos pela ação do paratormônio (PTH), vitamina D (1,25-di-hidroxicolecalciferol) e calcitonina. No entanto, esses processos levam de 2 a 3 dias para se tornarem totalmente ativos e, se houverem falhas ou atraso nos mecanismos compensatórios irá ocorrer hipocalcemia. (SCOTT; PENNY; MACRAE, 2011).

Os valores fisiológicos de cálcio no sangue se situam em torno de 8,8 a 10,4mg/dL. Animais com valores de cálcio sanguíneo entre 5,5 a 7,5 mg/dL se enquadram no primeiro estágio, já o segundo estágio varia de 3,5 a 6,5 mg/dL e no terceiro e último estágio a concentração de cálcio sanguíneo geralmente encontra-se abaixo de 2 mg/dL (BLOWEY; WEAVER, 2011).

O diagnóstico de hipocalcemia geralmente é feito a campo, através do histórico, anamnese e sinais clínicos, idade, nível de produção leiteira, histórico geral da propriedade e concentração de cálcio na circulação, existindo atualmente equipamentos portáteis para dosagem de Ca sanguíneo ( $\text{Ca}^+\text{Vet}^{\text{®}}$ ), tornando-se um meio auxiliar de diagnóstico bastante prático. Frente ao tratamento, são respostas esperadas antes mesmo antes do término do



tratamento o aparecimento de tremores musculares, focinho úmido, e tão logo consigam se manter em estação realizam defecção e micção. (GONZALEZ; SILVA; CORREA, 2015).

O magnésio sanguíneo também apresenta importância em relação ao diagnóstico da hipocalcemia, porque é um cofator da PTH podendo ocorrer hipomagnesemia associada à hipocalcemia no período de transição. O magnésio tem papel importante para manter o equilíbrio do cálcio durante o parto, sendo que o aumento da ingestão de magnésio auxilia a prevenir a hipocalcemia clínica (GONZÁLEZ, 2018).

No dia 10 de outubro de 2019, foi solicitado atendimento médico veterinário junto a secretaria da agricultura de Farroupilha/ RS. Ao chegar na propriedade e durante anamnese e coleta da história clínica foi relatado pelo produtor que se tratava de uma vaca da raça Holandês com peso aproximado de 600 kg, múltipara, parida na manhã do dia anterior, tendo o parto sido assistido pelo proprietário, sem necessidade de auxílio. No dia seguinte o proprietário, percebendo falta do animal, foi a procura no campo encontrando a vaca em decúbito esternal, tendo sido tentado estimular o animal a se levantar, sem no entanto obter sucesso. Devido ao tempo transcorrido entre solicitação do atendimento e a chegada ao local onde o animal estava, esse já se encontrava em decúbito lateral direito.

Ao exame clínico foram percebidos da frequência cardíaca (40 bpm), frequência respiratória (35 mrpm), tremores musculares, focinho seco, 3 movimentos ruminais a cada 2 minutos e temperatura retal de 38°C. Antes de iniciar o tratamento, e com auxílio de outras pessoas, o animal foi colocado em decúbito esternal. Nesse intervalo foi notada uma laceração do teto anterior esquerdo, atingindo as camadas de pele e muscular somente, sem prejuízos ao canal do teto (Figura 8).

Nos quadros de hipocalcemia, o aparecimento dos sinais clínicos ocorre comumente nas primeiras 24 horas após parto, os quais estão divididos em 3 estágios: no primeiro estágio os animais se mantêm em estação, apresenta ataxia ao caminhar, tremores das extremidades, arrasta os membros posteriores, faz vocalização, pode se apresentar ofegante (taquipnéia) e exposição da língua (FACCO et al, 2014). No segundo estágio, o animal é incapaz de se manter em estação pela diminuição do tônus muscular, mas se mantém em decúbito esternal, apresentando anorexia, depressão, focinho seco, extremidades frias e parada ruminal (DYBDAL, 2006). Já no terceiro e último estágio da doença, as fêmeas apresentam flacidez muscular, sem capacidade de se manter em decúbito esternal, permanecendo em decúbito lateral, apresentando timpanismo avançado, frequência cardíaca bastante aumentada (120 bpm), e evoluindo para coma e morte em poucas horas por falência do sistema circulatório (DYBDAL, 2006).

Quando em decúbito esternal, a posição de auto auscultação, com a cabeça voltada para o flanco, ou ainda com extensão do pescoço e esse em forma de “S” são também achados comum nessa fase da doença. É provável que a vaca atendida estivesse passando pela segunda fase da doença quando do atendimento. Quando a hipocalcemia ocorre logo após a expulsão fetal, pode ocorrer de forma concomitante a retenção das membranas fetais em razão da inércia uterina devido à falta de cálcio para contração do miométrio.

Pelos sinais clínicos apresentados o médico veterinário concluiu tratar-se de hipocalcemia, iniciando assim o tratamento. O tratamento teve por objetivo normalizar os níveis de cálcio circulante e restabelecer a condição de hígidez do paciente. Para tanto, se administrou por via intravenosa (IV) 500 ml de soro energético<sup>3</sup>, 1500 ml de cálcio<sup>4</sup> (302g/kg de peso vivo de cálcio) sendo esse volume diluído no soro, e 50 ml de um produto a base de hexametenotetramina e cafeína<sup>5</sup> (500mg/kg de hexametenotetramina e 500mg/kg de cafeína, respectivamente) que utilizou-se como regulador cardíaco.

