

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Guilherme de Medeiros Bastos

**Rogério Dias Rodrigues**

Uruguaiana, Dezembro de 2017

**ROGÉRIO DIAS RODRIGUES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM  
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
apresentado ao Curso de Medicina Veterinária,  
Campus Uruguaiana da Universidade Federal  
do Pampa, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Medicina  
Veterinária

Orientador: Dr. Guilherme de Medeiros Bastos

**Uruguaiana  
2017**

# **ROGÉRIO DIAS RODRIGUES**

Relatório de Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
apresentado ao Curso de Medicina Veterinária,  
Campus Uruguaiana da Universidade Federal  
do Pampa, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Medicina  
Veterinária

Área de concentração: Bovinocultura de Corte

Relatório apresentado e defendido em 06 de Dezembro de 2017

---

Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos  
Orientador

---

M.V. Janice Machado Villela  
PPGCA/Universidade Federal do Pampa - Unipampa

---

Prof. Dr. Marcos da Silva Azevedo  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, pelo dom da vida, que me possibilitou passar por dificuldades e ensinamentos para sempre ultrapassar todos os percalços que pudessem impedir que me tornasse a pessoa que sou.

Aos meus pais, Cleomar e Graciana, não só pelo apoio financeiro, mas por serem o meu “esteio”, terem me ensinado sobre a vida, deixando sempre que eu tomasse a decisão mais sensata para o meu futuro, me ensinando a nunca baixar a cabeça e sempre dando força pra seguir adiante, sempre me apoiando para buscar conhecimento além dos vindos da instituição de ensino, fazendo cursos ou atividades fora da universidade.

A minha companheira Évilin, que nas horas boas ou ruins está ao meu lado apoiando e fazendo que eu não desista dos meus objetivos. Que estes 42 meses de namoro sejam só os primeiros.

Agraço a minha “madrinha” UFSM pela oportunidade de me graduar em Zootecnia e a “mãe” Unipampa de oportunizar mais uns anos de graduação e concluir a Veterinária

A todos os colegas do Laboratório de Reprodução e Obstetrícia Veterinária – Repropampa, pelos quase três anos de convivência, local que me oportunizou aprender muito, nesta infinita área da reprodução animal.

Ao meu orientador Guilherme de Medeiros Bastos, que por todos este tempo de convivência no laboratório sempre se mostrou disposto a compartilhar seus conhecimentos da forma mais exata e correta. Obrigado pelos ensinamentos e amizade neste tempo

Aos meus supervisores de estágio, Ricardo Rodrigues Cardona e Luiz Rafael Zaccaro Lagreca, profissionais dedicados, que além da competência, mostram ter amor pela profissão.

Agradeço pelas oportunidades e pelas amizades que construímos.

Aos proprietários e funcionários das propriedades, que com cordialidade, possibilitaram a realização do estágio e execução prática das atividades.

E à todas pessoas que de alguma forma participaram desta jornada, meu muito obrigado.

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – BOVINOCULTURA DE CORTE**

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). As atividades foram realizadas entre os dias 24 de julho a 7 de novembro de 2017, perfazendo um total de 560 horas, sob supervisão dos Médicos Veterinários Ricardo Rodrigues Cardona e Luiz Rafael Zaccaro Lagreca e com a orientação acadêmica do professor Guilherme de Medeiros Bastos. Os estágios abrangeram as áreas de gestão em pecuária, manejo sanitário, manejo reprodutivo de bovinos de corte e seleção de animais para registro. A primeira parte de estágio foi na empresa Cardona Assessoria Veterinária, pelo período de três semanas, com sede em Uruguaiana - RS, que atende propriedades na região da fronteira oeste e também realiza trabalhos no Uruguai e Argentina. As atividades de gestão em pecuária se caracterizam por processos administrativos e de manejos das propriedades, sendo que o controle de estoque e categorização de animais foram algumas das rotinas acompanhadas neste primeiro período de estágio. O segundo período de estágio, foi realizado sob supervisão do Médico Veterinário e Inspetor Técnico da Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB), Luiz Rafael Zaccaro Lagreca, Neste período foram assessoradas 20 propriedades e as principais atividades acompanhadas e/ou executadas envolveram a seleção de animais e o manejo reprodutivo de machos e fêmeas. Foi acompanhada a avaliação de animais das raças Hereford e Braford de acordo com o padrão racial da ABHB. Os touros foram submetidos a exame andrológico e exames sanitários com o objetivo de comprovação da aptidão reprodutiva. Nas fêmeas realizou-se diagnóstico de gestação. Ainda, nesta categoria realizou-se inseminação artificial (IA), sincronização de cio e protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Estas técnicas e manejos objetivaram aumentar a eficiência produtiva e reprodutiva visando gerar maior lucratividade nos sistemas de criação.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa geográfico parcial das regiões: Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil; Província de Corrientes, Argentina; Departamento de Artigas, Uruguai, onde foram realizadas as práticas do estágio.....	11
Figura 2: Modelo de brinco de rastreabilidade utilizado em bovinos da Argentina.....	13
Figura 3: Mapa da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.....	14
Figura 4: Marcação a fogo em bovinos comprovando o registro definitivo na Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB).....	15
Figura 5: Programa de inseminação artificial em tempo fixo IATF usado durante o ECSMV, sem o uso de observação de cio.....	18
Figura 6: Programa de inseminação artificial em tempo fixo IATF com observação de cio usado durante o ECSMV, mostrando os manejos durante a execução do protocolo.....	18
Figura 7: Manejo de aplicação do hormônio prostaglandina (PGF <sub>2</sub> $\alpha$ ) usado no ECSMV para sincronização de cio em bovinos.....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) nas áreas de gestão rural, na bovinocultura de corte durante o período de 24 de julho a 14 de agosto de 2017.....	12
Tabela 2:	Atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), na área de seleção e reprodução de bovinos de corte, no período de 15 de agosto a 07 de novembro de 2017.....	15
Tabela 3:	Exames Andrológicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na área de seleção e reprodução de bovinos de corte, no período de 15 de agosto a 07 de novembro de 2017.....	17
Tabela 4:	Resultados de manifestação de cio nas propriedades que utilizaram o Protocolo 2 na IATF.....	19
Tabela 5:	Manifestação de cio e inseminação artificial (IA) dos bovinos que receberam Cloprostenol sódico para sincronização de cio.....	20

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAT	Antígeno Acidificado Tamponado
ABHB	Associação Brasileira de Hereford e Braford
ANC	Associação Nacional de Criadores Herd Book Collares
BE	Benzoato de Estradiol
CL	Corpo Lúteo
CP	Cipionato de Estradiol
ECC	Escore de Condição Corporal
eCG	Gonadotrofina Coriônica Equina
ECSMV	Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária
GMD	Ganho Médio Diário
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofina
IA	Inseminação Artificial
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
P4	Progesterona
PGF <sub>2α</sub>	Prostaglandina
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose
PPD	Proteína Purificada Derivada
SEAPI	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentar
TE	Transferência de Embrião
TCS	Teste Cervical Simples
TCC	Teste Cervical Comparativo

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
2.1	Descrição do local de estágio.....	11
2.2	Descrição das atividades .....	12
2.3	Gestão do controle de estoque semovente.....	12
2.4	Revisão de brincos de rastreabilidade.....	12
2.5	Controle de desenvolvimento ponderal.....	13
2.6	Descrição do local de estágio.....	13
2.7	Descrição das atividades.....	14
2.8	Seleção e registro das raças Hereford e Braford.....	15
2.9	Reprodução de bovinos de corte.....	16
2.9.1	Exame andrológico em touros.....	16
2.9.2	Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos.....	17
2.9.3	Sincronização de estro em bovinos.....	19
2.9.4	Diagnóstico de gestação em bovinos.....	20
2.10	Diagnóstico de tuberculose e brucelose em bovinos.....	20
3	DISCUSSÃO.....	22
3.1	Gestão do controle de estoque semovente.....	22
3.2	Controle de desenvolvimento ponderal.....	22
3.3	Seleção e registro das raças Hereford e Braford.....	23
3.4	Exame andrológico em touros.....	24
3.5	Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos.....	29
3.6	Sincronização de estro em bovinos.....	30
3.7	Diagnóstico de gestação em bovinos.....	32
3.8	Diagnóstico de tuberculose e brucelose em bovinos.....	33
4	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICE.....	45
	ANEXOS.....	46

## 1 - INTRODUÇÃO

O Brasil possui aproximadamente 218 milhões de bovinos, possuindo o maior rebanho comercial do mundo, alcançando no ano de 2016 o abate de 29,6 milhões de bovinos (IBGE,2016).

O nosso país possui o quinto maior território do mundo, com 8,5 milhões de km<sup>2</sup> de extensão, com cerca de 20% da sua área (174 milhões de hectares) ocupada por pastagens. Apesar de ser um país predominantemente tropical, possui uma grande variabilidade climática, refletindo nos regimes pluviométricos e conseqüentemente nos sistemas de produção pecuários.

Entre as unidades da federação, o Rio Grande do Sul (RS) é atualmente o 6º maior produtor de gado do Brasil (SEPLAN, 2015). O RS se caracterizou no passado pela criação de raças de origem europeias, privilegiadas em termos de precocidade e qualidade de carne. No entanto o perfil das criações se modificou com o advento dos cruzamentos com as raças zebuínas. Esses conjuntos raciais se desenvolveram pelo seu maior potencial de produção e adaptabilidade, oriundos da heterose (LEAL, 2003). Na Fronteira Oeste do RS as propriedades se caracterizam por dois tipos de produção: o rebanho comercial e a comercialização de animais de alto valor genético.

Com a adoção da seleção e das biotecnologias da reprodução os produtores tem a possibilidade de promover o melhoramento genético de seu rebanho, conseqüentemente aumentando a produtividade de suas propriedades, e com o uso de uma gestão adequada as empresas rurais conseguem melhorar sua lucratividade. A produtividade e melhor qualidade dos produtos, sempre a custos minimizados, são palavras muito citadas no sistema de produção nos dias de hoje (CARDOSO, 2009). Sendo assim, optou-se pela realização do ECSMV na área de bovinocultura de corte com a Cardona Assessoria Veterinária sob supervisão de Ricardo Rodrigues Cardona, e junto a ABHB sob supervisão do inspetor técnico Luiz Rafael Zaccaro Lagreca e orientação do Profº Guilherme de Medeiros Bastos, entre o período de 24 de julho de 2017 e 07 de novembro de 2017, perfazendo um total de 560 horas.

As atividades acompanhadas e/ou desenvolvidas foram nas áreas de gestão rural de propriedades, seleção e reprodução de bovinos nas raças Hereford e Braford. Na gestão rural de propriedades foi acompanhado o controle de estoque semoventes de propriedades. A

seleção seguiu os padrões de avaliação racial determinados pela Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB), observando-se principalmente pelagem, pigmentação ocular e capacidade de produção de carne (cobertura muscular). Quanto à reprodução as atividades de maior destaque, foram exames andrológicos, sincronização de estro em bovinos, inseminação artificial, programa de inseminação artificial em tempo fixo.

