

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO OESTE – CEO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

FERNANDO SANTOS DA SILVA

**RELATÓRIO SUPERVISIONADO DE CONCLUSÃO DE CURSO REALIZADO NA
FAZENDA DA BARRAGEM - MELHORAMENTO GENÉTICO DE GADO DE CORTE**

CHAPECÓ / SC

2013

FERNANDO SANTOS DA SILVA

MELHORAMENTO GENÉTICO DE GADO DE CORTE

Relatório Final de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Zootecnia como requisito
parcial para obtenção do grau de Bacharel em
Zootecnia, realizado na área de melhoramento
genético de gado de corte

Orientador: Prof. Dr. Diego de Córdova Cucco

CHAPECÓ / SC

2013

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FAZENDA DA BARRAGEM

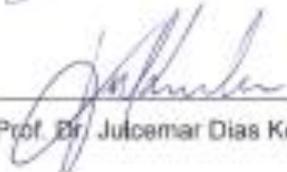
Relatório de Estágio Supervisionado de Conclusão de Curso de Zootecnia, apresentado a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Banca examinadora:

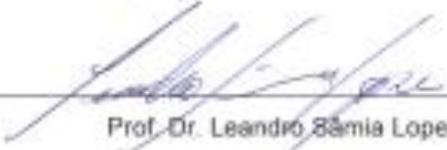
Orientador:


Prof. Dr. Diego de Córdova Cucco

Membro:


Prof. Dr. Julcemar Dias Kessler

Membro:


Prof. Dr. Leandro Sãmia Lopes

Aprovado em 22/11/2013.

CHAPECÓ / SC
2013

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por mais esta conquista de poder concluir esta etapa importante de minha vida.

Quero agradecer a minha família por todo o apoio e compreensão, e em especial minha mãe, pelos conselhos e incentivo nas horas difíceis.

Quero agradecer minha namorada Kellin pelo apoio e compreensão nos momentos em que estive ausente, por sempre ter acreditado em meus objetivos.

Não posso deixar de agradecer a UDESC por tudo aquilo que ela me proporcionou nesse tempo de graduação.

E como esquecer os professores os quais me ensinaram muito nesse tempo de vida acadêmica em especial agradecer o professor Dr. Diego Cucco por aceitar ser o orientador deste relatório. Agradecimento especial também ao professor Dr. Julcemar Kessler pela amizade e empenho no direcionamento deste estágio.

Aos ex-colegas os quais viraram uma família, pois foram momentos de alegrias e tristezas que passamos juntos o que fez com que cada vez mais aumentasse a nossa amizade.

E por fim agradecer o Médico Veterinário Carlos Henrique Laske por ter aberto a oportunidade de realização deste estágio no município de Dom Pedrito, agradecer a amizade, as orientações e estender os agradecimentos a todos os funcionários da Fazenda da Barragem.

RESUMO

Este relatório tem como principal objetivo mostrar as atividades que foram realizadas durante o estágio de conclusão do curso de Zootecnia o qual foi realizado na Fazenda da Barragem na área de produção e melhoramento genético de bovinos de corte. As atividades desenvolvidas foram pertinentes aos vários manejos adotados. Foram acompanhados a realização do manejo alimentar, sanitário, reprodutivo e condições adequadas para os animais expressarem seu potencial genético e através disso realizar a seleção dos melhores animais. Dentre as várias atividades desenvolvidas voltadas ao melhoramento animal e o manejo de bovinos de corte, estão a identificação individual de cada animal, como a tatuagem e pesagem dos terneiros recém nascidos, manejo de vacinação, castração, e suplementação alimentar dos animais. Estas atividades contribuíram para a experiência prática do acadêmico na área de produção bovinos de corte.

