

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

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

Orientador: Guilherme de Medeiros Bastos

**Isabel Cristina Becker**

Uruguaiana, julho de 2016.

**ISABEL CRISTINA BECKER**

**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 para obtenção do  
título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme de Medeiros  
Bastos

**Uruguaiana, 2016.**

## **ISABEL CRISTINA BECKER**

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

Área de concentração: Seleção genética e Reprodução de Bovinos de Corte.

Relatório apresentado e defendido em 01 de julho de 2016.

---

Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos  
Orientador

---

Prof. Dr. Fabricio Desconci Mozzaquatro  
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

---

Prof. Grad. Natan da Cruz de Carvalho  
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Dedico esta obra ao meu filho Gonçalo, por todos os dias me fazer acreditar que esse sonho era possível.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais André e Elisabeth e a minha avó Ceni por terem confiado em mim e por não medirem esforços para que essa vitória fosse alcançada. Juntos vencemos distâncias, dificuldades e principalmente saudades. Essa conquista é fruto do trabalho de vocês, obrigada pela vida e pelo amor incondicional.

Aos meus irmãos Bolívar e Matheus, pelo afeto e por cuidarem de todos quando eu estava longe.

A minha família uruguaiana; tia Luza, vó Terezinha, tio Afonso. Vocês são um presente do Patrão Velho no meu caminho. Obrigada por me acolherem, me amarem e não me deixarem desistir. Nunca poderei agradecer tudo o que fazem por mim.

Ao meu amor Cassio, pela paciência, carinho, troca de conhecimento e principalmente pelo nosso guri. Por ele nós conquistaremos tudo. Sempre juntos, sempre em frente. Te amo!

A minha “irmã” Alice pelas conversas, carinho, visitas, conselhos. Agora criamos mais um vínculo, a profissão. Obrigada por essa amizade sincera e inestimável.

Com carinho agradeço a todos os colegas da I Turma de Veterinária da Unipampa, com vocês eu iniciei essa jornada, não existirá turma como aquela. Em especial agradeço a Jordana, Bárbara, Vanessa e Amanda, sem vocês eu não teria vivido os melhores dias, as melhores jantãs, as festas, os mates, as viradas de estudo, as caronas, os risos e os prantos. O tempo causa distâncias, mas não separa as boas lembranças.

Ao meu orientador Prof. Guilherme por ter me dado oportunidade de acompanhar seu trabalho, dividir seu conhecimento e pela ajuda na elaboração deste relatório.

Ao Prof. Mário pelo carinho, aprendizado e dedicação desde o início da graduação.

Ao meu supervisor de estágio Luiz Rafael Zaccaro Lagreca pelo exemplo de profissional e de pessoa que é. Pela disposição em compartilhar seu conhecimento e pelo acolhimento, como se fosse um pai. Agradeço pela oportunidade e pela amizade construída.

Aos produtores que abriram suas porteiras, possibilitando a realização do estágio e o exercício da prática. Aos peões pela ajuda, paciência, respeito e por dividirem seus próprios conhecimentos. A pecuária é feita pelas mãos de vocês.

Por fim agradeço a Deus pelas pedras no caminho, que me fizeram lutar e alcançar a fé que eu precisava para não cair.

### **Como la cigarra**

Tantas veces me mataron,  
Tantas veces me morí,  
Sin embargo estoy aquí  
Resucitando.  
Gracias doy a la desgracia  
Y a la mano con puñal  
Porque me mató tan mal,  
Y seguí cantando.

Cantando al sol como la cigarra  
Después de un año bajo la tierra,  
Igual que sobreviviente  
Que vuelve de la guerra.

Tantas veces me borraron,  
Tantas desaparecí,  
A mi propio entierro fui  
Sola y llorando.  
Hice un nudo en el pañuelo  
Pero me olvidé después  
Que no era la única vez,  
Y volví cantando.

Tantas veces te mataron,  
Tantas resucitarás,  
Tantas noches pasarás  
Desesperando.  
A la hora del naufragio  
Y la de la oscuridad  
Alguien te rescatará  
Para ir cantando.

**María Elena Walsh**

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – SELEÇÃO GENÉTICA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE.**

O presente relatório descreve as atividades referentes ao Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) realizado na área de seleção genética e reprodução de bovinos de corte. O ESCMV foi desenvolvido na cidade de Uruguaiana, situada na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, junto à Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB), através das atividades desenvolvidas pelo Núcleo Fronteira Oeste de Hereford e Braford (NFOHB), sob supervisão do Médico Veterinário e Inspetor Técnico da ABHB Luiz Rafael Zaccaro Lagreca e orientação do Prof. Guilherme de Medeiros Bastos. O NFOHB possui 62 propriedades registradas na ABHB que abrange 10 municípios, sendo eles: Uruguaiana, Alegrete, Itaqui, São Borja, Barra do Quaraí, Maçambará, São Francisco de Assis, Santiago, Manoel Viana e Rosário do Sul. O estágio foi realizado entre os dias 28 de março de 2016 e 21 de junho de 2016, perfazendo um total de 490 horas. Neste período foram atendidas 25 propriedades e as principais atividades acompanhadas e/ou executadas envolveram a seleção de animais para registro, bem como o manejo reprodutivo de machos e fêmeas. Na área de seleção de bovinos das raças Hereford e Braford, foram realizadas atividades de avaliação fenotípica para caráter de registro genealógico e coleta de dados para os programas de melhoramento genético da ABHB. Na execução do manejo reprodutivo os touros foram submetidos a exame andrológico com o objetivo de comprovar a aptidão reprodutiva. Nas fêmeas realizou-se diagnóstico de gestação. As duas categorias foram submetidas a exames sanitários de brucelose e tuberculose.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Diagnóstico de gestação pelo método de palpação retal. Fonte: Própria.....	8
Figura 2:	A. Marca utilizada para marcar os animais da raça Braford; B. Marca utilizada para marcar os animais da raça Hereford; C. Inspetor técnico realizando a avaliação individual dos animais; D. Marcação com ferro cadente do animal avaliado e aprovado. Fonte: Própria.....	11
Figura 3:	Avaliação de fêmeas Braford aos 550 dias para o programa PampaPlus®. Fonte: Própria.....	13



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Distribuição das atividades.....	4
Tabela 2:	Atividades realizadas na área de reprodução.....	5
Tabela 3:	Total de testes realizados para o diagnóstico de brucelose e tuberculose...	9
Tabela 4:	Atividades realizadas na área de seleção e melhoramento genético das raças Hereford e Braford.....	10
Tabela 5:	Avaliação de animais das raças Hereford e Braford, por categoria.....	11

## SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	3
2.1. Descrição do local de realização do estágio.....	3
2.2. Descrições das atividades.....	4
2.2.1 Atividades realizadas na área de reprodução de bovinos de corte .....	5
2.2.1.1. Exame Andrológico.....	5
2.2.1.2. Diagnóstico de Gestação .....	7
2.2.1.3. Diagnóstico de Brucelose e Tuberculose .....	8
2.2.2. Atividades desenvolvidas na área de seleção de bovinos de corte.....	9
2.2.2.1 Avaliação e seleção de animais das raças Hereford e Braford.....	10
2.2.2.2 Avaliação de animais para o programa PampaPlus®.....	11
3 – DISCUSSÃO.....	14
3.1. Exame Andrológico.....	14
3.2. Diagnóstico de gestação.....	18
3.3. Diagnóstico de Brucelose e Tuberculose .....	20
3.4. Avaliação de animais das raças Hereford e Braford .....	23
3.5. Avaliação de animais para o Programa PampaPlus® .....	24
4 – CONCLUSÃO .....	26
REFERÊNCIAS .....	27
ANEXO A .....	33

## 1 – INTRODUÇÃO

Atualmente, a bovinocultura de corte é um dos principais destaques do agronegócio brasileiro no cenário mundial. A produção total de carnes em 2015 foi estimada em 25,8 milhões de toneladas e a projeção para o final da próxima década é de produzir 33,7 milhões de toneladas de carne de frango, suína e bovina. O crescimento projetado para a carne bovina é de 2,5% ao ano, o que representa um valor relativamente elevado, pois consegue atender ao consumo doméstico e também às exportações (MAPA, 2015). Para que esses números sejam alcançados os pecuaristas necessitam de investimentos para aumentar a qualidade da carne produzida. Com a exigência do mercado por produtos mais saudáveis e seguros, os produtores terão que buscar cada vez mais tecnologias como a seleção e o melhoramento genético, biotecnologias da reprodução e manejo sanitário; para alcançar níveis adequados de qualidade e produtividade.