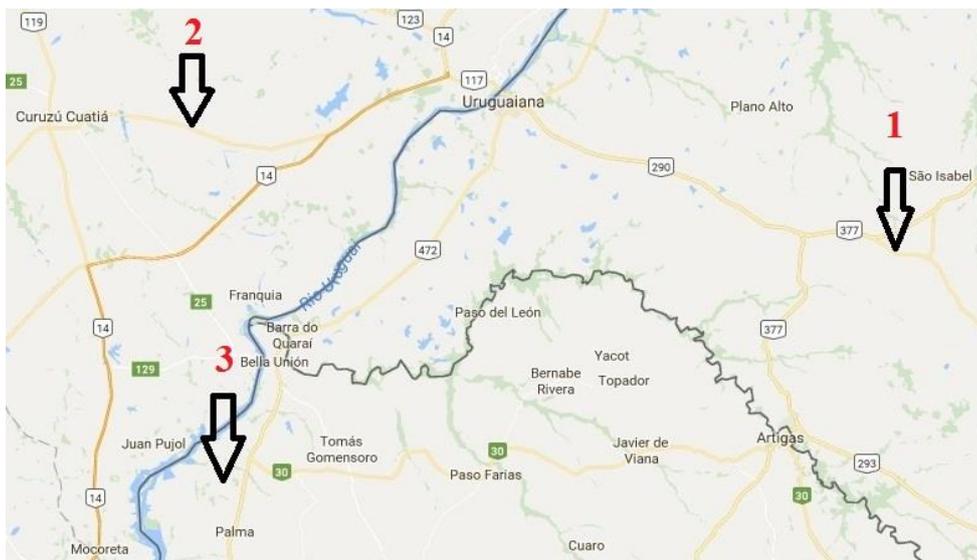
O objetivo desse relatório é descrever as atividades realizadas durante o ECSMV em propriedades rurais localizadas em Curuzú Cuatiá - AR, Bella Unión - Uy, Uruguaiana e demais cidades da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, com ênfase em gestão rural de propriedades, seleção e reprodução de bovinos de corte das raças Hereford e Braford.

## 2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1 - Descrição do local de estágio

A empresa Cardona Assessoria Veterinária está situada na cidade de Uruguai, onde faz a maioria de suas atividades, realizando assessoria em propriedades rurais e atendimentos pontuais quando requerido por produtores.

A empresa realiza assessoria em uma propriedade rural na cidade de Curuzú Cuatiá, província de Corrientes, Argentina; uma propriedade localizada em Colonia Palma, departamento de Artigas, Uruguay e uma propriedade no município de Uruguai, como ilustrado na Figura 1. Durante o período de estágio, de 24 de julho a 14 de agosto de 2017, foram acompanhadas as atividades diárias destas propriedades como: controle financeiro, controle de estoque semovente, planejamento nutricional, reprodutivo e sanitário.



**FIGURA 1:** Mapa geográfico parcial das regiões: 1 - Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil; 2 - Província de Corrientes, Argentina; 3 - Departamento de Artigas, Uruguai, onde foram realizadas as práticas do estágio.  
Fonte: <https://www.google.com.br/maps/@-30.1477184,-57.0944636,9z>

## 2.2 - Descrição das atividades

Durante o estágio foram desenvolvidas atividades de gestão rural, controle de estoque de semoventes, categorização por idade dos animais, planejamento nutricional, sanitário e financeiro, e controle de peso (Tabela 1)

**TABELA 1** - Atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária nas áreas de gestão rural, planejamento sanitário, nutricional e financeiro na bovinocultura de corte durante o período de 24 de julho a 14 de agosto de 2017.

Atividades desenvolvidas	Número de animais	%
Gestão no controle de estoque semovente	3.850	77,2
Revisão de brincos	780	15,6
Seleção para venda	250	5,0
Controle desenvolvimento ponderal	110	2,2
Total	4.990	100,0

## 2.3 – Gestão do controle de estoque dos semoventes

As atividades de gestão rural se basearam no controle de estoque dos semoventes, revisão de brincos e controle de desenvolvimento ponderal. O controle de estoque é um monitoramento progressivo do patrimônio, feito com tabelas demonstrativas dos números, itens e valor dos animais que dispõem a propriedade (Apêndice A), proporcionando uma visão geral da propriedade, auxiliando na tomada de decisões para ajustes ou correções no estabelecimento.

## 2.4 - Revisão de brincos de rastreabilidade

Na propriedade situada na Argentina, todos os animais são rastreados. Para tanto, necessitam ter um brinco com o código de rebanho, constituído de duas letras e três números, e uma sequência de uma letra e quatro números (Figura 2). Este código e os números são fornecidos pelo Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentar (SENASA). A revisão

dos brincos ocorreu pelo prazo até dia 31 de julho de 2017 para regularização de todos estabelecimentos junto a instituição.



**FIGURA 2** - Modelo de brinco de rastreabilidade de bovinos da Argentina. Fonte: Arquivo Pessoal

## 2.5 - Controle de Desenvolvimento Ponderal

Na propriedade localizada em Uruguaiiana, além do controle de estoque , foi feita pesagem individual das fêmeas com idade próxima a um ano. Este manejo é feito previamente à entrada na pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*). Ao final do ciclo da pastagem os animais seriam pesados novamente para mensurar o ganho médio diário (GMD).

## 2.6 - Descrição do local de estágio

No segundo período do ECSMV, de 15 de agosto a 07 de novembro de 2017, foi realizado na Associação Brasileira de Hereford e Braford, com o seu inspetor técnico Luiz Rafael Zaccaro Lagreca. Onde eram assessoradas propriedades na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Esta região possui uma área aproximada de 46mil km<sup>2</sup>, como mostra a figura 3, sendo composta pelos municípios de Alegrete, Barra do Quaraí, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Rosário do Sul, Quaraí, Santana do Livramento, Santa Margarida do Sul, São Borja, São Gabriel e Uruguaiiana.



**FIGURA 3** - Mapa da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Fonte: AMFRO, 2007.

É nesta região que se encontra o maior rebanho bovino do estado, com 3,27 milhões de animais, sendo que 24% está concentrado no município de Alegrete, o qual é o maior em número de animais concentrando 649 mil cabeças (IBGE, 2016). Com estes números, a produção bovina se destaca na região, demonstrando ser pólo em produção de genética para o estado e o país.

## 2.7 - Descrição das atividades

Durante este período do ECSMV foram acompanhadas atividades ligadas às áreas de seleção e reprodução de bovinos de corte (Tabela 2). Dentre as atividades ligadas a reprodução, as mais executadas foram, programas de IATF e exame andrológico, os quais perfizeram 20,2 e 11,4%, respectivamente. As atividades de seleção de bovinos para registro (48,4%), compreendeu as atividades vinculadas a ABHB, para confirmação e/ou venda de machos e fêmeas antes do início da temporada reprodutiva. Nos animais que seriam comercializados foram realizados os teste para diagnóstico de Tuberculose e Brucelose conforme recomenda o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT).

**TABELA 2** - Atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na área de seleção e reprodução de bovinos de corte, no período de 15 de agosto a 07 de novembro de 2017

Atividades desenvolvidas	Número de animais	%
Seleção de bovinos	1562	48,4
Exame andrológico	367	11,4
Protocolo IATF	652	20,2
Diagnóstico de gestação	140	4,3
Sincronização de estro	60	1,9
Diagnóstico de Tuberculose e Brucelose	446	13,8
Total	3227	100,0

## 2.8 - Seleção e Registro das Raças Hereford e Braford

Os animais das raças Hereford e Braford ao iniciarem a fase reprodutiva, tanto machos quanto fêmeas, passam pela avaliação de um técnico credenciado pela Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB). O principal objetivo da avaliação e seleção dos animais é adicionar os mesmos ao rebanho nacional de bovinos Hereford e Braford com alta produtividade adaptados ao meio onde são criados. O técnico teve como tarefa avaliar visualmente os animais de acordo com, critérios produtivos e padrões de seleção das raças, propostos pela ABHB. Ao termino da avaliação o animal recebeu o registro definitivo, da raça específica , sendo marcado a fogo no membro torácico esquerdo com o símbolo da raça, “B” para os animais Braford 3/8 ou “OD B” para os animais Braford de origem desconhecida, e “P” para animais Hereford puros de origem, “H” para animais Hereford puro cruza ou “HD” para animais Hereford com origem desconhecida, como exemplificado na figura 4.



**FIGURA 4** - Marcação a fogo comprovando o registro definitivo de um animal da raça Braford. Fonte: Arquivo pessoal.

## **2.9 - Reprodução de Bovinos de Corte**

### **2.9.1 - Exame andrológico**

O cronograma do exame andrológico baseava-se na identificação da propriedade e do animal, anamnese, exame clínico geral, exame clínico específico externo e interno, coleta e análise do sêmen, conclusão e emissão do laudo, sempre seguindo as normas do CBRA.

No ECSMV foram realizados 367 exames andrológicos em touros Braford e Hereford. Um dos primeiros pontos avaliados foi a conformação racial dos animais, onde se avaliava os animais em lotes para comparação dos mesmos quanto suas características fenotípicas, após estes eram separados em grupos homogêneos. Neste manejo já era observado algum problema físico que pudesse causar inaptidão reprodutiva, tais como problemas de aprumos, claudicação ou fratura.

Após a avaliação na mangueira, fez-se o touro caminhar e, já no tronco de contenção foi submetido à avaliação individual e anamnese junto ao proprietário, que ofereceu todo o histórico do animal referente ao manejo nutricional, tratamentos recentes, e se o animal já havia acasalado, bem como, qual índice reprodutivo do lote que o animal foi exposto para reprodução. O exame clínico externo começava com a avaliação da bolsa escrotal e dos testículos, observando a presença dos dois testículos no escroto, percepção da mobilidade, consistência, temperatura, circunferência escrotal e altura de cada testículo. Além da avaliação da ausência de ferimentos e cortes no escroto. Durante esse processo as articulações e cascos também eram avaliados visualmente.

A próxima etapa realizada era o exame clínico especial interno, realizado por palpação retal quando se avalia as glândulas acessórias, com exceção das glândulas bulbouretrais que não são palpáveis em condições normais, e da próstata que somente a região do corpo é palpável. As vesículas seminais eram avaliadas pelo tamanho, simetria e consistência, bem como as ampolas dos ductos deferentes.

A coleta do ejaculado era feita exclusivamente por massagem nas glândulas acessórias. A primeira avaliação do ejaculado era quanto ao volume e aspecto, subjetivando a concentração do ejaculado. Com o auxílio de um microscópio era realizada a avaliação de turbilhonamento, motilidade e vigor. Para os animais que iriam para Expointer era encaminhado uma lâmina com o esfregaço de uma gota de sêmen para um técnico

terceirizado fazer a avaliação de morfologia espermática. Ao final das avaliações os animais eram considerados aptos, inaptos ou questionáveis, Os animais considerados questionáveis eram submetidos a novo exame andrológico 30 a 60 dias após o exame que o tornou questionável.

Entre os animais avaliados (Tabela 3), cinco touros foram reprovados no exame clínico externo, por apresentarem circunferência escrotal insuficiente. No exame clínico interno, outros três animais foram considerados inaptos por apresentarem inflamação das vesículas seminais.