PALAVRA-CHAVE: Bovinos de corte. melhoramento genético, potencial genético, seleção.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Animal tatuado após nascimento.....	15
Figura 2: Animais identificados com brinco e marca de fogo.....	16
Figura 3: Caderneta de anotações a campo.....	16
Figura 4: Animal pesado após nascimento.....	18
Figura 5: Padrão da raça Angus.....	23
Figura 6: Marcação com ferro aquecido para registro na associação.....	25
Figura 7: Animal dupla marca.....	25
Figura 8: Animal marca simples.....	25
Figura 9: Suplementação de touros.....	35
Figura 10: Pastagem de azevém.....	38
Figura 11: Campo nativo melhorado	38
Figura 12: Vermifugação e vacinação.....	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. APRESENTAÇÃO DO LOCAL	11
3. MELHORAMENTO GENÉTICO EM BOVINOS DE CORTE	12
3.1 Melhoramento genético	12
3.3 Identificação dos animais	13
3.4 Controle dos nascimentos	15
3.5 Formação de grupos contemporâneos	16
4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	16
4.1 Características Objetivas.....	17
4.1.1 Peso ao nascer.....	17
4.1.3 Peso ao sobreano.....	18
4.1.4. Perímetro escrotal	19
4.1.5 Característica de carcaça.....	19
4.2 Escores visuais.....	20
4.2.1 Conformação	20
4.2.2 Precocidade	21
4.2.3 Musculatura.....	21
4.2.4 Tamanho.....	21
4.2.5 Racial	21
4.2.7 Pelame.....	25
4.2.8 Aprumos	25
5. PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE- PROMEBO.....	26
6. SELEÇÃO	27
6.1 Descarte.....	30
7. MANEJO REPRODUTIVO	31
8. MANEJO ALIMENTAR	32
8.1 Manejo alimentar de vaca de cria.....	32
8.2. Manejo alimentar de terneiros	33

8.3 Manejo alimentar de novilhas	33
8.5 Manejo alimentar de Animais para engorda	34
9. PASTAGEM.....	36
10. MANEJO SANITÁRIO.....	38
10.1 Exames sanitários e andrológicos em touros	39
11. TESTE DE CAPACIDADE DE SERVIÇO	40
12. COMERCIALIZAÇÃO	40
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do centro de estudos avançados em economia aplicada - CEPEA, o produto interno bruto do agronegócio brasileiro voltou a crescer em Junho do corrente ano, após recuar no mês anterior, fechando o semestre com alta de 3,11%. Já a produção mundial de carnes deverá crescer modestamente em 2013, com previsão de alcançar 308,2 milhões de toneladas. Conforme relatório da Organização das Nações Unidas para a alimentação e agricultura - FAO a produção de carne no ano de 2013 deve ter um aumento em 4,3 milhões de toneladas em relação à 2012.

No Brasil a pecuária de corte consolidou-se ao longo dos anos como um segmento muito importante na economia. Pela sua importância nas exportações brasileiras, a pecuária, passou a ser visualizada como uma atividade econômica e não mais como uma reserva de valores ou "poupança".

Com o aumento do número de animais abatidos conforme mostra a tabela 1, vislumbramos a importância de se aumentar a produtividade e a qualidade da carne produzida, neste aspecto esta inserido o melhoramento genético dos animais, de forma a aumentar a eficiência produtiva e possibilitar rendimentos adequados no mercado atual.

Quadro 1. Abate de bovinos e exportações de carne *in natura*- Brasil -Trimestres selecionados de 2012 e 2013.

Bovinos abatidos, produção de carcaça e exportação de carne bovina	2012	2013		Variação	
	2ºTrimestre (1)	1ºTrimestre (2)	2ºTrimestre (3)	(3/1)	(3/2)
Bovinos abatidos ¹ (cabeças)	7 658 247	8 127 654	8 557 436	11,7	5,3
Carcaças Produzidas ¹ (t)	1 801 259	1 897 214	2 012 119	11,7	6,1
Carne <i>in natura</i> exportada ² (t)	226 480	250 547	274 363	21,1	9,5
Faturamento da exportação ² (milhões de U\$\$)	1 087 786	1 153 289	1 229 106	13,0	6,6
Preço médio (U\$\$/t)	4 803	4 603	4 480	-6,7	-2,7

Fonte: ¹Pesquisa Trimestral do abate de animais, IBGE e ²Secretária de comércio exterior, Secex/MDIC.