Entre as unidades da federação, o Rio Grande do Sul (RS) é atualmente o 6º maior produtor de gado do Brasil (SEPLAN, 2013). 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 (EMBRAPA, 2008). 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.

As atividades acompanhadas e/ou desenvolvidas foram na área de seleção e reprodução de bovinos de corte nas raças Hereford e Braford. A seleção dos animais foi feita nos padrões determinados pela ABHB. As avaliações eram feitas para fins de registro dos animais na associação e para coleta de dados para programas de melhoramento. Os tópicos de avaliação são quanto à composição racial do animal (selo racial) como pelagem, pigmentação ocular, conformação e composição muscular. Quanto à reprodução, as atividades de maior destaque foram os exames andrológicos e o diagnóstico de gestação.

Através da seleção e das biotecnologias da reprodução os produtores tem a possibilidade de promover o melhoramento genético do seu rebanho, conseqüentemente aumentando a produtividade de suas empresas rurais. A produtividade e melhor qualidade dos

produtos, sempre a custos minimizados, são palavras de ordem da produção nos dias de hoje (CARDOSO, 2009). Sendo assim, optou-se pela realização do ECSMV na área de bovinocultura de corte junto a ABHB sob supervisão do inspetor técnico Luiz Rafael Zaccaro Lagreca e orientação do Profº Guilherme de Medeiros Bastos, entre o período de 28 de março de 2016 e 21 de junho de 2016, perfazendo um total de 496 horas.

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

## 2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1. Descrição do local de realização do estágio

O ECSMV foi realizado em propriedades pertencentes à região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Geopoliticamente a região da Fronteira Oeste possui uma área de aproximadamente 46 mil km<sup>2</sup>, faz fronteira ao norte com as regiões das Missões, Vale do Jaguari e região Central; ao leste, com a região Jacuí Centro e Campanha; ao sul com República Oriental do Uruguai e ao oeste com a Argentina (AMFRO, 2014). Esta região detém o maior rebanho de bovinos de corte do estado, cerca de 3,3 milhões de animais, 22,2% do rebanho estadual, sendo o município de Alegrete o detentor do maior efetivo de bovinos, com aproximadamente 650 mil cabeças (MARQUES, 2010).

O clima da região é subtropical temperado e os índices pluviométricos variam de 1500 a 1700 mm ao ano, em algumas áreas alcançam mais de 2000 mm em média. O relevo geral é baixo e suave (200 a 300m de altitude). A temperatura média em verões secos e quentes é de 25°C e nos invernos frios e úmidos é de 8°C. A ocorrência de geadas varia anualmente, com maior incidência nos meses de junho a agosto (KUINCHTNER, 2001). A vegetação a característica da região do Pampa, também conhecida como campo nativo, composta de variadas espécies de gramíneas e leguminosas e geralmente infestada por Capim Annoni (*Eragrostis plana*). As vegetações mais altas encontram-se em áreas próximas a banhados, sangas e rios, servindo de abrigos aos animais nas intempéries climáticas.

A Associação Brasileira de Hereford e Braford foi criada em 1958, uma entidade sem fins lucrativos que cuidava dos interesses dos criadores de Hereford e Polled Hereford quando ainda era denominada Associação Brasileira de Criadores de Hereford e Polled Hereford (ABCHPH). Em 1983 em parceria com a Embrapa Pecuária Sul a ABCHPH iniciou o controle de registros de grau de sangue e o mapeamento dos criadores que estavam fazendo os cruzamentos para a formação da raça Braford. Em 1993 a ABCHPH obteve o reconhecimento de “raça em formação” pelo Ministério da Agricultura do Brasil e passa a adotar o nome atual de Associação Brasileira de Hereford e Braford e recebe a delegação para efetuar o registro genealógico da raça em todo o território nacional, sendo a Braford reconhecida como raça, no

Brasil, em 2003. A ABHB é a certificadora exclusiva dos reprodutores e matrizes Braford no Brasil, credenciada pelo MAPA e registrada pelo INPI. Atua por delegação da Associação Nacional de Criadores “Herd-Book Collares”, na seleção zootécnica do rebanho Hereford (aspado e mocho) no Brasil, realiza o Serviço de Registro Genealógico da raça Braford e o Serviço de Registro Genealógico da raça Hereford nos livros Puro Controlado (PC) e Livro Aberto (LA). A Associação tem sócios em 10 estados da União, no Rio Grande do Sul são 242 sócios cadastrados.

## 2.2. Descrições das atividades

Durante o período do ECSMV foram acompanhadas atividades ligadas às áreas de seleção e reprodução de bovinos de corte. Dentre as atividades ligadas a reprodução as mais executadas foram o diagnóstico de gestação e a realização de exame andrológico. As atividades de seleção e melhoramento foram realizadas nas propriedades que participam de programas de melhoramento genético, que destinam animais à venda ou que queiram permanecer somente com animais superiores para compor o lote de produtores de genética da propriedade. Nessas propriedades também era realizado exames para Brucelose e Tuberculose nos animais destinados a venda e nos animais que participariam de exposições e julgamentos (Tabela-1).

TABELA 1 – Distribuição das atividades.

<b>Atividades</b>	<b>Nº de casos</b>
<b>Reprodução</b>	1.940
<b>Seleção de bovinos</b>	1.873
<b>Diagnóstico de Brucelose e Tuberculose</b>	457

### 2.2.1 Atividades realizadas na área de reprodução de bovinos de corte

Durante o ECSMV foram realizadas atividades na área de reprodução de bovinos de corte das raças Hereford e Braford. As técnicas acompanhadas e/ou desenvolvidas foram o exame andrológico dos touros e o diagnóstico de gestação nas fêmeas. Também foram realizados exames para diagnóstico de Brucelose e Tuberculose, com a finalidade de atestar o status sanitário dos reprodutores. Nos tópicos abaixo as atividades desenvolvidas serão brevemente descritas (Tabela-2).

TABELA 2 - Atividades realizadas na área de reprodução.

<b>Atividades</b>	<b>Nº de casos</b>
<b>Exames Andrológicos</b>	14
<b>Diagnóstico de Gestação</b>	1.469

#### 2.2.1.1. Exame Andrológico

Estima-se que a fertilidade de um rebanho de cria para a produção comercial é, economicamente, dez vezes mais importante do que o produto e cinco vezes mais importante do que a produção. Nesse contexto, o touro adquire papel relevante em um sistema de cria e representa um capital financeiro expressivo nesse processo (MENEGASSI, 2015). Segundo Barbosa; Machado; Bergamaschi (2005), quando se discute o componente “touro” isoladamente, conclui-se que a importância da fertilidade do macho é muito maior do que a de qualquer fêmea individualmente, já que o touro pode se acasalar com um número muito maior de fêmeas, tanto na monta natural como na inseminação artificial.