Importância em diluir o cálcio em soro energético e administração em infusão lenta pois cálcio é cardiotoxíco e deve-se auscultar a frequência cardíaca. Foi receitado ainda, que o proprietário fizesse por 3 dias aplicação de solução de cálcio pela via subcutânea. A aplicação por via SC pode ser utilizada em forma de prevenção da hipocalcemia ou na profilaxia em animais com alto risco, ou ainda no primeiro estágio da hipocalcemia (RADOSTITS et al., 2000).

---

<sup>3</sup> Hertavita®, Laboratório Ceva. Rod. MG 050, nº 2001-Distrito Industrial, Juatuba/MG

<sup>4</sup> Pradocálcio, Laboratório Prado S.A. Av. Victor Ferreira do Amaral, 388-Tarumã-Curitiba-PR

<sup>5</sup> Pradotin, Laboratório Prado S.A. Av. Victor Ferreira do Amaral, 388-Tarumã-Curitiba-PR.

Figura 8 - Laceração e sutura de teto em vaca com hipocalcemia



Fonte: Ivânia Urio Martello (2019).

Após o término do tratamento endovenoso da hipocalcemia e realização da sutura do teto lacerado, se realizou tentativas com auxílio de cordas para que animal ficasse em estação, mas sem sucesso. Então, com ajuda de trator e de uma cinta com 10cm de largura colocada embaixo da vaca, essa se manteve em estação, no entanto mostrando muita dificuldade para tal. Dois dias após o atendimento, foi comunicado pelo proprietário que o animal acabou vindo a óbito.

## 6.2 REPARO DA LACERAÇÃO DE TETO

O teto das fêmeas bovinas em sua anatomia é constituído por cinco camadas de tecido: mais internamente esse apresenta as camadas mucosa e submucosa, seguido de tecido conjuntivo bastante vascularizado, uma camada muscular, e finalmente recoberto pela pele. As lacerações do teto são comuns em vacas leiteiras. Lacerações que não penetram na mucosa, comumente cicatrizam por segunda intenção utilizando-se exclusivamente medicação no local.

Já as que tem uma maior profundidade precisam ser suturadas para manter a capacidade da fêmea de ser ordenhada e preservar a anatomia do teto, bem como para evitar possíveis complicações, tais como mastite podendo chegar até mesmo a perda do quarto do mamário afetado. Enquanto era realizada a aplicação da medicação para tratamento da hipocalcemia, e ainda com a vaca em decúbito lateral, realizou-se a sutura do teto lacerado. Para tanto, foi realizada limpeza do teto com água, sabão e escova, sendo feito posteriormente aplicação de álcool iodado no local. A fim de manter a assepsia da região, parte do úbere foi colocado sobre um campo plástico, na tentativa de manter o menor índice possível de sujidade.

Para reparação do ferimento não foi usado anestésico local, utilizou-se uma lamina de bisturi n° 24 para debridar o tecido necrosado presente nas bordas da lesão para melhor cicatrização. Para realização da sutura se utilizou fio nylon monofilamentar agulhado n° 3-0, e padrão de sutura em ponto isolado simples. Em razão de ser um local bem delicado para fazer a sutura, e dependendo do temperamento e comportamento do animais, as lacerações de tetos podem ser tratadas com o animal em estação, utilizando bloqueio local. Em animais arredios ou agressivos o procedimento de reparo na laceração de feridas pode ser realizado utilizando sedação com xilazina e posicionando o animal em decúbito lateral.

Para anestesia local, a técnica de bloqueio circular ou em anel é a mais usada em caso de laceração de teto, sendo comumente utilizado como agente anestésico lidocaína a 2% sem epinefrina (vasoconstritor) (GARNERO; PERUSIA, 2006). Em razão da área ser bastante irrigada e para controlar a hemorragia e fluxo do leite pelo canal do teto, procura-se fazer um garrote com borracha na base do teto. Esse garrote não deve permanecer fechado por período superior a 30 minutos, sendo tão logo terminada a reparação do tecido através de sutura imediatamente retirado. Quando as lacerações atingem as camadas mais profundas do teto, atingindo o canal galactóforo, após a retirada do garrote deve ser verificado se haverá vazamento de leite pela sutura (HENDRICKSON, 2010).

Em ruminantes, após a realização de suturas para reparação de ferimentos nos tetos, não é aconselhável o uso de ordenhadeira mecânica para retirar o leite, devendo para tanto se utilizar uma cânula de teto que é colocada por uma semana para drenar o leite e aliviar a pressão na sutura. O uso de antibióticos intramamários é recomendado, bem como a realização diária de Califórnia mastitis test (CMT) para diagnóstico de mastite. Os pontos da sutura comumente são retirados até no máximo 12 dias após sua realização, evitando assim que ocorra reação tecidual sobre o fio (HENDRICKSON, 2010).