Uma ferramenta importante no aumento da produtividade é o melhoramento genético dos animais e as condições de manejo e de produção. Através disso os produtores podem aumentar a eficiência de produção e qualidade dos produtos, podendo reduzir custos e aumentar a lucratividade do sistema.

A área de melhoramento animal encontra-se em expansão e está acompanhada de constantes descobertas. Possui um papel fundamental na bovinocultura de corte, sendo uma ferramenta essencial para a tomada de decisão e também para tornar a atividade sustentável, gerando bons retornos econômicos ao pecuarista.

A fazenda onde foi realizado o estágio trabalha com o melhoramento da raça Angus e participa do programa de melhoramento de gado de corte - PROMEBO. O melhoramento genético na pecuária de corte apresenta muitas vantagens, porém as exigências de qualidade de carcaça aumentam a cada ano. Isso leva as instituições de pesquisas, a trabalharem e divulgarem programas de melhoramento genético como este que a Fazenda da Barragem participa, isso para que os produtores de gado de corte consigam ganhos satisfatórios, de maneira tornar a atividade realmente lucrativa.

O período de estágio teve por objetivo a obtenção de conhecimentos e experiências práticas da atuação profissional, permitindo conhecimento prático das inúmeras atividades referentes ao papel do Zootecnista na pecuária de corte brasileira.

2. APRESENTAÇÃO DO LOCAL

O estágio de conclusão de curso teve início no dia 18 de Agosto de 2013 e teve término no dia 11 de Outubro de 2013 totalizando 360 horas, o mesmo foi realizado na Fazenda da Barragem localizada no 3º distrito do município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, Brasil.

A Fazenda da Barragem é de propriedade do Sr. Francisco de Paula Cardoso e Filhos, tem como principal atividade a criação de bovinos da raça Angus. O trabalho de melhoramento genético começou em 1995 e tem alcançado, nestes 18 anos, excelentes resultados.

A propriedade possui uma área de 1160 hectares, divididos em 21 invernadas, sendo destes: 300 hectares de campo nativo melhorado com azevém (*Lolium multiflorum*), cornichão (*Lotus corniculatus*), trevo branco (*Trifolium repens*) e trevo vermelho (*Trifolium pratense*), 260 hectares de área de integração com lavoura de soja ou arroz com pecuária e 600 hectares de campo nativo com presença de capimannoni (*Eragrostis plana*).

O rebanho é composto por 780 bovinos da raça Angus, 128 ovinos Texel e 38 cavalos Crioulos, sob responsabilidade técnica do M.Sc. médico veterinário e gerente da fazenda, Carlos Henrique Laske.

A fazenda possui todo seu rebanho rastreado pelo sistema SISBOV e participa do Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne - PROMEBO. A atividade principal da fazenda é a venda de touros geneticamente superiores. A comercialização dos reprodutores ocorre sempre no mês de Outubro em um remate realizado junto com uma cabanha que também vende reprodutores, porém da raça Hereford e Braford. São comercializados todos os touros, exceto os 10 melhores animais com idade de dois anos que serão utilizados no rebanho, de forma a aumentar o ganho genético.

A fazenda conta ainda com dois funcionários que realizam o manejo sanitário e nutricional programado pela fazenda, o qual é específico para cada categoria animal, que leva em conta as necessidades impostas devido as exigências de cada categoria e a produção de forragem em cada época do ano, além de manter um calendário sanitário eficiente.

3. MELHORAMENTO GENÉTICO EM BOVINOS DE CORTE

3.1 Melhoramento genético

A pecuária de corte passa por constante adaptação, a qual tem por principal finalidade diminuir os custos de produção e aumentar produtividade e rentabilidade do processo. Nesse contexto, o melhoramento genético constitui um recurso para aumentar os índices de produção (WEBER et al., 2009). Através da seleção dos animais com melhores índices produtivos consegue-se, reduzir o tempo de abate, a idade ao primeiro parto, diminuir o intervalo entre partos, entre outras características exigidas pelo mercado consumidor para o produtor.