O exame andrológico é imprescindível para a avaliação do potencial reprodutivo de touros jovens e da aptidão reprodutiva de touros adultos, utilizados em monta natural ou como doadores de sêmen para comercialização (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). A realização do exame andrológico tem como princípio fundamental caracterizar o potencial reprodutivo dos touros e deve atender ao diagnóstico da saúde sexual, saúde hereditária e saúde reprodutiva tanto no aspecto da capacidade de monta (*potentia coeundi*) quanto na

capacidade fecundante (*potentia generandi*). O exame andrológico deve ser indicado nos casos de histórico de infertilidade individual bem como nos de seleção e preparação de touros antes da estação de monta (ALFARO, 2011).

O exame andrológico completo consiste na realização de um exame clínico geral, exame clínico especial externo, exame clínico especial interno e espermiograma. O procedimento deve ocorrer da forma menos estressante para o animal, preconizando sua segurança e a do técnico responsável, permitindo a conclusão sobre a capacidade reprodutiva do animal de maneira rápida e objetiva.

No ECSMV foram realizados 14 exames andrológicos em touros Braford de 03 propriedades, as avaliações eram feitas geralmente no início da manhã ou final da tarde, para melhor conforto dos animais. Um dos primeiros pontos avaliados era a conformação racial do animal (selo racial), primeiramente em lotes para comparar os animais quanto às características fenotípicas da raça e a homogeneidade e já se observava algum problema físico que pudesse causar a inaptidão reprodutiva, tais qual problemas de aprumos, claudicação ou fratura.

Após a avaliação na mangueira, encaminhava-se o touro ao tronco de contenção para a avaliação individual e anamnese junto ao proprietário, que oferecia todo o histórico do animal referente ao manejo nutricional, tratamentos recentes, se o animal já havia acasalado, os índices reprodutivos do lote que se encontrava e se o sêmen seria destinado para congelamento. Seguia-se o exame clínico especial externo com a avaliação da bolsa escrotal e dos testículos por inspeção e palpação, observando a consistência, simetria, dimensões (perímetro escrotal e altura) e mobilidade, bem como a integridade da bolsa escrotal.

A próxima etapa a ser realizada era o exame clínico especial interno, realizado por palpação retal quando se avalia as glândulas acessórias, com exceção das glândulas bulbouretrais e da próstata, que é palpável apenas ao decorrer do assoalho pélvico se aumentada de tamanho. As vesículas seminais eram avaliadas pelo tamanho, simetria e consistência, bem como as ampolas deferentes.

A colheita do ejaculado era feita com o uso de massagem nas glândulas acessórias. A coleta com uso de eletroejaculador só era realizada se o reprodutor não ejaculasse com o método de massagem. 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. Ainda, com uma amostra do sêmen puro era colocado em uma lâmina e feito o esfregaço para posterior coloração e avaliação da morfologia espermática que era realizada por outro técnico. Ao final das avaliações e com o



resultado da morfologia espermática os animais eram considerados aptos, inaptos ou questionáveis. Os animais considerados questionáveis eram submetidos a novo exame andrológico após o período respectivo ao processo que o tornou questionável.

Esses exames eram solicitados por proprietários que levariam esses animais para exposições (julgamentos da raça), onde é obrigatório o atestado de “aptidão” reprodutiva. Os animais eram considerados aptos à reprodução por não possuírem problemas no aparelho locomotor (aprumos, articulações e cascos), no exame clínico especial externo não apresentassem alterações no prepúcio relacionado a problemas inflamatórios (balanopostite, postite e balanite) ou que não atendessem aos padrões da raça (angulação e comprimento). Entre os animais avaliados, um reprodutor foi considerado questionável por não ter sido coletada uma amostra de ejaculado viável para a avaliação. Tratava-se de um touro jovem que estava sendo submetido a um regime alimentar com muito concentrado, sendo avaliado novamente e considerado aprovado.

#### **2.2.1.2. Diagnóstico de Gestação**

O diagnóstico de gestação é uma ferramenta imprescindível para a exploração e o planejamento do rebanho. É importante que o produtor saiba se as fêmeas que foram cobertas e/ou inseminadas estão gestantes ou não. Essa informação o ajudará na organização do seu rebanho quanto a preparação de oferta de alimento para as fêmeas gestantes, bem como para buscar soluções nos casos de baixos índices de prenhez.

Durante o ECSMV os métodos utilizados para diagnóstico de gestação foram a ultrassonografia e a palpação retal. O diagnóstico de gestação era realizado em fêmeas de plantel que tinham sido submetidas às biotecnologias da reprodução, como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e inseminação artificial (IA) convencional, bem como em fêmeas de rebanho geral que estavam em regime de monta natural.

O diagnóstico de gestação por palpação retal consiste em determinar se a fêmea está prenhe e em que fase da gestação (dias e/ou meses aproximados) através da avaliação da assimetria dos cornos uterinos, efeito de parede dupla, presença de placentomas, útero na posição abdominal e presença do feto (Figura-1).



FIGURA 1 - Diagnóstico de gestação pelo método de palpação retal. Fonte: Própria.

O exame com o uso do ultrassom somente era realizado quando à palpação surgissem dúvidas pelas condições que se “apresentavam” as estruturas palpadas ou pela precocidade do estágio de gestação. O equipamento utilizado era um ultrassom Aloka SSD 500, com transdutor linear retal de 5 MHz. Por palpação retal o transdutor era introduzido e posicionado sobre o útero, percorrendo o corpo, seguindo até os cornos. Os cornos eram avaliados individualmente em toda sua extensão.

### **2.2.1.3. Diagnóstico de Brucelose e Tuberculose**

Durante o estágio curricular outra atividade acompanhada foram os exames para diagnóstico de brucelose e tuberculose, que eram solicitados pelas propriedades que encaminhariam seus animais para exposições e/ou julgamentos, bem como para remates. 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 de alto potencial genético.

O médico veterinário era habilitado para a realização dos exames, que consistiam na coleta de sangue dos animais para realização do teste de Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), que é o exame de rotina para Brucelose. Para diagnóstico de tuberculose, era realizado o teste da prega caudal (TPG), onde era inoculada tuberculina PPD bovina (Proteína Purificada Derivada) na prega caudal. O teste da brucelose era realizado na sala de exames do

médico veterinário, o soro retirado das amostras de sangue era pipetado em uma placa de vidro juntamente com o antígeno, passados quatro minutos é realizada a leitura do teste, que consiste na observação da aglutinação ou não da amostra. Para o diagnóstico de tuberculose, a leitura da reação alérgica gerada pela inoculação só era realizada 72 horas após o teste. Retornava-se a propriedade para avaliar se os animais testados apresentavam alguma reação cutânea na prega caudal. Todos os testes acompanhados não apresentaram nenhum animal positivo, tanto para brucelose quanto para tuberculose (Tabela-3).

TABELA 3 - Testes realizados para o diagnóstico de brucelose e tuberculose.

<b>Testes</b>	<b>Nº de animais</b>
<b>Brucelose</b>	220
<b>Tuberculose</b>	237

Fonte: Própria.