**TABELA 3** - Exames Andrológicos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na área de seleção e reprodução de bovinos de corte, no período de 15 de agosto a 07 de novembro de 2017

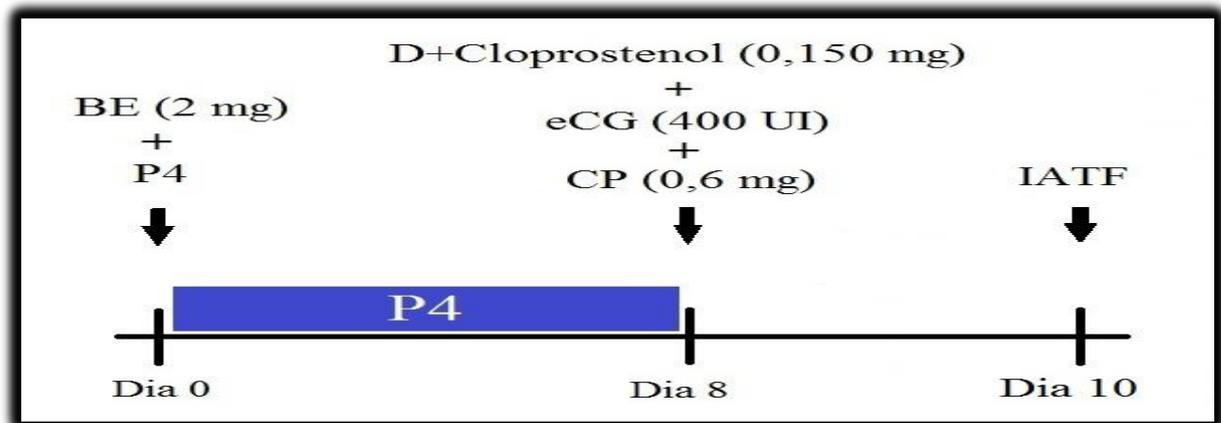
Resultados para emissão de laudo	Nº de animais	%
Aptos à reprodução	359	97,8
Reprovados por perímetro escrotal	5	1,4
Reprovados por inflamação das vesículas seminais	3	0,8
Total	367	100,0

### 2.9.2 - Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

Foram realizados sete lotes de IATF, em três propriedades, perfazendo um total de 652 animais. Os lotes foram compostos, em média de 93 animais, com amplitude de 32 a 120 animais em cada lote. A categoria utilizada nos programas foram vacas com cria ao pé, os animais selecionados possuíam, no mínimo, 30 dias pós-parto, sendo descartado animais com escore de condição corporal abaixo de 2, (escala de 1 a 5, onde 1 é o animal muito magro e 5 o animal muito gordo) conforme descrito por Lowman et al.(1973).

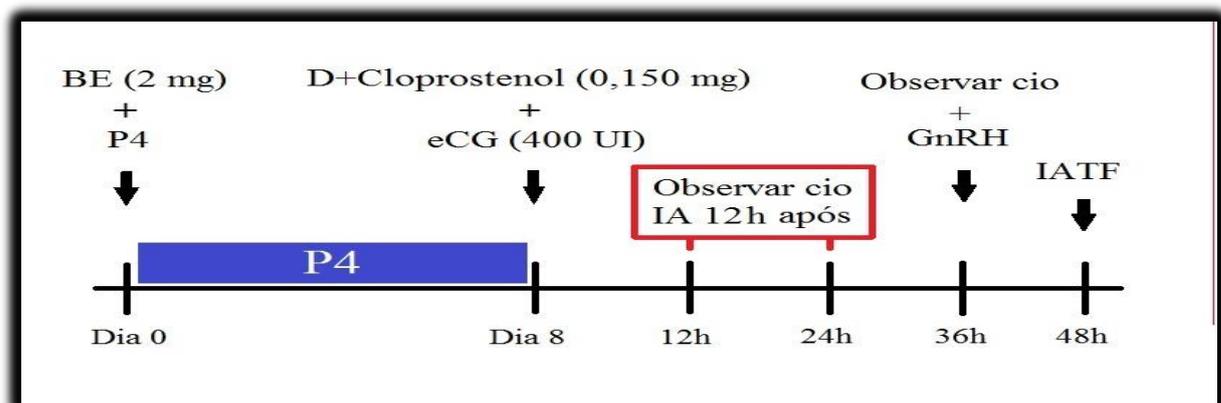
Para a IATF escolhido foi dois protocolos hormonais:

*Protocolo 1:* no Dia 0 (zero) foi colocado um dispositivo intravaginal de progesterona (P4), mais a aplicação de 2mg de benzoato de estradiol (BE). No Dia 8 (oito) o dispositivo intravaginal era removido e a fêmea recebia aplicação de 150 mcg de D(+) cloprostenol ou 263mcg de cloprostenol sódico (PGF<sub>2α</sub>), 1mg de cipionato de estradiol (CP), e a aplicação de 400UI/por animal de gonadotrofina coriônica equina (eCG).



**FIGURA 5** - Programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) usado durante o ECSMV, sem o uso de observação de cio. Fonte : o autor.

*Protocolo 2:* No protocolo 2 as alterações que ocorreram foi a retirada do cipionato de estradiol no Dia 8 e a acrescentado o manejo de desmame temporário dos terneiros por 48h, além da observação de cio das vacas com intervalos de 12h.



**FIGURA 6** – Programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) com observação de cio, mostrando os manejos durante a execução do protocolo. Fonte: o autor.

Em quatro lotes com vacas com cria ao pé, foi incorporado o manejo de observação de cio e desmame temporário (Figura 6). O desmame interrompido era feito no oitavo dia de protocolo (Dia 8), os terneiros eram separados das vacas, só retornando ao final da inseminação no décimo dia (Dia 10). A detecção do cio foi feita 12h, 24h e 36h após o manejo do Dia 8, sempre inseminando as fêmeas em cio 12 (doze) horas após da observação do cio. Nas fêmeas que não apresentaram cio após o ultimo turno de observação receberam a aplicação de GnRH, sendo inseminadas no turno subsequente. Em ambos os protocolos, com

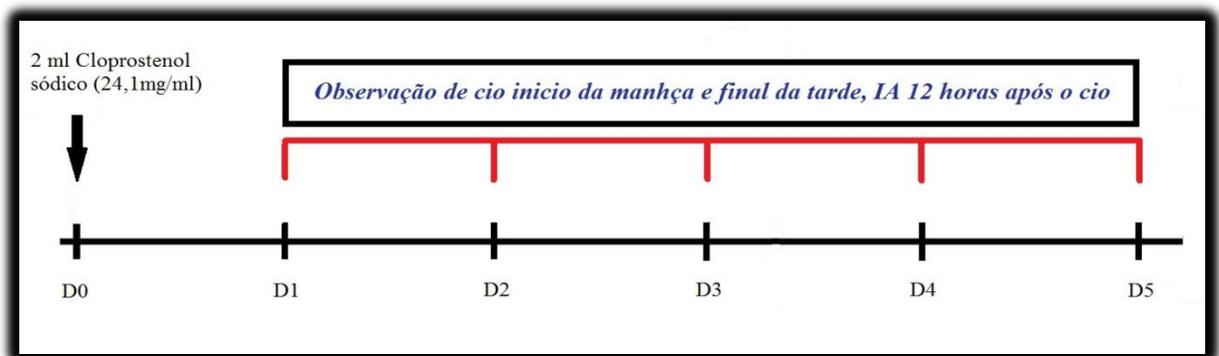
aproximadamente 15 dias após a data da IA eram inseridos nos lotes os touros para repasse numa proporção de 4% (um touro para 25 vacas).

**TABELA 4** - Resultados de manifestação de cio nas propriedades que utilizaram o Protocolo 2 na IATF

Propriedade	Lotes	Número de animais	Manifestação de cio (%)	Prenhez %
Propriedade 1	1	40	25 (62,5)	60,0
Propriedade 1	2	32	19 (59,4)	57,0
Propriedade 2	3	120	4 (3,3)	--
Propriedade 2	4	120	3 (2,5)	--
Total		312	51 (16,3)	--

### 2.9.3 - Sincronização de estro

No ECSMV foi acompanhado um manejo de sincronização de estro em uma propriedade, perfazendo um total de 60 animais, grupo este composto por vacas solteiras. O método consistiu de uma aplicação de 2 ml de prostaglandina F<sub>2α</sub> (Cloprostenol sódico, 24,1 mg/ml), no dia posterior a aplicação do fármaco e nos quatro dias subsequentes foi feita observação de cio, os animais que manifestavam cio eram inseminados 12 horas após a observação como demonstrado na Figura 7.



**FIGURA 7** – Manejo de aplicação de Cloprostenol sódico (PGF<sub>2α</sub>) usado no ECSMV para sincronização de cio. Fonte: o autor.

**TABELA 5** – Manifestação de cio e inseminação artificial (IA) dos bovinos que receberam Cloprostenol sódico para sincronização de cio.

Resultado	Número de animais	%
Manifestaram cio e IA	43	71,6
Não manifestaram cio	17	28,4
Total	60	100,0

#### 2.9.4 - Diagnóstico de gestação

Durante este período de estágio foi feito o diagnóstico de gestação por palpação retal em 140 animais. Estes animais estavam em regime de engorda a pasto e seriam destinados para abate, e o motivo foi a verificação de possíveis prenhez nos animais do lote, pois houve a entrada de um touro da propriedade vizinha. Durante a palpação eram avaliados os seguintes parâmetros: contratilidade do útero, assimetria uterina, efeito de parede dupla, presença de placentomas, útero na posição abdominal e presença do feto. Dentre os animais examinados apenas duas apresentavam-se prenhez, uma com aproximadamente 90 dias e outra com o útero em posição abdominal, indicando aproximadamente 7 meses de prenhez.

#### 2.10 - Diagnóstico de Tuberculose e Brucelose

Durante o ECSMV outra atividade acompanhada foram os exames para diagnóstico de tuberculose e brucelose, que eram solicitados pelos proprietários que encaminhavam seus animais para exposições e/ou julgamentos, bem como para remates onde seriam vendidos como animais para reprodução. Por se tratar de uma enfermidade que acomete o trato reprodutivo, causando perdas econômicas, o exame para diagnóstico de Brucelose também era realizado em matrizes e reprodutores.

O médico veterinário era habilitado para realização dos exames que consistiam na colheita de sangue dos animais para realização do teste de Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), que é o exame de rotina para Brucelose. Para diagnóstico da Tuberculose o teste foi realizado conforme a INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA Nº10, DE 3 DE MARÇO DE 2017, pelo Teste Cervical Simples (TCS), onde era inoculada intradérmica tuberculina PPD bovina

(Proteína Purificada Derivada) na dosagem de 0,1ml na região cervical ou na região escapular do bovino, devendo a inoculação ser efetuada de um mesmo lado em todos animais do estabelecimento de criação. O local de inoculação era demarcado por tricotomia e a espessura da dobra de pele medida com cutímetro antes da inoculação. Sua leitura era feita 72 horas ( $\pm$  6 horas) após a inoculação para o diagnóstico da tuberculose, quando retornava-se a propriedade para avaliar se os animais testados apresentavam alguma reação cutânea na região cervical ou escapular e novamente era mensurada a espessura da dobra de pele.

O teste de brucelose, foi realizado na sala de exames do médico veterinário, o soro retirado das amostras de sangue era pipetado em uma placa de vidro e misturado ao antígeno. Passados quatro minutos após realizada a mistura, era realizada a leitura do teste, que consiste na aglutinação ou não da amostra. Todos os testes acompanhados não apresentaram nenhum animal positivo, tanto para brucelose quanto tuberculose.