Desta forma, para a pecuária de corte, o melhoramento genético se torna um instrumento de grande importância, permitindo ao produtor agregar melhorias em produtividade no seu rebanho sem gastos excessivos (BARCELLOS, et al., 2007).

Segundo Cardellino e Rovira (1987), o melhoramento genético visa aumentar as características produtivas e favoráveis a determinada população de indivíduos, através do aumento da frequência de genes desejáveis ou melhorar a redistribuição destes genes no rebanho.

O desempenho produtivo do animal, conforme Cardoso (2009), depende basicamente de dois fatores, o Ambiente e o Genótipo, sendo que ainda há um terceiro que nada mais é do que a interação entre estes dois G*A.

Para se melhorar a produção animal, existem duas maneiras: através de mudanças no meio ambiente, como manejo, nutrição e sanidade, e através do melhoramento genético, que apesar de causar menos impacto à primeira vista, tende a ser permanente e acumulativo através das gerações (CARDELLINO & ROVIRA, 1987).

Cardoso (2009) relata que de nada adianta termos animais de composição genética superior se as condições ambientais ofertadas a eles forem desfavoráveis, sendo assim, da mesma forma o contrário procede, de nada serviria uma ótima alimentação para animais geneticamente inferiores.

Cabe destacar o papel decisivo do criador na execução de qualquer programa de seleção, sendo de fundamental importância da definição dos objetivos e critérios de seleção. Em outras palavras ele deve ter muito claro onde quer chegar (SEVERO, 1994). O pecuarista deve saber o que precisa melhorar e como o melhoramento pode ajudar a ter índices zootécnicos satisfatórios.

3.2 Raça Angus

Conhecida mundialmente como uma das raças mais completas quando o objetivo é produzir carne, a raça Angus, oriunda de Aberdeenshire, região da Escócia que, no século XVII, foi anexada à Inglaterra tornando a raça conhecida como britânica. Possui duas variedades, uma de pelagem vermelha chamada Red Angus e outra preta, geralmente conhecida como, Aberdeen Angus. Entre suas características destacam-se a precocidade sexual, de crescimento e de terminação, facilidade de parto, habilidade materna e longevidade.

A raça atinge a puberdade sexual mais cedo quando comparada a outras raças e possui alta fertilidade, tornando-se sinônimo de produção, tanto pelo número de terneiros, quanto pela qualidade dos mesmos.

A precocidade de terminação aliada a excelente qualidade de carne que produz, são características marcantes da raça. Possui boa massa muscular e produz carne com marmoreio, macia, saborosa e suculenta.

São bovinos de temperamento ativo, porém extremamente dóceis. De estatura mediana a raça é caracterizada por animais volumosos, profundos, com linha superior reta e não apresentam excessos de prega de pele, mesmo no umbigo e prepúcio.

A raça apresenta boa rusticidade e adaptação aos mais diversos climas. Segundo a Associação Brasileira de Angus, ela tornou-se a raça de origem europeia mais difundida no Brasil, sendo largamente utilizada em cruzamentos industriais agregando suas qualidades no produto final. É a opção para quem busca produzir animais de qualidade diferenciada, que são capazes de gerar excelentes índices produtivos e um produto final de excepcional qualidade.

3.3 Identificação dos animais

Segundo Severo (1994), devemos tomar medidas criteriosas na identificação do rebanho, o autor cita que o primeiro pré-requisito para o controle de produção e para o melhoramento genético de um rebanho é a identificação permanente e única de todos os animais.

A identificação de todos os animais do rebanho era através de tatuagem em ambas as orelhas dos animais logo após o nascimento. Elias (2006), cita que os animais devem ser tatuados na parte central das orelhas, e esta identificação deve ser complementada por brincos ou marcações a fogo.