### **2.2.2. Atividades desenvolvidas na área de seleção de bovinos de corte**

Durante o período de ECSMV a seleção de bovinos de corte foi realizada em animais destinados a comercialização em remates, participação em feiras e julgamentos, coleta de dados para programas de melhoramento genético e para registro genealógico da Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB). Os objetivos das avaliações era identificar animais superiores fenotipicamente que pudessem compor o plantel da propriedade, bem como descartar animais que não atendessem aos critérios da ABHB para que recebessem a marca da respectiva raça. A interpretação dos critérios é de responsabilidade do inspetor técnico (Tabela-4).

TABELA 4 - Atividades realizadas na área de seleção e melhoramento genético das raças Hereford e Braford.

<b>Atividades</b>	<b>N° de casos</b>
<b>Seleção e Registro (animais Hereford e Braford)</b>	1.540
<b>PampaPlus®</b>	333

### **2.2.2.1 Avaliação e seleção de animais das raças Hereford e Braford**

A seleção é o processo de decidir que animais serão os pais da próxima geração. Se os animais mantidos ou adquiridos para a reprodução possuírem um “valor genético” maior do que os eliminados, o resultado será o melhoramento na qualidade genética do rebanho (CARDOSO, 2007, 2009).

Durante o ECSMV foram acompanhadas as avaliações de reprodutores e matrizes das raças Hereford e Braford. As fêmeas deveriam estar prenhes com, no máximo, três anos e os reprodutores aptos à reprodução, perante atestado de exame andrológico, também com, no máximo, três anos de idade. A seleção era feita através da avaliação visual dos animais, onde primeiro se apresentavam os animais em grupos contemporâneos e posterior observação individual. O objetivo da avaliação era a busca pelos melhores exemplares, visando padronizar os animais da propriedade com características que sejam desejáveis ao produtor, que o técnico acredite ser mais produtiva e que atenda os critérios de padrão racial impostos pela Associação Brasileira de Hereford e Braford. A primeira avaliação era a dos lotes, que deveriam ter a mesma idade e sexo e, posteriormente, eram avaliados individualmente (Tabela-5).

TABELA 5 - Avaliação de animais das raças Hereford e Braford, por categorias.

<b>Categoria Animal</b>	<b>Nº de animais</b>
Fêmeas Hereford	367
Fêmeas Braford	1.103
Machos Hereford	02
Machos Braford	54

Os animais que possuíssem as características buscadas pelo inspetor técnico e de acordo com o indicado pela ABHB, eram marcados a fogo no membro torácico esquerdo com a marca B ou H, respectivamente, Braford e Hereford (Figura-2).

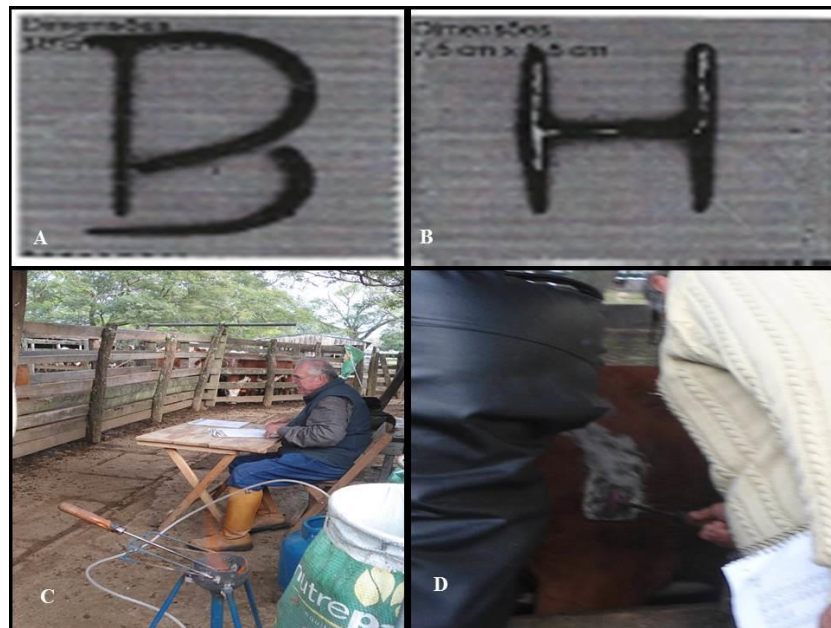


FIGURA 2 - A) Marca utilizada para marcar os animais da raça Braford; B) Marca utilizada para marcar os animais da raça Hereford; C) Inspetor técnico realizando a avaliação individual dos animais; D) Marcação com ferro cadente do animal avaliado e aprovado. Fonte: Própria.

#### 2.2.2.2 Avaliação de animais para o programa PampaPlus®

O PampaPlus® é um programa de avaliação e melhoramento genético disponibilizado aos associados da ABHB, para avaliar nos animais das raças Hereford e Braford, características de interesse econômico direcionadas pela ABHB, através de seu conselho

técnico. O PampaPlus® utiliza, para realizar as análises genéticas, medidas objetivas e os escores visuais, obtidos nas propriedades por técnicos capacitados e treinados pelo programa (TEIXEIRA; CARDOSO; LOPA, 2016).

As avaliações do PampaPlus® são geradas pelo programa GENEPLUS, um programa de melhoramento genético desenvolvido pela Embrapa Gado de Corte, criado em convênio com a Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária e Ambiental (FUNDAPAM). Para realizar as análises genéticas, o PampaPlus® realiza medidas objetivas e escores visuais, esses dados são obtidos nas propriedades por técnicos capacitados e treinados pelo programa. Dois grupos compõem as medidas objetivas, que são as medidas objetivas obrigatórias e as medidas objetivas opcionais. As medidas objetivas são as avaliações que vão formar o Índice PampaPlus® ou para definir animais “Dupla Marca” (marca de destaque para animais no rebanho), estas decidem o caminho para o melhoramento e devem ser realizadas em todos os animais. As medidas opcionais também serão utilizadas para cálculo de índices, o Índice PampaPlus® Ampliado e para DEP’s (Diferença Esperada de Progênie), dando ao criador a possibilidade de gerar seu próprio índice, que vai ajudá-lo no melhoramento do rebanho.

As avaliações que compõem as medidas objetivas são:

- a) Obrigatórias: peso ao desmame, peso aos 550 dias (sobreano), perímetro escrotal aos 550 dias e data de todos os partos de todas as fêmeas;
- b) Opcionais: peso ao nascer, assistência ao parto, peso da vaca ao desmame, avaliação ultrassonográfica aos 550 dias (área de olho de lombo e espessura de gordura subcutânea), altura da garupa aos 550 dias e altura da garupa da vaca ao desmame.

As avaliações por escores visuais são:

- a) Obrigatórias: escore de musculatura, escore de estatura, características raciais, aprumos e locomoção e características sexuais secundárias;
- b) Opcionais: escore de estrutura corporal, escore de condição corporal da vaca ao desmame, tamanho de umbigo e pigmentação ocular.

Durante o estágio foram acompanhadas duas avaliações e coleta de dados em duas propriedades em Uruguaiana-RS (Figura-3), assistidas pelo inspetor técnico da ABHB, totalizando 333 fêmeas. Foram avaliadas as medidas objetivas de peso, os escores visuais obrigatórios e os seguintes escores visuais opcionais: estrutura corporal, tamanho de umbigo e pigmentação ocular. Essas avaliações foram realizadas em animais com 550 dias (sobreano).



FIGURA 3 – Avaliação de fêmeas Braford aos 550 dias para o programa PampaPlus®. Fonte: Própria.

## 3 – DISCUSSÃO

### 3.1. Exame Andrológico

Para Menegassi et al., (2015) a avaliação de um touro é um componente crítico do sistema de gerenciamento de um rebanho e é essencial para maximizar esse sistema de cria. Os índices reprodutivos do rebanho dependem, em grande parte, da criação, do manejo e da fertilidade do touro. Para isso, existem procedimentos que incluem medidas de produção, as quais avaliam e assistem a seleção de touros.