## **3-DISCUSSÃO**

### **3.1 - Gestão do controle de estoque semovente**

Uma boa gestão é um fator crucial para o sucesso de qualquer negócio, e os estabelecimentos agropecuários não são uma exceção (KAY, 2014).

O controle de estoque de semoventes é uma ferramenta fundamental para o entendimento do processo produtivo da propriedade rural. As contagens dos animais e suas divisões por categorias correspondentes proporcionam ao gestor uma ampla visão do inventário que dispõe o estabelecimento

Segundo Kay (2014) os bons gestores aprendem a estar sempre repensando suas decisões à medida que as condições econômicas, tecnológicas e ambientais mudam. Por este motivo o controle de estoque de semoventes é imprescindível dentro da propriedade rural.

Com o auxílio do controle de estoque se consegue fazer um inventário exato da atividade pecuária, onde se atribui valores por cada categoria animal. Desta forma classificando em Ativos Circulantes e Ativos Fixos ou Permanentes, com a finalidade de ser realizado o balanço patrimonial ao final de cada ciclo agropecuário, de 1º de Julho a 30 de Junho do ano seguinte.

Conforme Marion; Santos (1999) os ativos circulantes representam todos os animais destinados à venda no ano de análise, ou seja, a previsão de vendas no espaço de um ano a contar da data do inventário. Já os ativos fixos ou permanentes fazem parte os demais animais que não serão destinados à venda no ano, animais destinados a reprodução, animais de serviço e animais que ainda não atingiram a idade de comercialização.

### **3.2 - Controle de desenvolvimento ponderal**

A recria é um ponto fundamental na pecuária de corte, pois neste período os animais terão que expressar todo seu potencial de desenvolvimento para conseguir aos 24 meses atingirem aproximadamente 65% de seu peso adulto. Por este motivo Lamond (1970) definiu

como “peso crítico para o acasalamento” o peso mínimo médio que os animais deverão alcançar para obter uma taxa de concepção desejada. Desta forma, a recria das fêmeas deve ser feita em condições nutricionais e sanitárias favoráveis para atingir esses pesos para que seja possível ocorrer a primeira concepção entre os 22 e 24 meses.

Segundo Di Marco; Barcelos; Costa (2007), os ganhos diários somente em pastagem natural podem limitar o desenvolvimento do animal, causando privação e atraso no alcance do peso ideal (65% do peso adulto) quando não ocorre um correto manejo e controle da carga animal. Por isto é importante que os animais passem o primeiro e segundo inverno em pastagem cultivada hibernal, e os verões podendo ficar em campo nativo.

### **3.3 - Seleção e Registro das raças Hereford e Braford**

A seleção de animais por um biótipo adequado ao ambiente e ao sistema produtivo da propriedade é um aspecto determinante para aumentar a eficiência da empresa rural e condição primordial para a sustentabilidade da atividade pecuária (FARIA et. al, 2009)

A seleção dos animais pela forma de avaliação visual é utilizada em inúmeras situações; como critério de compra e descarte dos animais, concessão de registros genealógicos através das associações, em julgamentos nas pistas de exposições agropecuárias e em complemento a dados de genealogia, desempenho fenotípico e desempenho em avaliações genéticas (KOURY FILHO et. al., 2010)

A fundamentação da seleção dos animais das raças Hereford e Braford foi baseada na missão de buscar animais com características que denotem produtividade, adaptação e fertilidade. As principais características morfológicas avaliadas nos animais são: profundidade de costelas, comprimento de carcaça, pigmentação ocular, aprumos, prepúcio/umbigo, perímetro escrotal, conformação dos membros anteriores e posteriores. A utilização de animais selecionados geneticamente, sendo estes mais eficazes e adaptados ao sistema produtivo de áreas destinadas à pecuária resulta no aumento da produção de carne bovina (CARDOSO, 2007)

O objetivo da seleção é buscar por características importantes dentro de um rebanho, trata-se de um processo que seleciona quais os animais superiores que serão usados como pais da próxima geração (EUCLIDES FILHO, 1999). Sendo importante, nas raças sintéticas, selecionar algumas características típicas do gado zebuino, em que a pele fina e solta tem

demonstrado ser mais apta nas vegetações espinhosas e na defesa contra ectoparasitas (FIORETTI, 1996)

Características de adaptabilidade, fertilidade e produtividade são fundamentais na seleção dos bovinos Hereford e Braford (ABHB, 2016). Conforme a ANC (Associação Nacional de Criadores “Herd-Book Collares”) a composição morfológica dos indivíduos Hereford se caracteriza por animais que possuam um físico equilibrado, com adequada distribuição de massas musculares, de forma contínua em um corpo retangular, com linha dorsal bem definida, reta e nivelada e aparelho locomotor bem estruturado, externando sua aptidão para produção de carne.

Para a raça Braford, busca-se um biótipo bem estruturado, precoce e com boa musculatura, indicativo do potencial de rendimento de carcaça e adaptação às diferentes regiões climáticas (ABHB, 2016). Alguns aspectos morfológicos são igualmente avaliados nos dois padrões raciais, como a pelagem, de cor vermelha e a cara branca. As características individuais de cada raça são descritas pela ABHB (2016); a pigmentação ocular é obrigatória para indivíduos Braford e desejável no Hereford, a presença de chifres é permitida para ambas as raças, o prepúcio nos machos e umbigo nas fêmeas Braford deve ser próximo do abdômen . O critério de avaliação das fêmeas segue o mesmo padrão adotado para os machos, salvo as características sexuais (expressão de feminilidade e masculinidade).

A concessão de registro e da marca da ABHB durante o período do ECSMV foi cedida aos animais que possuíssem todas as características próprias para cada raça. Nos animais Braford eram marcados a ferro cadente com o “B” no membro torácico (altura da escápula) esquerdo os indivíduos que, previamente tinham sido aprovados no exame andrológico, no caso dos machos, e fêmeas prenhez ou que apresentem uma produção (terneiro ao pé), com idade menor ou igual a 42 meses (ABHB, 2015). A marcação dos animais da raça Hereford com ferro cadente com as letras P ou H era feita em machos até os 36 meses de idade e com aptidão reprodutiva comprovada pelo exame andrológico, assim como nas fêmeas prenhes ou com terneiro ao pé, com idade de até 42 meses de idade (ANC, 2016)

### **3.4 - Exame Andrológico**

No Brasil, a maioria dos animais aptos a reprodução estão em regime extensivo, ocorrendo a reprodução por monta natural, fator este que torna indispensável a avaliação

andrológica dos touros usado a campo, haja vista a participação genética quantitativa dos touros no rebanho (ALFARO, 2011). Avaliando separadamente o componente “touro”, Barbosa; Machado; Bergamaschi,(2005) concluiu que a importância da fertilidade do reprodutor é superior à das fêmeas, levando em consideração que um touro pode acasalar com um número elevado de fêmeas, tanto em monta natural como através da inseminação artificial.

O exame andrológico é de fundamental importância para a avaliação do potencial reprodutivo de touros jovens e da aptidão reprodutiva de touros adultos utilizados em monta natural, bem como doadores de sêmen para comercialização. Com o exame andrológico se consegue um diagnóstico e/ou conclusão com vista ao aproveitamento do animal na reprodução. Esse diagnóstico não é permanente, havendo a necessidade de avaliação regular dos animais, em especial aos doadores de sêmen que devem ser monitorados constantemente (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). Ao final dos exames e análise dos resultados encontrados, é necessário que se elabore um diagnóstico, e o laudo deve ser conclusivo, refletindo o parecer técnico do médico veterinário sobre a condição reprodutiva do animal naquele momento. Os reprodutores podem ser classificados em aptos, questionáveis ou inaptos para a reprodução (CBRA, 2013).

Os exames andrológicos acompanhados durante o ECSMV tinham como objetivo a comercialização de reprodutores ou participação em exposições (n = 367). Segundo o Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (2013) ainda pode-se citar como indicação para exame andrológico: seleção, avaliação do potencial pré e durante a estação de monte, diagnóstico de problemas de fertilidade, ocorrência da puberdade, preservação de sêmen *in vitro*.

Conforme Menegassi; Barcellos (2015) a anamnese é importante para analisar o reprodutor e o rebanho no qual irá trabalhar. Desta forma é importante buscar informações do estado de saúde do touro durante o período precedente ao exame andrológico, pois uma alteração resultante de febre, estresse calórico ou de transporte, pode interferir na espermatogênese e na produção espermática, podendo levar no mínimo dois meses para a qualidade espermática retornar ao normal (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Para boa eficiência reprodutiva em monta natural, o reprodutor deve estar fisicamente normal, apresentando boa condição geral; com tamanho peso e conformação normal para sua idade e raça. Segundo Menegassi; Barcellos (2015), o exame clínico geral serve para identificar problemas localizados em órgãos ou sistemas do animal; dentição, defeitos hereditários, estado nutricional e problemas associados aos sistemas digestivo, respiratório e nervoso. O aparelho locomotor se inspeciona de maneira especial devido sua importância no

desempenho reprodutivo (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). Já que um touro necessita buscar alimento, procurar as fêmeas em cio e ter capacidade de realizar a cópula. Sendo as lesões de sistema locomotor juntamente com o desgaste dentário, as principais causas de descarte de touros adultos (MENEGASSI et al., 2012). Outro fator relevante é a existência de defeitos hereditários, por exemplo; agnatismo, prognatismo e hérnias (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015).

Para exame clínico específico dos órgãos reprodutivos, baseia-se nos procedimentos semiológicos específicos para o aparelho reprodutivo do touro, sendo subdividido em exame externo (físico) e exame interno (AMARAL; SERENO; PELLEGRIN, 2009).

Para o exame do aparelho reprodutivo utilizam-se os métodos de inspeção e palpação dos seguintes órgãos: pênis, prepúcio, bolsa escrotal, testículos, epidídimos, cordão espermático, vesículas seminais e ampolas dos ductos deferentes (CBRA, 2013). Pela palpação e inspeção avalia-se a integridade da bolsa escrotal, observando a presença de lesões na pele, hérnias, ectoparasitas, se há sensibilidade ou aderências (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015). Por mecanismos fisiológicos, a bolsa escrotal é responsável pela termogegulação dos testículos, como relata Dias (2015), uma das questões mais importantes para a ocorrência da espermatogênese normal em touros é a manutenção da temperatura testicular se manter entre 4°C a 6°C abaixo da temperatura corporal (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015).

Os testículos possuem duas funções principais, a produção de hormônios e a espermatogênese, processo de produção dos espermatozoides que ocorre nos túbulos seminíferos (COLVILLE; BASSERT, 2010).