O método de identificação dos animais adotado pela fazenda era o mesmo indicado por Severo (1994), que é o padrão adotado pela Associação Nacional de Criadores – Herd Book Collares, que usa uma letra para identificar o ano de nascimento, seguindo em ordem alfabética, porém evitando o uso das letras I, O e Q, para não causar confusão com os números 1 e 0, sendo que, acompanhado a letra irá o número do animal nascido naquele ano.



Figura 1. Animal sendo tatuado após nascimento

Além da tatuagem os animais são identificados com brincos e marcações com ferro quente. Na foto a seguir temos animais com brinco SISBOV e marcação com ferro aquecido nos reprodutores.



Figura 2. Animais identificados com brinco e marca de ferro aquecido

3.4 Controle dos nascimentos

O controle era feito através de recorrídas diárias nos piquetes de parição, que era uma prática que se faz necessária na época de parição. Conforme Severo (1994), os animais devem ter seus dados de nascimento anotados (número da mãe, data de nascimento e peso) e serem identificados o mais cedo possível nas suas vidas.

O controle do dia de nascimento era necessário para se calcular o peso ajustado no momento da desmama e identificar qual o touro pai, se fruto da inseminação ou do repasse com os touros. Como no PROMEBO, as avaliações ocorrem na desmama e no sobreano, podemos perceber a importância de se coletar o valor correto no momento do nascimento do animal.

Na figura 3, temos a caderneta que os funcionários da fazenda levam consigo e anotam a tatuagem feita no animal, o dia de nascimento, a cor da pelagem, o sexo, o peso e o número do brinco de sua mãe.

BREEDING RECORD					CALVING RECORD					
Cow No.	1st Service		2nd Service		Birth Date	Calf I.D.	SEX	Birth Wt.	Calv. Ease	Remarks
	Date	Sire	Date	Sire						
TATUAGEM	DATA	90 ^o	10 ^o	2650	VACA					
285	29/9	C M	26	1074						
286	29/9	P F	27	2274						
287	30/9	C M	39	6527						
288	30/9	C F	30	1020						
C-289	01/10	P M	34	0700						
C-290	01/10	P M	37	0757						
C-291	02/10	C F	28	1085						
C-292	02/10	C F	37	1072						
C-293	02/10	P M	33	0766						
C-294	03/10	P F	28	6747						
C-295	03/10	C M	36	0749						
C-296	03/10	P M	30	2272						

Figura 3. Caderneta de anotações a campo.

3.5 Formação de grupos contemporâneos

O grupo contemporâneo é a unidade básica de comparação de desempenho, dentro do qual é considerado que todos os animais tiveram as mesmas condições ambientais para produzir. São considerados num mesmo grupo contemporâneo, animais de mesma raça, rebanho, ano e estação de nascimento, sexo e que tenham sido criados em um mesmo regime alimentar e grupo de manejo, com diferença de idade no grupo inferior a 90 dias (CARDOSO, 2009).

Na avaliação genética de bovinos, o critério de agrupamento mais usado é a formação de grupos contemporâneos com base em fatores como rebanho, ano e estação de nascimento, e são usualmente considerados como efeito fixo, nos modelos de avaliação genética (COBUCI et al., 2006).

Realizando o mesmo manejo alimentar, sanitário e condição de igualdade aos animais, entende-se que aqueles que tiverem melhor desempenho serão os animais a serem selecionados para reprodutores do rebanho. Na fazenda da Barragem os animais são separados por sexo após a desmama e recebem o mesmo manejo alimentar.

4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Cardellino e Rovira (1987) citam como critérios de seleção, características que podem ser medidas nos animais ou em seus parentes. Exemplificando, se tivermos o objetivo de aumentar o peso ao desmame, nossos critérios serão, ganho de peso diário, habilidade materna, precocidade, o próprio peso a desmama, entre outros.