No Brasil, a maioria das vacas é coberta com monta natural em regime extensivo, fato este que coloca em destaque a avaliação andrológica dos touros usados a campo, haja vista a participação genética quantitativa dos touros no rebanho (ALFARO, 2011). Avaliando separadamente o componente “touro”; Barbosa, Machado e Bergamaschi (2005) concluíram que importância da fertilidade do reprodutor é superior à das fêmeas, levando em conta que um touro pode se acasalar com um número elevado de fêmeas, tanto na monta natural como através da inseminação artificial. O exame andrológico é um método que se fundamenta na avaliação de todos os fatores que contribuem para a função reprodutiva do touro, não é uma forma de diagnóstico permanente, havendo a necessidade de avaliar os animais regularmente, especialmente os doadores de sêmen (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). Ao final dos exames e após a interpretação dos resultados é indispensável que se elabore um laudo com o diagnóstico conclusivo sobre a condição reprodutiva do animal no momento, baseando-se no parecer técnico do médico veterinário. Os reprodutores poderão ser classificados em aptos, questionáveis ou inaptos para a reprodução (CBRA, 2013).

O exame de aptidão reprodutiva completo é fundamentado na inspeção de todos os fatores que contribuem para a função normal do reprodutor (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). Conforme o CBRA (2013), o exame andrológico baseia-se na identificação da propriedade e do reprodutor, na anamnese, exame clínico geral, exame clínico especial externo e interno, colheita e avaliação de sêmen e espermiograma. Segundo Menegassi (2015) a anamnese é importante para caracterizar o reprodutor e o rebanho no qual ele irá trabalhar. Assim, é importante saber do estado de saúde do touro durante o período precedente ao exame, pois uma alteração resultante de febre, estresse calórico ou de



transporte, pode interferir na espermatogênese e na produção espermática, levando no mínimo dois meses para que a qualidade espermática retorne ao normal (HAFEZ & HAFEZ, 2004). O histórico inclui os dados relacionados ao rebanho, ao estabelecimento e ao manejo dos animais na propriedade, o número e a frequência de acasalamentos anteriores e a situação sanitária e reprodutiva do rebanho (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). Nos animais avaliados durante o Estágio Curricular o histórico era extremamente relevante, assim como o atestado de aptidão reprodutiva, já que os reprodutores seriam encaminhados para exposições e julgamentos de raça.

Para máxima eficiência dos acasalamentos em monta natural, o reprodutor deve estar fisicamente normal, apresentando boa condição geral e com tamanho, peso e conformação normal para sua idade e raça. Para Menegassi et al., (2015) o exame clínico geral serve para que sejam identificados problemas localizados em órgãos ou sistemas do animal; dentição, defeitos hereditários, estado nutricional e problemas associados aos sistemas digestivo, respiratório, nervoso e principalmente, problemas locomotores, que segundo Barbosa; Machado; Bergamaschi (2005) inspeciona-se de maneira especial devido a sua importância no desempenho reprodutivo, 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 et al., 2015). Durante as avaliações acompanhadas no ECSMV os touros também foram inspecionados quanto às características raciais inerentes a raça Braford.

No que se refere ao exame clínico especial do touro, Alfaro (2011) classifica essa fase do diagnóstico em exame morfológico externo e interno, onde avalia-se a existência dos órgãos que compõem o aparelho reprodutor do macho, sua integridade física e morfológica e seus aspectos funcionais. 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 et al., 2015). A bolsa escrotal, através de mecanismos fisiológicos é responsável pela termorregulação 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 abaixo da temperatura corporal em 4C° a 6C°. Situados dentro da bolsa

escrotal, os testículos têm 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 testicular é feita quanto à simetria, mobilidade, consistência, sensibilidade, tamanho e principalmente biometria testicular (ALFARO, 2011). Para Menegassi et. al., (2015) a consistência testicular está diretamente relacionada com a funcionalidade ou efeitos patológicos nos testículos, por exemplo, em casos de orquite, hipoplasias e degenerações; assim como a mobilidade pode ser afetada por processos de aderência. Segundo Gonçalves, Figueiredo e 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 et. al., (2015) afirma que o perímetro escrotal é uma das características mais importantes para monitorar a fertilidade e precocidade de um reprodutor e apresenta, segundo Siqueira et. al., (2013) herdabilidade moderada a alta, correlacionada a capacidade reprodutiva das fêmeas e desenvolvimento ponderal (ganhos de peso em diferentes idades). A média do perímetro escrotal (PE) para animais das raças Hereford e Braford são demonstrados por Menegassi et. al., (2015) onde touros da raça Hereford foram avaliados aos dois e três anos, apresentando PE de 36,43cm e 37,08cm respectivamente, já os animais da raça Braford, também avaliados com a mesma idade, apresentavam PE de 34,93cm e 35,99cm. Nenhum dos touros avaliados durante o Estágio Curricular foram reprovados quando a biometria testicular e os valores estimados para cada raça.

Os epidídimos são avaliados por palpação e inspeção, a cabeça e principalmente a cauda do epidídimo (responsável pelo armazenamento espermático), observando-se sensibilidade, forma, aumento de volume e simetria. Em touros com baixa fertilidade, quando se observam no espermograma altas concentrações de patologias morfológicas (cauda dobrada e gota citoplasmática proximal) e persistência do quadro em diferentes coletas, suspeita-se de disfunção do epidídimo (MENEGASSI et al., 2015). Os cordões espermáticos são inspecionados quanto a aumento de volume, sensibilidade, torções; com atenção especial à integridade do plexo pampiniforme (CBRA, 2013). Também conforme CBRA (2013) a avaliação clínica do pênis é realizada com o órgão em repouso e exposto, verificando-se compatibilidade de tamanho, mobilidade, mucosa e secreções e no prepúcio considera-se a situação da pele, da mucosa e do tecido subcutâneo quanto a aumento de volume, existência de ferimentos ou cicatrizes.

Conforme Barbosa; Machado e Bergamaschi (2005) o exame especial interno dos órgãos reprodutores pode ser realizado pelo método de palpação retal ou ultrassonografia, avaliando as ampolas dos ductos deferentes e as vesículas seminais quanto ao tamanho, forma, lobulação e sensibilidade. As vesículas seminais são simétricas, com aspecto lobulado e consistência fibroelásticas, as ampolas também são simétricas, com espessura variando de animal para animal com consistência tensoelástica e superfície lisa (MENEGASSI et.al., 2015). A próstata é dividida em duas porções, o corpo e a porção disseminada, sendo somente o corpo palpável ao toque, já as glândulas bulbouretrais são raramente palpáveis (CBRA, 2013).

A colheita de sêmen em bovinos pode ser realizada através de três métodos; massagem por palpação retal das glândulas acessórias, utilização de vagina artificial e com uso de Eletroejaculador (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). Para Menegassi et. al., (2015) o método de colheita de sêmen com vagina artificial permite a simulação das condições que o touro enfrenta 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 destinado ao congelamento. A colheita de sêmen com o Eletroejaculador é o mais popular e também o mais recomendado para obter amostras de animais de campo (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). Trata-se de um método eficiente quando um número maior de reprodutores devem ser avaliados, sendo mais rápido e proporcionando amostras com grande percentual de células viáveis, porém de menor volume e concentração (MENEGASSI et. al., 2015). A coleta por massagem consiste em fazer movimentos com a mão através da parede retal, primeiro sobre as vesículas seminais e depois sobre as ampolas deferentes (HAFEZ e HAFEZ, 2004). A massagem das glândulas acessórias era o método de eleição do médico veterinário para avaliar os reprodutores durante o ECSMV, sendo este recomendado para animais criados em sistemas extensivos (MENEGASSI et. al., 2015), que corrobora com a situação dos animais examinado e por se tratar de um número pequeno de touros avaliados por propriedades.