A avaliação dos testículos é feita quanto à simetria, consistência, mobilidade, sensibilidade, tamanho e biometria testicular (ALFARO, 2011). Segundo Menegassi et al. (2015) a consistência testicular é diretamente relacionada com a funcionalidade ou efeitos patológicos nos testículos, como em casos de orquite, hipoplasias ou degenerações, assim como a mobilidade pode ser afetada por processos de aderência. Para Gonçalves; Figueiredo; Freitas (2008), a biometria testicular tem sido adotada como critério na avaliação da capacidade reprodutiva, já que apresenta correlação com a concentração e a normalidade espermática. Menegassi; Barcellos, (2015) alega que o perímetro escrotal é uma das características mais importantes para monitorar a fertilidade e precocidade de um reprodutor e apresenta, segundo Siqueira; Guimarães; Pinho, (2013), herdabilidade moderada a alta, correlacionada a capacidade reprodutiva de seus descendentes e desenvolvimento ponderal (ganhos de peso em diferentes idades). Sendo assim durante o ECSMV cinco touros com dois

anos foram considerados inaptos para reprodução, pois apresentavam circunferência escrotal menor que 30 cm, estando fora dos critérios mínimos desejados pelas raças, que é aos dois anos ter perímetro escrotal igual ou maior que 30 cm, e aos três anos 32cm. O índice baixo de reprovação pode ser relacionado aos animais, em sua grande maioria, participarem de programas de melhoramento, onde os animais ao sobreano são avaliados e são castrados os de perímetro escrotal pequeno.

Os epidídimos devem ser palpados em seus três segmentos: cabeça, corpo e cauda; onde a maior atenção deve ser voltada para a cauda do epidídimo, pois é onde ocorre o armazenamento espermático (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015), assim observando sensibilidade, forma, aumento de volume e simetria. Em touros com baixa fertilidade quando se observam altas concentrações de patologias morfológicas no espermograma, como cauda dobrada, gota citoplasmática proximal, e este quadro persiste em diferentes coletas, se torna suspeita a disfunção do epidídimo (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015). Já os cordões espermáticos são inspecionados quanto ao aumento de volume, sensibilidade, torções, com atenção especial a integridade do plexo pampiniforme (CBRA, 2013). Além disto, o CBRA (2013) recomenda que a avaliação clínica do pênis seja realizada com o órgão em repouso e exposto, verificando assim a compatibilidade de tamanho, mobilidade, mucosa e secreções, e no prepúcio observa-se a situação da pele, mucosa e do tecido subcutâneo quanto a aumento de volume, existência de ferimentos ou cicatrizes.

O exame especial interno dos órgãos reprodutores pode ser realizado pelo método de palpação retal ou ultrassonografia (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). Destas formas avalia-se as ampolas dos ductos deferentes e as vesículas seminais quanto ao tamanho, forma, lobulação e sensibilidade. As vesículas seminais são simétricas, tendo aspecto lobulado e consistência fibroelástica, já as ampolas também são simétricas, porém sua espessura tem variação individual por animal e sua consistência é tensoelástica de superfície lisa (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015). A próstata é dividida em duas porções, o corpo e a disseminada, sendo somente o corpo palpável ao toque, já as glândulas bulbouretrais são raramente palpáveis (CBRA, 2013). Entre todos animais avaliados, três touros foram reprovados e descartados do exame clínico interno, pois apresentavam um quadro de vesiculite.

A inflamação da glândula vesicular, também chamada de vesiculite, ocorre com certa frequência nos bovinos, provocando seu aumento de tamanho, fibrose, aderências e perda da lobulação. A vesiculite pode ser uma consequência ascendente da contaminação da mucosa do prepúcio e pênis (BICUDO; SIQUEIRA; MEIRA, 2007). Os animais que apresentaram essa

alteração tinham dois anos de idade, sendo a vesiculite comum em touros jovens e uma das principais causas de descarte prematuro de reprodutores (BICUDO; SIQUEIRA; MEIRA, 2007).

Existem três métodos para efetuar a colheita de sêmen em bovinos; massagem por palpação retal das glândulas acessórias, utilização de vagina artificial e com o uso de eletroejaculador (GONÇALVES, FIGUEIREDO, FREITAS, 2008). Para Menegassi; Barcellos (2015) o método de colheita de sêmen com vagina artificial permite a simulação das condições em que o touro enfrentará durante a monta natural, fazendo com que as amostras coletadas tenham um padrão e qualidade similares ao fisiológico, sendo o método recomendado para colheita de sêmen para congelamento. A colheita de sêmen com eletroejaculador é a mais popular, porém tem o inconveniente de fornecer ejaculado com características físicas que podem estar fora dos parâmetros fisiológicos, assim como a massagem da glândulas vesiculares e ampolas dos ductos deferentes (GONÇALVES, FIGUEIREDO, FREITAS, 2008). A massagem da glândulas acessórias era o método de eleição do veterinário para avaliar os reprodutores durante o ECSMV.

A avaliação da amostra de sêmen colhida inicia quanto as suas características físicas, como: volume, aspecto, turbilhonamento, motilidade, vigor e concentração (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005), sendo está última avaliação de forma subjetiva nos exames conduzidos no período do ECSMV. Segundo Menegassi; Barcellos (2015) o volume da amostra está associado ao método de colheita, sendo em média de 4 ml para animais adultos e 2 ml para touros jovens. O aspecto do sêmen ao exame visual permite uma avaliação subjetiva da concentração espermática, podendo ser cremosa, leitosa, opalescente ou aquosa, sendo que a aparência cremosa corresponde a concentrações espermáticas maior ou igual a 1 bilhão de espermatozoides por  $\text{mm}^3$  e a aparência ideal varia de cremosa a leitosa (GONÇALVES, FIGUEIREDO, FREITAS, 2008).

As avaliações físicas do sêmen ao microscópio incluem a avaliação do turbilhonamento, motilidade e vigor. Para avaliar o turbilhonamento coloca-se uma gota de sêmen puro em uma lâmina pré-aquecida e se observa a intensidade da onde produzida pela movimentação dos espermatozoides (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005).

A motilidade é a representação na forma de porcentagem, variando de 0 a 100%, de espermatozoides moveis. Para esta avaliação se coloca uma gota de sêmen entre lâmina e lamínula, ambas previamente aquecidas a 37°C (CBRA, 2013). Para avaliação do vigor se observa o movimento progressivo dos espermatozoides e a velocidade que atravessam o campo ótico (MENEGASSI; BARCELLOS, 2015). Com a morfologia espermática se avalia a

estrutura e composição das células espermáticas. As anomalias morfológicas são classificadas em: defeitos maiores e menores. A alta presença de espermatozoides anormais ou a alta incidência de um único defeito pode reduzir a fertilidade dos reprodutores (CBRA, 2013). O espermiograma dos animais avaliados no ECSMV era realizado por outro médico veterinário, que posteriormente encaminhava os resultados para elaboração do laudo final.

### **3.5 - Inseminação Artificial em Tempo Fixo**

Nos últimos anos vem ocorrendo um grande avanço no desenvolvimento de programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), tanto na bovinocultura de corte como na leiteira, assim aumentando a quantidade de animais que estão fazendo uso destes programas (BÓ e BARUSELLI, 2013).

Para ocorrer um programa de inseminação com sucesso, deve possuir eficiência e acurácia na detecção de estro, correto manuseio do sêmen e um tempo oportuno para a inseminação, em relação ao tempo de ovulação (LOUREIRO, 2005). Se uma falha na detecção de estro ocorrer, e a oportunidade de inseminar uma vaca for perdida, o intervalo entre partos daqueles animais será estendido por pelo menos 21 dias, o tempo médio de duração do ciclo estral (BALL; PETERS, 2006)

Com a utilização da IATF, o melhoramento genético está mais rápido, produzindo indivíduos com características desejáveis, tais como: rendimento de carcaça, produção leiteira, maior desenvolvimento ponderal, melhor conversão alimentar, fertilidade e precocidade sexual, resultando em melhoria na produtividade, tanto no leite como na carne. Ao produzir animais com tais características conseguiremos um retorno econômico na pecuária próximo ao ideal. Mas associado com estas características deverá ter um correto manejo, sem prejudicar os índices reprodutivos (PINEDA, 2004)

Os resultados da IATF são dependentes de algumas variáveis, dentre elas estão: os hormônios, a condição corporal das fêmeas, o estado do aparelho reprodutivo e até mesmo o comportamento estral (MEE et al. 1990; MENEGHETTI et al, 2005; PERRY & PERRY, 2009).

Os animais submetidos aos programas de IATF durante o ECSMV foram vacas com cria ao pé, pertencentes a três propriedades distintas, totalizando sete lotes e um total de 652 animais. A média de vacas por lote foi de 93 animais, variando entre 32-120 vacas. A

formação dos lotes dava-se por dois critérios, escore de condição corporal (ECC) e dias pós-parto. Animais com ECC <2 (1 a 5), e com menos de 30 dias pós-parto não foram incluídos.

Notou-se que em dois lotes do protocolo 2 (Figura 6), a manifestação de estro foi de 3,3 e 2,5% dos animais, bem inferior ao encontrado por Gottschall et al. (2012). Podendo ser um indicativo que o ECC baixo influenciou na manifestação de estro. No estudo de Gottschall et al. (2012), os autores indicam que vacas com ECC entre 2,0 - 2,4 tem uma taxa de apresentação de estro de 45%, aumentando para 85% quando os animais tem escore  $\geq 3$ . A taxa de prenhez está diretamente relacionada ao ECC, onde em escores inferiores as 2,4 a taxa de prenhez gira em torno de 5%, sendo elevada a aproximadamente 64% em animais com ECC  $\geq 3$  (GOTTSCHALL et al, 2012)

Segundo Fernandes; Oliveira; Vasconcellos (2003), a involução uterina só ocorre por completo a partir da sexta semana pós-parto. No estágio foi preconizado o uso de fêmeas com  $\geq 30$  dias pós-parto. Conforme Silveira (2010), não ocorre diferença marcante na taxa de prenhez em lotes com menos de 45 dias pós-parto, quando é usado eCG junto ao protocolo.

Alguns programas para indução de estros permitem que todos os animais sejam inseminados em um curto período de tempo, associando a IATF a IA convencional, obtendo elevadas taxas de prenhez (BASTOS et al., 2004). Como o já conseguido por Nava (2013) e Grundemann et al. (2015), que alcançaram índices de prenhez ao final da inseminação artificial com observação de estro e em tempo fixo (IAETF) superiores a 70%, mostrando que com este tipo de protocolo pode se conseguir taxa de prenhez superior ao protocolo de IATF convencional.

Segundo Bragança (2013), a utilização do eCG para promover um maior crescimento folicular permite a obtenção de um folículo com um diâmetro maior. Pesquisadores avaliaram o efeito do GnRH na indução da ovulação e observaram que este hormônio tem capacidade de sincronizar o momento da ovulação e auxiliar na fecundação do oócito (MEE et al. 1990, PERRY & PERRY 2009, SILVA et al. 2008).

### **3.6 - Sincronização de Estro**

Dentre as diversas biotecnologias da reprodução, a sincronização de estro é simples e eficaz, permitindo a concentração dos cios, facilitando o emprego da inseminação artificial,

facilitando o controle da parição, homogeneidade dos terneiros nascidos, além de reduzir o período de controle de estros (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008).

A sincronização de estro representa a manipulação do ciclo estral por meio da utilização de hormônios ou associação de hormônios que induzam a luteólise ou da persistência do corpo lúteo por mais tempo, assim possibilitando que um grupo de fêmeas entre em estro e/ou ovule em um curto período de tempo, ou até em um único dia. Com o emprego desta técnica consegue-se facilitar o uso da inseminação artificial pela redução do período de controle de estros. O objetivo da sincronização é potencializar a técnica de IA em um curto espaço de tempo, com um protocolo hormonal de baixo custo, promovendo o incremento do melhoramento genético através do uso de sêmen de reprodutores geneticamente melhoradores. A sincronização do cio é uma biotecnologia reprodutiva que permite concentrar o período dos partos em uma época favorável (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008).