As características avaliadas como critérios de seleção podem ser separadas em grupos. Primeiramente são as características ponderais, como por exemplo o peso ao nascer, peso a desmama, peso ao sobreano, peso adulto. E avaliadas também as características visuais, como o padrão racial exigido pela Associação Brasileira de Angus.

4.1 Características Objetivas

4.1.1 Peso ao nascer

Uma das primeiras informações que se pode registrar no animal é o seu peso ao nascer (PN), que está relacionada com o período de gestação, sexo, idade da mãe, e sofre influência das condições ambientais a que a matriz foi submetida (CUCCO,2008).

Este peso é importante nos programas de melhoramento porque deve-se ter um cuidado para animais com alto peso ao nascer, pois possivelmente terá ocorrência de partos distócicos, principalmente em novilhas.

Conforme Cardoso e Lopa (2010),o peso ao nascer deve ser verificado nas primeiras 48hs de vida. Na fazenda onde foi realizado o estágio, os funcionários percorriam os piquetes diariamente para verificar a ocorrência de nascimentos, ou problemas de parto.

Os animais recém nascidos eram pesados com uma balança portátil conforme ilustra a figura 4.



Figura 4. Animal pesado após nascimento

4.1.2 Peso a desmama

A coleta do peso a desmama deve ser a mais próxima possível dos 205 dias de idade do terneiro, no mínimo 160 e no máximo 250 dias. Desta forma o ajuste de idade para 205 dias e a correção para idade da mãe, a tomada de peso torna-se mais homogênea possibilitando a comparação dos indivíduos neste modelo que simula como se todos tivessem a mesma idade no dia da pesagem (FRIES, 1972).

A importância de ser ter um animal com um bom peso na desmama significa menos gastos para que ele atinja o peso ideal de abate. Para que isso aconteça existem vários fatores atuando conjuntamente, entre eles podemos citar, a habilidade materna, a produção de leite da matriz, as condições sanitárias de criação do animal, entre outros.

Conforme o programa de melhoramento realizado na fazenda a desmama ocorria no mês de Abril dependendo das condições de pastagens. Os animais eram desmamados 6 a 8 meses de vida, já que a estação de monta tem duração de 90 dias. Neste momento, além de serem pesados individualmente, são separados por sexo para formação dos grupos contemporâneos.

4.1.3 Peso ao sobreano

Esta pesagem é importante para se saber quais animais permanecerão como reprodutores ou aqueles que irão ser castrados, pois é nesta etapa a última seleção realizada na Fazenda da Barragem.

O período pós desmama é importante na avaliação genética de bovinos de corte por corresponder a uma faixa próximo do produto final e por melhor representar o ambiente de criação, não sendo diretamente influenciado pelo efeito materno (CUCCO, 2008) apud, (CARDOSO et al.,2004).

Fries (1972) recomenda o ajuste para 365 dias de idade para sistemas de criação intensivos, para sistemas intermediários 452 dias e para sistemas extensivos 550 dias. As datas de avaliação refletem o crescimento obtido nos diferentes sistemas, sendo por exemplo mais tardio em sistemas extensivos.

A seleção por peso ao sobreano era efetiva, já que animais mais pesados nesta fase da vida, terão que ganhar menos peso para atingirem o peso ideal para abate.

4.1.4. Perímetro escrotal

Diante das dificuldades para se implantar programas de seleção por idade a puberdade, buscou-se por utilizar características indicadoras de precocidade sexual, que tenham variabilidade genética adequada, possuam correlação genética favorável a idade à puberdade e outras características economicamente importante e sejam de fácil mensuração (BERGMANN, 1998). Dado a esse contexto a mensuração do perímetro escrotal é fundamental.

Além do interesse econômico, a eficiência reprodutiva é importante do ponto de vista genético, pois está diretamente ligada ao progresso obtido pela seleção. Para avaliar a fertilidade dos machos, avalia-se a idade à puberdade, idade à maturidade, libido, capacidade de serviço, qualidade do sêmen e perímetro escrotal (PIMENTEL e SILVA, 2010).