A primeira avaliação da amostra de sêmen obtida é quanto às características físicas do ejaculado; volume, aspecto, turbilhonamento, motilidade, vigor e concentração (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005), sendo está última avaliada de forma subjetiva nos exames conduzidos no período do Estágio Curricular. Menegassi et al., (2015) descreve que o volume da amostra está associado ao método de colheita, sendo em média de 4ml para animais adultos e 2ml 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 mm<sup>3</sup> e a aparência ideal é de cremosa a leitosa (GONÇALVES; FIGUEIREDO; FREITAS, 2008). Apenas um dos 14 animais avaliados apresentou aspecto aquoso na avaliação das características físicas da amostra, a causa dessa alteração está relacionada ao manejo alimentar ao qual o touro estava sendo submetido. O reprodutor estava sendo preparado para participar de uma exposição e por isso consumindo uma quantidade elevada de alimento rico em concentrado. Segundo Menegassi et al., (2015) a oferta de dieta com alta fonte de energia pode causar deposição de gordura peritesticular, atrapalhando a termorregulação, podendo gerar prejuízos a fertilidade do animal.

As avaliações físicas do sêmen ao microscópio incluem a avaliação do turbilhonamento e da motilidade. Para avaliar o turbilhonamento coloca-se uma gota de sêmen puro em uma lâmina pré-aquecida e observa-se a intensidade da onda de movimentação dos espermatozoides (BARBOSA; MACHADO; BERGAMASCHI, 2005). A motilidade representa o número de espermatozoides móveis expressa em porcentagem de 0 a 100%, sendo usada uma gota de sêmen entre lamina e lamínula previamente aquecida a 37°C (CBRA, 2013). O vigor representa o movimento progressivo dos espermatozoides e a velocidade com que atravessam o campo ótico (MENEGASSI et al., 2005). A avaliação da concentração espermática representa o número de espermatozoides por unidade de volume da amostra, sendo durante o Estágio Curricular a concentração estimada de maneira subjetiva, levando em conta o aspecto do ejaculado. A morfologia espermática avalia a estrutura e composição das células espermáticas. As anormalidades morfológicas são classificadas em defeitos maiores e menores. A alta frequência de espermatozoides morfológicamente anormais ou a alta incidência de um único defeito podem reduzir a fertilidade dos reprodutores (CRBA, 2013). O espermiograma dos animais avaliados no ECSMV era realizado por outro médico veterinário que posteriormente encaminhava os resultados para elaboração do laudo final.

### **3.2. Diagnóstico de gestação**

Dentro dos sistemas de produção de bovinos de corte, a taxa de prenhez na fase de cria, é uma das variáveis de alto impacto na avaliação do desempenho reprodutivo

(GRACELLÉ et al., 2006). Nesse contexto Hafez e Hafez (2004) afirmam que o percentual de fêmeas diagnosticadas prenhes ou não prenhes representa um valor econômico na produção e o uso do diagnóstico de gestação se mostra uma ferramenta importante no manejo reprodutivo do rebanho. É considerada uma prática de baixo custo, realizada em períodos estratégicos para que ocorra a racionalização do manejo (GONÇALVES et al., 2008). Existem vários métodos de diagnóstico precoce de gestação ao alcance do produtor, desde o diagnóstico de gestação por palpação retal e a ultrassonografia que são de fácil aplicação, até o diagnóstico através da dosagem hormonal (MÁRQUEZ, 2005). Segundo Ball (2006) uma das formas de diagnosticar a gestação em bovinos 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 não é considerado eficiente, haja vista que outras causas podem fazer com que as fêmeas não demonstrem cio. O teste de detecção através dos níveis de Progesterona (P4) 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 considerado de baixa eficiência e custo alto (GONÇAVES et al., 2008).

Para Feitosa (2008) em bovinos o diagnóstico de gestação pela palpação retal é uma técnica amplamente utilizada, consistindo em um método seguro e economicamente viável. Segundo Hafez e 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 nas fases iniciais, como, assimetria dos cornos uterinos, tônus uterino mais fraco e presença de conteúdo flutuante no corno gravídico, presença de corpo lúteo, deslizamento de membrana e a formação de uma vesícula amniótica (BARUSELLI, 2007). Conforme Gonçalves et al., (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 pelo menos três dessas características. A palpação retal foi a técnica eleita para o diagnóstico de gestação durante o Estágio Curricular, por ser considerada uma técnica simples, eficaz quando praticada por profissional experiente.

O diagnóstico de gestação por ultrassonografia apresenta várias vantagens, entre as principais estão o fato de não ser invasiva, a facilidade de aplicação e por permitir um diagnóstico preciso, além de ser um método seguro tanto para o animal quanto para o técnico responsável pelo exame (COSTA FILHO, 2010). Barros (2001) descreve que o método de

ultrassonografia se destaca por possibilitar o diagnóstico precoce e permitir uma melhor avaliação do complexo útero-embrião. Como afirma Baruceli (2007) o exame de ultrassonografia em bovinos pode alcançar uma precisão acima de 90%, permitindo também, que se identifique problemas de fertilidade, aumentando a eficiência reprodutiva pela diminuição do intervalo entre as inseminações. O exame de ultrassonografia transretal foi utilizado como recurso, no período do ECSMV. Sua utilização foi feita nas fêmeas que não tinham sido submetidas a protocolos de inseminação, mas sim, estavam em regime de monta natural, podendo apresentar diferentes fases de gestação. Nesses casos Barros (2001) concluiu que a técnica é eficiente para diagnosticar prenhez a partir de 25 dias.

Considerando-se a média brasileira de taxa de gestação em torno de 60%, a maioria dos rebanhos examinados ficou ao redor desse percentual. No entanto, Gottschall (2013) considera que para ser satisfatório busca-se taxas em torno de 75% a 80%. Os índices de prenhez refletem diretamente na taxa de natalidade, que por sua vez, é propulsora da bovinocultura de corte. Quanto mais animais estiverem nascendo, maior será o desfrute e a eficiência reprodutiva do rebanho.

### **3.3. Diagnóstico de Brucelose e Tuberculose**

Das cadeias produtivas, a pecuária de corte apresenta grande importância econômica no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2014). Nesse contexto o estado do RS apresenta alto potencial para um maior desenvolvimento da produção primária, contudo, os valores de produtividade dos rebanhos gaúchos e nacionais ainda não são satisfatórios, mesmo com o espaço ocupado pelo agronegócio no cenário mundial. Segundo Lucas (2006) essa posição duramente alcançada é colocada em risco quando se fala em perdas por doenças infectocontagiosas, aja visto a preocupação com a sanidade dos produtos adquiridos pelos mercados estrangeiros 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. No ano de 2015, segundo 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%.

De acordo com Junior et al., (2014) a brucelose bovina se caracteriza-se pelo acometimento do sistema reprodutivo, causando prejuízos aos produtores. Costa (2001) descreve que as vacas prenhes são a categoria animal mais susceptível à infecção por *B. abortus*. Nos touros a brucelose bovina pode levar a um quadro de vesiculite e orquite, devido à infecção das glândulas acessórias e dos testículos. Dentre os mecanismos de infecção, o contato com o feto abortado e outras descargas uterinas são as vias mais comuns de contaminação. O papel do touro na disseminação da doença está ligado ao uso de sêmen contaminado.