Basicamente, existem duas formas para controlar do ciclo estral em bovinos. A primeira consiste na regressão do corpo lúteo (luteólise) ainda em sua forma prematura, mediante a aplicação de compostos à base de prostaglandina  $F2\alpha$  ( $PGF2\alpha$ ). Quando tratados com este tipo de fármaco começam a manifestar cio a partir do segundo dias após a aplicação. A segunda forma de controle é utilizar compostos à base de progesterona ( $P4$ ), de modo a suprimir o cio e a ovulação, fazendo assim que ocorra a regressão do corpo lúteo nos animais. Após a remoção do progestágeno, os animais apresentam sinais de cio a partir do segundo dia (VALLE, 1991). Durante o ECSMV o protocolo de sincronização de cio utilizado foi uma dose de análogo sintético de  $PGF2\alpha$ , com observação de cio por cinco dias. Conforme Fernandes (2005) relata, a grande vantagem para a sincronização de estro em bovinos, é que os agentes luteolíticos têm menor custo sobre os protocolos que utilizam implantes de progesterona.

A seleção dos animais a serem submetidos ao protocolo de sincronização de estro era feita por palpação retal, para identificar os que estivessem ciclando pela presença do folículo e/ou corpo lúteo (CL) no ovário e contratilidade uterina. Porém, Gonçalves; Figueiredo; Freitas (2008), afirmam que uma grande parcela dos CL se desenvolve dentro do parênquima ovariano, assim prejudicando um diagnóstico mais correto por meio da palpação retal. Desta forma acarretando ineficiência do programa de sincronização, sendo uma das limitações observadas da técnica (FERNANDES, 2005). A seleção de animais aptos ou em fases de maior susceptibilidade aos fármacos pode minimizar as diferenças observadas em relação à eficiência do programa.

Estudos mostram que o intervalo entre o tratamento com PGF e a manifestação de estro é determinada pelo estágio de desenvolvimento do folículo dominante quando aplicado o fármaco (KASTELIC; GINTHER, 1991). Se o tratamento ocorrer quando o folículo dominante estiver no meio ou final da fase estática, a ovulação do folículo dominante da próxima onda de crescimento ocorrerá após 5 a 7 dias, porém se estiver na fase final de crescimento ou início da fase estática a ovulação será em 3 ou 4 dias (KASTELIC; GINTHER, 1991).

A sincronização de estro acompanhada durante o ECSMV é uma importante ferramenta de melhoramento genético, facilitando o uso da IA, com sêmen de reprodutores melhoradores em um curto espaço de tempo, sendo um manejo mais barato, quando comparado à técnica mais sofisticadas, como a IATF.

### **3.7 - Diagnóstico de Gestação**

O diagnóstico de gestação é de suma importância para prever a eficiência reprodutiva na bovinocultura de corte, pois identifica se as fêmeas que estão gestantes ou não, auxiliando na tomada de decisão em relação a sua permanência no rebanho ou o manejo que será adotado. É desejável para o criador saber o mais cedo possível se uma vaca coberta está ou não gestante (BALL; PETERS, 2006).

Na bovinocultura de corte, a taxa de prenhez é uma das variáveis de maior impacto na avaliação do desenvolvimento reprodutivo (GRECELLÉ et. al. 2006). Desta forma Hafez & Hafez (2004) afirma que o percentual de fêmeas diagnosticadas prenhez ou não prenhez representa um valor econômico na produção, desta forma o diagnóstico de gestação se mostra de grande importância para o manejo reprodutivo e para economicidade do sistema de criação. É uma prática de baixo custo no sistema, podendo ser realizada em períodos estratégicos para simplificar o manejo (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). Existem vários métodos de diagnóstico precoce de gestação, desde o diagnóstico de gestação por palpação retal e a ultrassonografia, ambas de fácil aplicação, também tendo o diagnóstico através da dosagem hormonal (MÁRQUEZ, 2005). Outra forma de diagnosticar a gestação descrita por Ball; Peters (2006), é a taxa de não retorno ao cio, que consiste na observação do estro, especialmente próximo aos 21 dias após a fêmea ter sido submetida à inseminação

artificial ou monta natural. Porém sua eficácia é baixa, tendo em vista que outras causas podem fazer com que as fêmeas não demonstrem cio. O teste de detecção de prenhez através das dosagens de progesterona (P4) circulante, é considerado um método indireto de diagnóstico de gestação. A P4 liberada pode ser detectada no leite ou plasma, sendo um indicativo precoce de prenhez, porém seu custo é elevado e de eficácia baixa (GONÇALVES, FIGUEIREDO, FREITAS, 2008).

Para Feitosa (2008) em bovinos o diagnóstico de gestação pela palpação retal é uma técnica amplamente utilizada, sendo um método seguro e economicamente viável. Segundo Hafez; Hafez (2004), essa técnica é eficiente, pois apresenta o resultado imediato e pode ser realizada em estádios precoces da gestação. O diagnóstico precoce (1° ao 3° mês de gestação) através da palpação retal é fundamentado nas características que o aparelho reprodutivo apresenta, como, assimetria dos cornos uterinos, tônus uterino mais fraco e presença de conteúdo flutuante no corno grávidico, presença de corpo lúteo, deslizamento de membrana e a formação de uma vesícula amniótica (BARUSELLI, 2007). Conforme Gonçalves; Figueiredo; Freitas (2008) algumas características são peculiares da gestação, como, a vesícula amniótica, efeito de parede dupla, presença de placentomas e o próprio feto, sendo importante que o diagnóstico seja baseado na detecção de ao menos três dessas características. A palpação retal foi a técnica eleita para o diagnóstico de gestação durante o ECSMV, por ser considerada uma técnica simples, eficaz quando praticada por profissional experiente.

### **3.8 - Diagnóstico de Tuberculose e Brucelose**

A pecuária de corte apresenta grande importância econômica para o Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2014). Desta forma apresentando potencial para um maior desenvolvimento da produção primária, entretanto, a produtividade dos rebanhos gaúchos e nacionais ainda não são satisfatórios, mesmo com o destaque alcançado pelo agronegócio no cenário mundial. Conforme os estudo de Lucas (2006), essa posição alcançada é posta em risco quando se trata de perdas por doenças infectocontagiosas, visto a preocupação dos mercados estrangeiros com a sanidade dos produtos adquiridos e os embargos impostos pelos mesmos, afetando a economia brasileira.

Segundo levantamento do MAPA (2006) a brucelose, causada pela bactéria *Brucella abortus* (*B. abortus*) e a tuberculose, causada pelo *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*) ocorre de

maneira disseminada por todo o território nacional, ocasionando prejuízos para a pecuária brasileira e para a saúde pública, tratando-se de uma zoonose. Conforme os dados publicados pelo SEAPI (2015), a prevalência dos casos de tuberculose no RS foi de 0,72%, enquanto que a aparente prevalência de brucelose foi ao redor de 0,17%.

A brucelose bovina acarreta problemas no sistema reprodutivo, causando prejuízos aos produtores. Costa (2001) descreve que as fêmeas prenhes são a categoria animal mais susceptível à infecção por *B. abortus*. Em touros a brucelose bovina pode levar a um quadro de vesiculite e orquite, pela infecção das glândulas acessórias e dos testículos. As formas de infecção como, o contato feto abortado e outras descargas uterinas, são as vias mais comuns de contaminação. Para disseminação pelo touro, só ocorre se o sêmen estiver contaminado.

A manifestação clássica da brucelose bovina é a ocorrência de abortos, acarretando um déficit de aproximadamente 15% na produção de terneiros, o que reflete comercialmente na diminuição da oferta de produtos cárneos (MAPA, 2006). Para que ocorra a diminuição da brucelose bovina; Lage et al., (2008) recomenda o cuidado com a aquisição de animais sem atestado negativo para a doença, sendo esse o fator de risco mais comum na brucelose bovina. Outro fator importante para ocorrência da brucelose é a baixa taxa de vacinação, principalmente em rebanhos com alta densidade, tornando o diagnóstico da doença uma ferramenta de controle.

O diagnóstico de brucelose acompanhado durante o período de estágio foi realizado em animais que seriam comercializados em remates, bem como matrizes e reprodutores participantes de feiras e exposições, onde é exigido o atestado negativo para a enfermidade, não sendo diagnosticado nenhum animal reagente positivo.

Conforme MAPA (2006) o teste de triagem (rotina) de brucelose em bovinos é o teste de soroprecipitação por Antígeno Acidificado Tamponado (AAT). Sendo o AAT a única prova acompanhada durante o ECVS, por ser o único teste realizado pelos profissionais habilitados. Em caso de animais positivos após o teste confirmatório, o responsável técnico identifica com ferro cadente a marca P no animal e comunica ao Serviço Oficial Local (Inspetoria Veterinária) a ocorrência do caso, devendo ser realizado o sacrifício ou destruição do animal no prazo máximo de 30 dias (MAPA, 2006).

A tuberculose bovina é uma importante zoonose, de caráter crônico e de grande importância econômica, devido à queda da produtividade e a condenação de carcaças em estabelecimentos frigoríficos (RUGGIERO et al., 2007). A prevalência da tuberculose está relacionada ao tipo de exploração, o tamanho do rebanho, a densidade populacional e as práticas sanitárias da propriedade.

A ocorrência de animais com tuberculose é maior em animais que são mantidos em confinamento ou eventualmente são expostos a situações de aglomerações (MAPA, 2006). Conforme o SEAPI (2015) a prevalência de tuberculose bovina no RS é maior em rebanhos leiteiros, por estes animais permanecerem muito tempo juntos. Os animais infectados com *M. bovis* podem diminuir em até 15% o seu potencial produtivo, geralmente ocasionado pela queda na produção de leite, condenação de carcaças em abatedouros, queda no ganho de peso e a própria perda do animal (MAPA, 2006).

Em bovinos a via mais comum de infecção é a respiratória através da inalação de aerossóis contaminados com o agente, o animal infectado com *M. bovis* elimina e propaga o microorganismo antes do aparecimento dos sinais clínicos pelo ar expirado, pelas fezes e urina e outros fluidos corporais, também é comum a infecção de terneiros via trato digestório através da ingestão de leite oriundo de vacas com mastite tuberculosa e em animais que tenham acesso a água e forragens contaminadas (RIET-CORREA; GARCIA, 2001).

Um dos fatores de risco para tuberculose e a introdução de animais assintomáticos no rebanho é por apresentar sintomas em seu início, sendo o curso da doença de caráter crônico, os animais infectados só apresentarão sinais respiratórios, debilidade, fraqueza ou queda na produção quando a doença já estiver em estágio avançado. Para o diagnóstico da tuberculose bovina os testes recomendados são as provas alérgicas de tuberculinização intradérmica. Segundo MAPA (2017) o Teste Cervical Simples (TCS) passa a ser usado em estabelecimentos de pecuária de corte, em animais destinados a reprodução, somente realizado por um profissional habilitado. O diagnóstico de tuberculose pelo TCS foi acompanhado durante o ECSMV, sendo realizado em animais que participariam de feiras, onde há o fator de risco de aglomeração de animais. Nenhum dos indivíduos testados foi reagente positivo. O exame confirmatório para tuberculose, estabelecido pelo MAPA (2006) é o Teste Cervical Comparativo (TCC). Os animais diagnosticados como positivos são marcados com ferro cadente no lado direito da cara com a marca P e serão isolados do rebanho, se faz a notificação junto a Inspeção Veterinária que terá o prazo de no máximo 30 dias para sacrificar o animal (MAPA, 2006).