## CONCLUSÃO

Por tanto a pratica do estágio curricular obrigatório proporcionou grande desenvolvimento profissional como pessoal. Vivência de várias realidades de trabalho com poucos recursos, dos instrumentos de trabalho até própria condição financeira dos tutores em relação a aquisição da medicação prescrita pelo médico veterinário, os problemas encontrados pelos produtores rurais na produção de leite, nem sempre aceitam o que o médico veterinário orienta pelo costume que sempre foi feito naquela forma. O conhecimento adquirido foi na área de clínica, cirurgia, reprodução, manejo de bovinos. Desde o início da graduação até o termino do estágio, a percepção de quanto importante foi a evolução e sempre em busca de conhecimento seja ele curso, congressos, enfim qualquer forma de atualização na área.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOWEY, Roger W; WEAVER, A. David. Nervous Disorders. **Color atlas of Diseases and Disorders of Cattle**. Toronto: Elsevier, Third edition. 2011. p. 159-171.

CASTRO, Gustavo Henrique de Freitas et al. Minerais na nutrição de bovinos de leite. *In*: GONÇALVES, Lúcio Carlos; BORGES, Iran; FERREIRA, Pedro Dias Sales. **Alimentação de gado de leite**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. p. 304-338.

CORREA, Franklin R. Hipocalcemia. *In*: CORREA, Franklin Riet et al. **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Livraria. Varela, 2001. p. 523-525.

DYBDAL, Noel O. Enfermidades endócrinas. *In*: SMITH, Bradford P. **Medicina interna de grandes animais**. 3. ed. Barueri: Manole, 2006. p. 1233-1265.

EDDY, Roger G. Principais doenças metabólicas. *In*: ANDREWS, Anthony H.; BLOWEY, Roger W.; EDDY, Roger G. **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. São Paulo: ROCA, 2008. p. 688-709.

EDMONDSON, Misty A. Local and regional anesthetic techniques. *In*: LIN, HuiChu; WALZ, Paul. **Farm Animal Anesthesia. Cattle, Small Ruminants, Camelids, and Pigs**. USA: Wiley Blackwell, 2014. p. 136-154.

FACCO, Fabíola Secretti et al. **Métodos preventivos de desequilíbrios metabólicos em bovinos-hipocalcemia e cetose: revisão de literatura**. Nucleus Animalium, v.6, n.1, maio 2014.

GARNERO, Oscar; Perusia, Oscar. **Manual de anestesia e cirurgia de bovinos**. São Paulo: Tecmedd, 2006.

GILBERT, Robert O. Surgical Conditions of the Postpartum Period. *In*: FUBINI, Susan; DUCHARME, Norm. **Farm Animal Surgery**. USE: Saunders, 2004. p. 395-399.

GONZALEZ, Felix H Diaz; SILVA, Sergio Ceroni da; CORREA, Marcio Nunes. **Transtornos Metabólicos nos Animais Domésticos**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

GONZÁLEZ, Felix H. D. Uso do perfil metabólico no diagnóstico de doenças metabólicas-nutricionais em ruminantes. **Doze leituras em bioquímica clínica veterinária**. Porto Alegre: Faculdade de veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. p. 99-111.

HILLMAN, Robert; GILBERT, Robert O. Reproductive Disease. *In*: DIVERS, Thomas J.; PEEK, Simon F. **Diseases of dairy cattle**. Philadelphia: Saunders, 2008. p. 395-446.

JACKSON, Peter G.G. **Obstetrícia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2006.

JUNG, Carlos Fernando; JUNIOR, Alexandre A. Matte. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Revista da história e geografia Ágora**: Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 01, p. 34-37, jan/jun. 2017.

PRESTES, Nereu Carlos; ALVARENGA, Fernanda da Cruz Landim. Distocias de causa materna. In: PRESTES, Nereu Carlos. **Obstetrícia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 178-188.

RADOSTITS, Otto M. et al. **Clínica Veterinária. Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.  
HENDRICKSON, Dean A. **Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SCOTT, Phelip R.; PENNY, Colin D.; MACRAE, Alastair I. **Cattle Medicine**. London: Manson Publishing, 2011.

SEGUIN, Brad; TROEDSSON, Mats H. T. Doenças do sistema reprodutor. In: SMITH, Bradford P. **Medicina interna de grandes animais**. 3. ed. Barueri: Manole, 2006. p. 1292-1346.

SHELDON, Martin I.; BARRETT, David C.; BOYD, Hugh. Período pós-parto. In: ANDREWS, Anthony H.; BLOWEY, Roger W.; EDDY, Roger G. **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. São Paulo: ROCA, 2008. p. 448-466.

SILVA, Alexandre da Silva et al. **Prolapso de cervix, vagina e útero em vacas – Revisão de Literatura**. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 27, Ed. 174, Art. 1176, 2011. Disponível em: <http://pubvet.com.br/uploads/c8098b7cdb04efcdb66be2e8b455f129.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019

TURNER, Simon A.; LWRAITH, Walyne C. Mci. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. São Paulo: ROCA, 2002.