O aborto é considerado a manifestação clássica da brucelose bovina, 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 de brucelose bovina; Lage et al., (2012) 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 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) e teste de triagem para bovinos é o teste de soroprecipitação Antígeno Acidificado Tamponado (AAT). Sendo o AAT a única prova acompanhada durante o Estágio Curricular, 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 comunicar 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.

Tratando-se de bovinos de corte 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). No entanto segundo levantamento da SEAPI (2015) a prevalência de tuberculose bovina no RS é maior em rebanhos leiteiros. 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 animais jovens (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, 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 (2006) o Teste Da Prega Caudal (TPC) é exclusivamente para o uso em estabelecimentos de pecuária de corte somente realizado por um profissional habilitado. O diagnóstico de tuberculose pelo TPC foi acompanhado durante o Estágio Curricular, 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 ser 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 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.



### 3.4. Avaliação de animais das raças Hereford e Braford

As avaliações por escores visuais são utilizadas como complemento no processo de seleção juntamente com as características produtivas, consideradas critérios de seleção (JÚNIOR et al., 2016). Segundo Costa (2012) um dos fatores determinantes para aumentar a eficiência da propriedade é a seleção de animais que possuam um biótipo adequado ao sistema de produção. As avaliações visuais são utilizadas 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, 2005). O objetivo da avaliação dos animais das raças Hereford e Braford foi promover o desenvolvimento, o melhoramento e a padronização das raças (ABHB, 2015). A seleção dos animais Hereford e Braford visa buscar indivíduos morfologicamente superiores ao seu grupo contemporâneo e certificar os animais que se enquadram nos critérios de avaliação das raças, através da Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB, 2016).

Características de adaptabilidade, fertilidade e produtividade são fundamentais na avaliação dos bovinos Hereford e Braford (ABHB, 2016). Conforme 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, buscando um tipo biológico 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 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 da cavidade abdominal. O critério de avaliação das fêmeas segue o mesmo padrão adotado para os machos, salvo as características sexuais (expressão de feminilidade e masculinidade). A seleção é um método que permite utilizar a diferença genética entre indivíduos de uma raça na

organização de acasalamentos, com o objetivo de obter a melhor combinação aditiva e não aditiva nos animais do rebanho, melhorando o desempenho do sistema de exploração (ALENCAR, 2016).

A concessão de registro e da marca da ABHB durante o período de Estágio Curricular 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 prenhes ou que apresentem uma produção (terneiro ao pé), com idade menor ou igual a 42 meses (ABHB, 2015). A marcação dos animais com ferro cadente com a letra H era feita em machos até os 36 meses de idade e com aptidão reprodutiva comprovada pelo exame andrológico e nas fêmeas, mediante atestado de prenhez com idade de até 42 meses de idade (ANC, 2016).

### **3.5. Avaliação de animais para o Programa PampaPlus®**

Segundo Cardoso (2009) o melhoramento genético é uma ferramenta importante para a pecuária de corte, através dos programas de melhoramento os produtores podem elevar a eficiência do seu rebanho, por meios de princípios genéticos consequentemente aumentando sua lucratividade. Para Euclides Filho (1999) os instrumentos disponíveis para que se promova o melhoramento genético em um rebanho são a seleção e os cruzamentos. A seleção tem como objetivo a busca por características de importância 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). Kuory Filho et al., (2010) afirma que para que um sistema de avaliação genética seja implementado é importante que os critérios de seleção sejam bem definidos. Nesse contexto a maioria dos programas de melhoramento genético usam as características produtivas, como ganhos de peso em diferentes fases, para seleção.

Como complemento para as medidas de desempenho produtivo e escore corporal, os programas de melhoramento têm adotados avaliações por escores visuais (FILHO et al., 2016). As avaliações por escores visuais permitem a identificação e seleção de animais que demonstrem melhor desenvolvimento ponderal e expressem suas características morfológicas (KUORY FILHO et al., 2010).

Um dos primeiros programas de melhoramento genético para bovinos de corte foi o PROMEBO® (Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne). Consiste num programa aberto para qualquer rebanho de bovinos de corte, que tem como objetivo selecionar animais para características de importância econômica, por exemplo; peso ao nascer, ganho de passo pós-desmame, habilidade materna, etc. Um dos programas disponibilizados para produtores de bovinos das raças Hereford e Braford é o PampaPlus®; um programa desenvolvido pela Associação Brasileira de Hereford e Braford com intuito de avaliar o desempenho genético dos rebanhos das raças. Através das avaliações o programa disponibiliza informações que servem como ferramenta para a seleção de animais com maior eficiência produtiva (ABHB, 2015). Dentre as características capazes de serem estudadas, as de desempenho ponderal são as mais pesquisadas em qualquer programa de melhoramento (SIMA, 2015). O peso aos 550 dias (sobrano) foi a avaliação ponderal realizada nos dois rebanhos acompanhados no período de estágio. O peso corporal ao sobrano é avaliado por expressar o potencial de desenvolvimento do animal após o desmame (SIMA, 2015).

Outra medida de avaliação descrita por Cardoso (2009) são os escores visuais, onde são dadas notas para características de precocidade, estatura e musculabilidade, que estimam a composição do desenvolvimento ponderal dos indivíduos. Além dessas avaliações objetivas o PampaPlus® mede escores de características raciais para animais Hereford e Braford, sendo conferidas notas para cada uma, por exemplo; grau de pigmentação ocular, tamanho de umbigo e prepúcio, etc. De acordo com Lôbo (2001) muito progresso para pecuária de corte pode ser alcançado com a utilização de um programa de melhoramento genético, sendo um poderoso meio para realizar modificações das características ligadas a produtividade. O objetivo final de um programa de melhoramento genético consiste em traduzir os valores genéticos em expressiva melhoria dos resultados econômicos dos rebanhos.

## 4 – CONCLUSÃO

A realização de exames andrológicos é uma ferramenta indispensável no manejo reprodutivo dentro de um sistema de cria, além de ser crucial para comprovação da aptidão dos reprodutores destinados a comercialização e/ou utilizados como doadores de sêmen, garantido a fertilidade dos rebanhos;

O diagnóstico de gestação por palpação retal e por ultrassonografia é um método prático e de baixo custo que permite ao produtor conhecer melhor o desempenho reprodutivo das matrizes individualmente e por categoria, além de permitir estabelecer um plano nutricional e o destino de cada fêmea;

O perfil dos rebanhos e os cuidados com o manejo sanitário, através da realização dos testes de brucelose e tuberculose, são formas de manter baixa a prevalência dessas enfermidades na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul;

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária proporcionou acompanhar os sistemas de produção pecuária da região, conhecida pela excelência genética dos rebanhos, e onde se encontram alguns dos melhores criatórios das raças Hereford e Braford, e foi de grande valia para o aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos durante a graduação.