Como uma zoonose de distribuição mundial, a tuberculose ressurgiu nos dias atuais como uma “epidemia lenta”, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OIE) e descritos por Ruggiero et al., (2007). O ser humano adquire a doença através da ingestão de leite cru e derivados oriundos de fêmeas infectadas. Porém Mapa (2006) demonstra que a pasteurização do leite e a implantação de programas de controle da doença são responsáveis pela diminuição da incidência de tuberculose em países desenvolvidos.

#### 4 - CONCLUSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária possibilita que os estudantes vivenciem a rotina do Médico Veterinário, assim adquirindo novos conhecimentos e possibilitando praticar os ensinamentos obtidos durante a graduação. A opção por fazer o estágio com dois profissionais, que atuam na bovinocultura de corte, foi pela abrangência na forma de trabalho de cada um. No Primeiro momento acompanhando o M.V. Ricardo Cardona, que tem forte presença na área de gestão de propriedades, atuando na fronteira oeste e nos países vizinhos, podendo observar e diferenciar a forma de produção no norte do Uruguai e na região de Corrientes, podendo ver peculiaridades locais que não seriam de conhecimento acadêmico sem esta vivência.

Já a opção por realizar o segundo período de estágio junto a ABHB foi acompanhar o técnico Luiz Rafael Zaccaro Lagreca, de maior atuação na associação, teve como fundamentação a excelência na produção de genética, devido o grande número de propriedades produtoras de bovinos das raças Hereford e Braford. Durante o período de estágio foram acompanhadas atividades relacionadas à seleção e reprodução de bovinos de corte. O conhecimento técnico tanto, para seleção de animais superiores, quanto para atividades ligadas a reprodução, tem como objetivo buscar a maior capacidade produtiva dos bovinos. Para alcançar estes objetivos lançamos mão das biotécnicas da reprodução, como a inseminação artificial, exames andrológicos, programas de IATF, assim contribuindo para produção e disseminação de animais superiores aumentando os índices produtivos.

A seleção de animais superiores, nada mais é o resultado final do processo, onde após anos de investimento em biotécnicas reprodutivas, melhoramento genérico, se consegue selecionar aqueles animais que se destacam individualmente perante seus contemporâneos, sendo estes escolhidos para propagar sua genética para as próximas gerações.

Embora as diversas biotécnicas que estão a disposição dos produtores, podem ocorrer empecilhos para seu uso, como instalações adequadas e mão-de-obra qualificada são alguns dos fatores que influenciam no final do processo.

Por estes motivos o ECSMV proporcionou acompanhar e executar práticas de conhecimentos vistos durante a graduação, acompanhando a realidade que o profissional encontra na sua rotina.

## REFERÊNCIAS

ABHB. Associação Brasileira de Hereford e Braford. **Manual do Curso PampaPlus® 2016**. Disponível em: <http://www.abhb.com.br/a-abhb-coloca-nesta-secao-varios-documentos-e-programas-necessarios-ao-dia-a-dia-do-produtor-rural/pampaplus-2/>. Acessado: 07 nov. 2017

ABHB. Associação Brasileira de Hereford e Braford. **Regulamento do Registro Genealógico da Raça Braford Versão 2015**. Disponível em: <http://www.abhb.com.br/braford/registros>. Acessado em: 07 nov. 2017

ALFARO, Carlos E. P., **Importância da avaliação andrológica na seleção de reprodutores a campo**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 35, n. 2, p.152-153, abr. 2011. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v35n2/RB368%20Pena%20Alfaro%20pag152-153.pdf>. Acessado em: 10 nov. 2017

AMARAL, Thais B.; SERENO, José R.B.; PELEGRIN, Alesca O. **Fertilidade, funcionalidade e genética de touros zebuínos**. (2009) Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2099.217 p. Disponível em: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca?b=pc&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22PELL EGRIN,%20A.%20O.%20%28Ed.%29.%22>. Acessado em: 10 nov. 2017

ANC. Associação Nacional de Criadores “Herd-Book Collares. **Regulamento do Serviço de Registro Genealógico de Bovinos**. Disponível em: [www.herdbook.org.br/regulamentos](http://www.herdbook.org.br/regulamentos). Acessado em: 07 nov. 2017

BALL, P.J. H; PETERS, A.R. **Reprodução em bovinos**. ROCA. São Paulo, 2006. 3 ed.

BARBOSA, Rogério T.; MACHADO, Rui; BERGAMASCHI, Marco Aurélio C. M.; **A importância do exame andrológico em bovinos**. São Paulo: Embrapa, 2005. Circular Técnica. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br>. Acessado em: 07 nov. 2017.

BARUSELLI, Pietro S., MARQUES, Márcio O., MADUREIRA, Ed H., COSTA NETO, Waldir P., GRANDINETTI, R.R., BÓ, Gabriel A.; **Increased pregnancy rates in embryo recipients treated with CIDR-B devices**. Theriogenology, v. 55, p. 355, 2001 (abst.).

BARUSELLI, Pietro. **Compêndio de Reprodução Animal**. Intervet. 2007; cap 2

BASTOS Guilherme M.; BRENNER Ricardo H.; WILLKE F.W.; NEVES Jairo P.; DE OLIVEIRA João F.; BRAGANÇA José F.; PORCIÚNCULA Patricia M.; GONÇALVES Paulo B.; **Hormonal induction of ovulation and artificial insemination in suckled beef cows under nutritional stress.** Theriogenology, v.62, p.847-853, 2004.

BICUDO, Sony D.; SIQUEIRA, Jeanne B.; MEIRA, Cezinande. **Patologias do sistema reprodutor de touros.**

Biológico, São Paulo, v.69, n.2, p.43-48, jul./dez., 2007. Disponível em:

<[http://www.biologico.sp.gov.br/docs/bio/v69\\_2/p43-48.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/bio/v69_2/p43-48.pdf)>. Acessado em: 06 nov. 2017

BÓ, Gabriel A; BARUSELLI Pietro S; MAPLETOFT Reuben J.; **Synchronization techniques to increase the utilization of artificial insemination in beef and dairy cattle.** Anim. Reprod. 10,137-42, 2013

BÓ, Gabriel A.; BARUSELLI, Pietro S.; MORENO, D.; CUTAIA, Lucas; CACCIA, M., TRÍBULO, Ricardo., TRÍBULO, H., MAPLETOFT, Reuben J.; **The control of follicular wave development for self-pointed embryo transfer programs in cattle.** Theriogenology, v. 57, p. 53-72, 2002

BRAGANÇA, José F.M.; BASTOS, Guilherme M.; OLIVEIRA, João F.C.; BORGES, Luís F.K.; GONÇALVES, Paulo B.D.; **Avaliação do emprego do eCG em um programa hormonal de indução/sincronização de estro e ovulação em novilhas de corte entre 12 e 14 meses de idade.** Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.37, n.1, p.59-63, jan./mar. 2013.

CARDOSO, Fernando F. **Ferramentas e Estratégias para o Melhoramento Genético de Bovinos de Corte.** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/657470/ferramentas-e-estrategias-para-o-melhoramento-genetico-de-bovinos-de-corte>>. Acessado em: 23 nov. 2017

CARDOSO, Fernando F. Melhoramento Genético de Bovinos de Corte. In: BARCELLOS, Júlio O. J.; CHRISTOFARI, Luciane F.; LOPA, Thais P. **Caderno de atualização técnica e julgamento de Hereford e Braford.** Porto Alegre, Associação Brasileira de Hereford e Braford, p.114-135, 2007.

CARVALHO João BP.; **Sincronização da ovulação com dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR) em novilhas B. indicus, B. indicus x B. taurus e B. taurus.** PhD Thesis, São Paulo: Universidade de São Paulo; 2004.

CBRA– Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal.** 3. ed., Belo Horizonte: CBRA, 2013.

COLVILLE, Thomas; BASSERT, Joanna M.; **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

COSTA, Marisa da. Brucelose Bovina e Equina. In: RIET-CORREA, Franklin. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. São Paulo: Varela Editora, 2001. p. 187-197

COSTA FILHO, Leonardo J.; **Uso da Ultrassonografia na Reprodução de Vacas e Éguas**. 2010. 39 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, 2010. Disponível em: <[http://www.cstr.ufcg.edu.br/grad\\_med\\_vet/mono2010\\_1/mono\\_leonardo.pdf](http://www.cstr.ufcg.edu.br/grad_med_vet/mono2010_1/mono_leonardo.pdf)>. Acessado em: 16 nov. 2017.

CUTAIA, Lucas; TRÍBULO, Ricardo, MORENO, D., BÓ, Gabriel A.; **Pregnancy rates in lactating beef cows treated with progesterone releasing devices, estradiol benzoate and equine chorionic gonadotropin (eCG)**. Theriogenology 59, p. 216, 2003 (IETS)

DI MARCO, Oscar N., BARCELLOS, Júlio O.J., COSTA, Eduardo C., **Crescimento de Bovinos de Corte**, p.170-173, Editora UFRGS, 2007.

EUCLIDES FILHO, Kepler. **Melhoramento genético animal no Brasil: Fundamentos, História e Importância**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1999. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/DOC075\\_000fnrfzsai02wyiv8065610d7p9we78.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/DOC075_000fnrfzsai02wyiv8065610d7p9we78.pdf)>. Acessado em: 09 nov. 2017

FARIA, Carina U.; MAGNABOSCO, Cláudio U.; ALBUQUERQUE, Lucia G.; FRAMARTINO, Luiz A. B.; LÔBO, Raysildo B. **Avaliação genética de características de escores visuais de bovinos da raça Nelore da desmama até a maturidade**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 38, n. 7, Jul. 2009.

FEITOSA, Francisco L. F. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnostico**. 1ed., São Paulo: Editora Roca, p.424, 2004.

FERNANDES, Carlos A.C; OLIVEIRA, Eduardo R.; VASCONCELOS, Thales D. **Efeitos da aplicação de cloprostenol sódico no pós-parto de vacas de corte**. Beef point, 2003. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/efeitos-da-aplicacao-de-cloprostenol-sodico-no-pos-parto-de-vacas-de-corte-5064/>>. Acessado em: 17 nov. 2017

FERNANDES, Carlos A.C. **Eficiência da prostaglandina para sincronização de estro em bovinos em diferentes dias do ciclo estral**. Beefpoint, 2005. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/eficiencia-da-prostaglandinapara-sincronizacao-de-estro-em-bovinos-em-diferentes-dias-do-ciclo-estral-24684/>>. Acessado

em 13 nov. 2017

FERNANDES, Carlos A. de .C.; DE FIGUEIREDO, Ana C.S. **Avanços na utilização de prostaglandinas na reprodução de bovinos**. Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.406-414, jul./set. 2007. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/406.pdf>>. Acessado em: 11 nov. 2017

FIORETTI, Claudio., **Interpretación de La Evaluación Genética y Fenotípica Las Lilas**, Cabaña Las Lilas, Argentina, 1996

GONÇALVES, Paulo B. D; FIGUEIREDO, José R.; FREITAS, Vicente J.F. **Biotécnicas Aplicadas a Reprodução Animal**. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2008.