## REFERÊNCIAS

- ABHB. Associação Brasileira de Hereford e Braford. **Manual do Curso PampaPlus®**. 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/>. Acesso: 10 jun. 2016
- ABHB. Associação Brasileira de Hereford e Braford. **Regulamento do Registro Genealógico da Raça Braford**. Disponível em: <http://www.abhb.com.br/braford/registros>. Acesso em: 12 jun. 2016
- ABIEC. **Pecuária Brasileira**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br>. Acesso em: 21 maio 2016.
- ALENCAR, Maurício Mello de. **Perspectivas para o Melhoramento Genético de bovinos de corte no Brasil**. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 22 maio 2016.
- ALFARO, C.E. Peña. 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/RB368PenaAlfaro pag152-153.pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v35n2/RB368PenaAlfaro%20pag152-153.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- AMFRO- **Associação dos Municípios da Fronteira Oeste**. Disponível em: <<http://www.amfro.org.br/> Acesso em: 29/04/2016.
- 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). Acesso em: 12 jun.2016
- BALL, P.J.H, A.R. PETERS. **Reprodução em Bovinos**. São Paulo: Roca, 2006.
- BARBOSA, Rogério Taveira; MACHADO, Rui; BERGAMASCHI, Marco Aurélio Carneiro M.. **A importância do exame andrológico em bovinos**. São Paulo: Embrapa, 2005. Circular Técnica. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 26 maio 2016.
- BARUSELLI, Pietro. **Compêndio de Reprodução Animal**. Intervet. 2007; cap 2.
- BITTENCOURT, Thereza Cristina C. de. **Objetivos de seleção e ponderadores econômicos na produção de bovinos de corte**. Acesso em: 21 de maio de 2016. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico>

CARDOSO, Fernando Flores. **Ferramentas e Estratégias para o Melhoramento Genético de Bovinos de Corte**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 22 maio 2016.

CARDOSO, Fernando Flores. Melhoramento genético de bovinos de corte. Bagé: Associação Brasileira de Hereford e Braford, 2007. **Caderno de Atualização e Julgamento de Bovinos das Raças Hereford e Braford**. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 23 maio 2016.

CARRER FILHO, Luigi et al. Avaliação andrológica por pontos e teste da libido em curral em touros jovens da raça Braford. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.233-243, 2015. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br>>. Acesso em: 26 maio 2016.

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 FILHO, Leonardo Jardelino da. **Uso da Ultrassonografia na Reprodução de Vacas e Éguas**. 2010. 39 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2010. Disponível em: <<http://www.cstr.ufcg.edu.br>>. Acesso em: 24 maio 2016.

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, R.A. da. Correlações fenotípicas entre as características morfológicas e zootécnicas de bovinos da raça Nelore participantes de provas em ganho de peso a pasto. 2013. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/523/393>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

DIAS, Eduardo Antunes. **Avaliação da termorregulação escrotal por meio da termografia infravermelha**. In: MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. Aspectos Reprodutivos do Touro: Teoria e Prática. Porto Alegre: Agro Livros, 2015. p. 109-118.

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)>. Acesso em: 09 jun. 2016.

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

FONSECA, Vicente Otávio. Avaliação reprodutiva de touros para monta natural a campo: análise crítica. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, n. 6, p.36-41, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/p36-41.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

GONÇALVES, Paulo Bayard Dias. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008.

GOTTSCHALL, C. S. **Princípios de manejo para o aumento da eficiência reprodutiva em bovinos de corte**. 2013. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/principios-de-manejo-para-o-aumento-da-eficiencia-reprodutiva-em-bovinos-de-corte-2/>. Acesso em: 10 jun. 2016

GRACELLÉ, Roberto Andrade et al. 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>. Acesso em: 30 maio 2016.

HAFEZ, B.. **Reprodução Animal**. Barueri: Manole, 2004.

IBGE. PPM 2014: Rebanho bovino alcança 212,3 milhões de cabeças. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 maio 2016.

KUORY FILHO, William et al. 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>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

LAGE, Andrey P. et al. 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%20Lage%20vr2%20pag202-212.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2016.

LEAL, J. B.; **A Importância dos Sistemas de Produção e o Desempenho do Animal de Corte.** In: BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F.; LOPA, T. P.; Caderno de atualização técnica e julgamento de Hereford e Braford, Porto Alegre, Associação Brasileira de Hereford e Braford, p. 136-137, 2007.

LEAL, J. B.; **A Importância dos Sistemas de Produção e o Desempenho do Animal de Corte.** In: BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F.; LOPA, T. P.; Caderno de atualização técnica e julgamento de Hereford e Braford, Porto Alegre, Associação Brasileira de Hereford e Braford, p. 136-137, 2007.

LEAL, Joal Brazzale. Sistema de Criação para a Terminação de Bovinos de Corte na Região Sudoeste do Rio Grande do Sul: Raças, características e exigências ecológicas. Bagé: **Embrapa Pecuária Sul**, 2008. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 22 maio 2016.

LÔBO, R. B., BEZERRA, L. A. F., OLIVEIRA, H. N., MAGNABOSCO, C. U.; REYES, A. de los, BERGMANN, J. A. G. **Avaliação genética de animais jovens, touros e matrizes.** Ribeirão Preto, GEMAC – Departamento de Genética – FMRP – USP, 2001, 60p.

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>. Acesso em: 15 maio 2016.

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.

MARQUES, Pedro Rocha. **Avaliação da competitividade dos sistemas de produção de bovinos de corte da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.** 2010. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br>. Acesso em: 20 maio 2016.

MÁRQUEZ, José Manuel Rodríguez. **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 jun. 2016.

Melhoramento genético em bovinos de corte (*Bos Indicus*). Viçosa: **Nutritime Revista Eletrônica**, jan. 2016. Disponível em: <<http://nutritime.com.br>. Acesso em: 20 maio 2016.



MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira et al. **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>>. Acesso em: 27 maio 2016.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **Aspectos Reprodutivos do Touro: Teoria e Prática**. Porto Alegre: Agro Livros, 2015.

PROMEBO®. **Manual do Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne**. Disponível em: <http://www.herdbook.org.br/index.asp?pag=conteudo/prombebo.asp>. Acesso em: 10 jun. 2016.

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

RUGGIERO, Ana Paula Macedo et al. **Tuberculose bovina: Alternativas para o Diagnóstico**. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v. 74, n. 1, p.55-65, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br>. Acesso em: 05 jun. 2016.

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: 21 maio 2016.

SILVA, Gustavo de Souza e et al. **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://www.ufrgs.br>. Acesso em: 20 maio 2016.

SIMA, Petterson Souza. **Modelos estatísticos para análise genética de escores visuais em bovinos de corte**. 2015. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SIQUEIRA, J.b.. 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.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v37n1/p3-13 \(RB262\).pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v37n1/p3-13%20(RB262).pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2016.

Tânia Mara Garib (Org.). Projeções do Agronegócio: Brasil 2014/15 a 2024/25 - **Projeções de Longo Prazo**. Brasília: AGE/MAPA, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 20 maio 2016.

TEIXEIRA, Bruno Borges M.; CARDOSO, Fernando Flores; LOPA, Thais Maria Bento Pires. PampaPlus - **Avaliação genética Hereford e Braford. Bagé: Associação Brasileira de Hereford e Braford**, 2016.

## ANEXO A - Certificado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária



# CERTIFICADO

Certifico que a acadêmica **ISABEL CRISTINA BECKER** concluiu o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na área de Reprodução e Seleção de Bovinos de Corte sob supervisão do Médico Veterinário Luiz Rafael Zaccaro Lagreca. O estágio realizou-se em propriedades rurais assessoradas pelo Médico Veterinário e Inspetor Técnico responsável da Associação Brasileira de Hereford de Braford. O estágio teve início no dia 28 de março de 2016 e término no dia 21 de junho de 2016, com carga horária de 40 horas semanais.

Méd. Vet. Luiz Rafael Zaccaro Lagreca

Luiz Rafael Z. Lagreca  
 Inspetor Técnico de Registro  
 Genealógico  
 ABHB - FFS  
 Luiz Rafael Z. Lagreca  
 CRMV-MS 3001