GOTTSCHALL, Carlos S., ALMEIDA, Marcos R., TOLOTTI, Fábio, MAGERO, Jéssica, BITTENCOURT, Hélio R., MATTOS, Rodrigo C., GREGORY, Ricardo M.; **Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes submetidas à IATF a partir da aplicação do GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal**. Acta Scientiae Veterinariae, 2012. 40(1): 1012. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/40-1/PUB%201012.pdf>>. Acessado em: 17 nov. 2017

GRECELLÉ, Roberto A., BARCELLOS, Júlio O.J, BRACCINI NETO, José, COSTA, Eduardo C., PRATES, Ênio R.; **Taxa de prenhez de vacas Nelore x Hereford em ambiente subtropical sob restrição alimentar**. Revista Brasileira de Zootecnia, Porto Alegre, v. 35, n. 4, p.1423-1430, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n4/23.pdf>. Acessado em: 18 nov. 2017.

GRUNDEMANN, Jessé T., PAVÃO, Valentina A., KLEINUBING, Marcelo F., RODRIGUES, Rogério D., OAIGEN, Ricardo P., BASTOS, Guilherme M.; **Desempenho de diferentes categorias de vacas de corte submetidas a um protocolo de inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF)**. In: I Mostra Científica de Buiatria. III Workshop em Bovinos, 2015, Uruguaiana. Anais da I Mostra Científica de Buiatria. III Workshop em Bovinos., 2015

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

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Pesquisa Pecuária Municipal 2016**, Portal Sidra – [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br); acessado em 02 nov. 2017

KASTELIC J.P., GINTHER O.J.; **Factors affecting the origin of the ovulatory follicle in heifers with induced luteolysis**. Anim Reprod Sci 1991; 26:13-24.

KAY, Ronald D; EDWARDS, William M; DUFFY, Patricia A. **Gestão de propriedades rurais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. 452p

KUORY FILHO, Willian., ALBUQUERQUE, Lucia G., FORNI, Selma, SILVA, Josineudson A. V., YOKOO, Marcos J., ALENCAR, Maurício M., **Estimativas de parâmetros genéticos para escores visuais e suas associações com peso corporal em bovinos de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, São Carlos, v. 39, n. 5, p.1015-1022, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v39n5/11.pdf>>. Acessado em: 08 nov. 2017

LAGE, Andrey P., POESTER, Fernando P., PAIXÃO, Tatiane A., SILVA, Teane M. A., XAVIER, Mariana N., MINHARRO, Silvia, MIRANDA, Karina L., ALVES, Cristiane M., MOL, Juliana P. S., SANTOS, Renato L.; **Brucelose bovina: uma atualização**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 32, n. 3, p.202-212, jul. 2008. Disponível em: <[http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB206\\_Lage\\_vr2\\_pag202-212.pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB206_Lage_vr2_pag202-212.pdf)>. Acessado em: 15 nov. 2017.

LAMOND, D.R. 1970. **The influence of undernutrition on reproduction in the cow**. Anim.Breed. Abst., 38(3):359-372.

LEAL, Joal B., Raças, características e exigências ecológicas. In: **Sistemas de criação para terminação de bovinos de corte na região Sudoeste do Rio Grande do Sul**. Embrapa Pecuária Sul, 2003.

LOUREIRO, Paulo E. F., Efeito do fotoperíodo na detecção do estro em fêmeas bovinas Nelore (*Bos taurus indicus*) e cruzadas Red Angus x Nelore e Limousin x Nelore (*Bos taurus taurus x Bos taurus indicus*) manejadas em diferentes regiões do Brasil. 2005 64f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia dos Alimentos; Universidade de São Paulo – Pirassununga, 2005,

LOWMAN, B.G.; SCOTT, N.; SOMERVILLE, S. **Condition scoring beef cattle**. Edinburgh: East of Scotland College of Agriculture. 1973. 8p

LUCAS, Ademir de. **Simulação de impacto econômico da brucelose bovina em rebanhos produtores de leite das regiões Centro Oeste, Sudeste e Sul do Brasil**. 2006. 123 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-26032007-172627/pt-br.php>> Acessado em: 15 nov. 2017

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de**

**Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)** /organizadores, Vera Cecília Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo, Vitor Salvador, Picão Gonçalves. - Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2006.188 p

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)** - INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA Nº 10, DE 3 DE MARÇO DE 2017

MARION, José C.; SANTOS, Gilberto J.; **Contabilidade Rural**. 5<sup>a</sup> ed. SP: Atlas, 1999.

MÁRQUEZ, José M. R.; **Manual de Ganadería Doble Propósito: Diagnóstico precoz de gestación**. Zulia: Astro Data, 2005. Disponível em: <<https://anatomiyplastinacion.wikispaces.com/file/view/Manual+de+ganaderia+doble+propósito.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MEE, Michael O.; STEVENSON, Jeffrey S.; SCOBY, Richard K.; **Influence of gonadotropin-releasing hormone and timing of insemination relative to estrus on pregnancy rates of dairy cattle at first service**. Journal of Dairy Science. 73(6): 1500-1507, 1990.

MENEGASSI, Sílvio R. O.; BARCELLOS, Júlio O. J; BORGES, João B. S.; PERIPOLLI, Vanessa; MCMANUS, Concepta; **Causas de reprovação de touros britânicos no exame andrológico**. Acta Scientiae Veterinariae, Porto Alegre, v. 40, n. 02, p.1-13, 2012. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/40-2/PUB%201032.pdf>>. Acessado em: 07 nov. 2017

MENEGASSI, Sílvio R. O.; BARCELLOS, Júlio O. J.; **Aspectos Reprodutivos do Touro: Teoria e Prática**. Porto Alegre: Agro Livros, 2015.

MENEGHETTI Mauro, MARTINS JR. A.P., VILELA Edmundo R., LOSI Tiago C., VASCONCELOS José L.M.; **Uso de protocolo de sincronização da ovulação como estratégia reprodutiva para maximizar o número de vacas gestantes por IA em 37 dias de estação de monta**. AHoraVeterinária. (147): 25-27, 2005.

NAVA, Guillermo; **Reproducción bovina aplicada: desarrollo y validación de programas de inseminación em tempo fijo em Uruguay**. Editora Hemisferio Sur, Montevideo, 2013.

PERRY George A. & PERRY B.L.; **GnRH treatment at artificial insemination in beef cattle fails to increase plasma progesterone concentrations or pregnancy rates**. Theriogenology. 71(5): 775-779, 2009.

PINEDA, Nelson; **Base genética brasileira para ser multiplicada**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina. **Anais...** Londrina: [s.n.], 2004. p. 15-20.

RIET-CORREA, F.; GARCIA, M.; Tuberculose. In: RIET-CORREA, Franklin. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. São Paulo: Varela Editora, 2001. p. 351-362

RUGGIERO, Ana P. M., FERREIRA, Vera C. A., IKUNO, Alice A., ROXO, Eliane, **Tuberculose bovina: Alternativas para o diagnóstico**. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v. 74, n. 1, p.55-65, jan. 2007. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/234015517\\_Tuberculose\\_bovina\\_Alternativas\\_para\\_o\\_diagnostico](https://www.researchgate.net/publication/234015517_Tuberculose_bovina_Alternativas_para_o_diagnostico)>. Acessado em: 15 nov. 2017.

SEAPI. Secretaria de Agricultura, Pecuária e Irrigação. **Relatório anual de atividades de controle da Tuberculose e Brucelose no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Divisão de Defesa Sanitária, 2015

SEPLAN. . Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

SILVA, Artur E.F.; DIAS, Miguel J.; DIAS, Darci S.O.; DUARTE, João B.; ANDRADE, José R.A.; **Influência do momento da inseminação artificial sobre a fertilidade e o sexo da cria de novilhas da raça nelore**. Ciência Animal Brasileira. v 9, n. 4, p. 997-1003, out./dez. 2008

SILVA, Gustavo S.; COSTA, Eduardo; BERNARDO, Fausto A.; GROF, Fernando H.S.; TODESCHINI, Bernardo; SANTOS, Diego V.; MACHADO, Gustavo; **Panorama da bovinocultura do Rio Grande do Sul**. Acta Scientiae Veterinariae, Porto Alegre, v. 42, n. 1215, p.1-7, out. 2014. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/actascivet/article/view/26932>>. Acessado em: 17 nov. 2017

SILVEIRA, Ana P.; COSTA, Marcelo Z.; GABRIEL FILHO, Luiz R. A.; CASTILHO, Caliê; **Efeito do período pós-partos sobre a taxa de prenhez de vaca de corte submetidas à IATF (Inseminação artificial em tempo fixo)**. Colloquium Agrariae, v. 6, n.2, Jul-Dez. 2010, p. 40-45. Disponível em: <<http://revistas.unoeste.br/revistas/ojs/index.php/ca/article/viewFile/513/503>>. Acessado em: 15 nov. 2017

SIQUEIRA, Jeanne B., GUIMARÃES, José D., PINHO, Rogério O.; Relação entre perímetro escrotal e características produtivas e reprodutivas em bovinos de corte: uma revisão. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 37, n. 1, p.3-13, jan. 2013. Disponível em: <[http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/v37n1/p3-13\\_\(RB262\).pdf](http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/v37n1/p3-13_(RB262).pdf)>. Acessado em: 10 nov. 2017.

VALLE, Ezequiel R.do. **O ciclo estral de bovinos e métodos de controle.** Campo.Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1991. 24p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 48. Disponível em: <<http://old.cnpdc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc48/doc48.pdf>>. Acessado em: 12 nov. 2017.



**ANEXOS**

**Anexo A** - Certificado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na empresa Cardona Assessoria Veterinária



*Gestão inteligente, planejada e sustentável.*

**CERTIFICADO**

Certificamos para os devidos fins que o acadêmico **ROGÉRIO DIAS RODRIGUES** concluiu o estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária, na empresa **CARDONA ASSESSORIA VETERINARIA**, situada na Rua Santana, nº 2968, Uruguaiiana – RS, sob supervisão do Médico Veterinário Ricardo Rodrigues Cardona, CRMV.08388. Nas áreas de Gestão Rural de Propriedades em Bovinocultura de Corte. No período de 24 de julho de 2017 a 14 de agosto de 2017, totalizando de 120 horas.

Uruguaiiana, 24 de Novembro de 2017

**Méd. Vet. Ricardo Rodrigues Cardona**

Ricardo Rodrigues Cardona  
Médico Veterinário  
CRMV-08388



**Anexo B** - Certificado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária vinculado a ABHB sob supervisão de Luiz Rafael Zaccaro Lagreca.



Certifico que Rogério Dias Rodrigues, graduando do curso de Medicina Veterinária, Unipampa – Universidade Federal do Pampa, realizou estágio curricular sob minha supervisão, Luiz Rafael Zaccaro Lagreca, na área de Bovinocultura de Corte no período de 15 de Agosto de 2017 à 07 de Novembro de 2017, com duração de 440 horas.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luiz Rafael Zaccaro Lagreca', is written over a horizontal line.

Luiz Rafael Zaccaro Lagreca

Médico Veterinário