Deve-se avaliar o escroto do animal e realizar a mensuração do perímetro escrotal. Segundo Lopes et al. (2009), as medições de circunferência escrotal são realizadas com auxílio de fita métrica milimetrada, posicionada na região mediana do escroto, no ponto de maior dimensão, envolvendo as duas gônadas e a pele escrotal.

A importância da medição desta característica em touros jovens, é que ela é um excelente indicador da fertilidade e precocidade sexual da progênie destes touros, tanto nos machos como nas fêmeas. O tamanho testicular apresenta uma alta correlação com o volume e qualidade de sêmen produzido, associando-se ainda favoravelmente com a idade à puberdade em novilhas.

4.1.5 Característica de carcaça

Dentre as características de carcaça temos aquelas relacionadas com a produção e qualidade da carne, que para sua mensuração precisam que o animal seja abatido, porém hoje passou a usa ultrassonografia para essa avaliação com o animal vivo. Com isso pode-se verificar as medidas de área de olho de lombo, marmoreio e espessura de gordura de cobertura no animal vivo, permitindo a avaliação do desempenho próprio para os candidatos à seleção.

A espessura de gordura subcutânea encontrada entre a 12^a e 13^a costela logo acima do músculo longissimus dorsi (contra-filé) pode demonstrar se o animal esta em condições de ser abatido. A área de olho de lombo é uma medida também realizada sobre o músculo longissimus dorsi entre a 12^a e 13^a costela e tem uma correlação

positiva a quantidade total de carne da carcaça. O marmoreio é uma medida, em porcentagem, tomada diretamente sobre o músculo *longissimus dorsi* entre a 11^a, 12^a e 13^a costela e serve para predizer a quantidade de gordura intramuscular depositada.

Foi realizado a ultrassonografia em touros de sobreano para gerar os valores de diferença esperada na progênie - DEP's, das características de área de olho de lombo, marmoreio e espessura de gordura de cobertura. Foram avaliados pelo técnico da Associação Brasileira de Angus, 44 touros de dois anos para as características citadas.

Em alguns mercados consumidores as avaliações pela ultrassonografia têm grande impacto econômico, os produtores recebem bonificações ou são penalizados dependendo da qualidade da carcaça de seus animais. O mercado brasileiro está exigindo de forma gradativa carnes de melhor qualidade, porém deve haver um cuidado para seleção por ultrassonografia no que tange a qualificação do profissional que irá coletar esses dados a campo, e também na interpretação das imagens de ultrassonografia.

4.2 Escores visuais

As avaliações por escores visuais são realizadas através de notas para diversas características, em uma escala que varia de 1 até 5, sendo atribuído a nota 5 para o grau máximo, e o 1 para a pior nota de avaliação daquela característica. Segundo Fries (1996), o uso de escores visuais em programas de melhoramento genético bovino, tem se mostrado uma ferramenta eficaz na seleção de animais superiores. Os escores visuais de conformação, precocidade, musculatura e tamanho são importantes características disponíveis e economicamente viáveis para selecionar animais que produzam mais carne ou carcaça, que cumpram as exigências do mercado, em menor tempo. Todas as características a seguir, são avaliadas por um técnico da Associação Brasileira de Angus.

4.2.1 Conformação

Ao olharmos o animal vivo, quando se avalia a conformação, deve imaginar a carcaça do mesmo pendurada em um frigorífico (SEVERO, 1994).

Koury Filho et al,(2010) relata correlação genética entre conformação, peso a desmama e ao sobreano, de 0,97 e 0,83, respectivamente. Desta forma, considera que

aumento nos pesos corporais deve ser esperado como resposta correlacionada a seleção por escores visuais.

A avaliação por conformação é realizada através de notas que variam de 1 a 5, sendo 1 a pior nota e 5 a melhor.

4.2.2 Precocidade

A precocidade se evidencia pela facilidade do animal depositar gordura subcutânea, ou seja, grau de terminação para abate, pois conclui que animais mais precoces permanecem menos tempo nos pastos, aumentando a eficiência do sistema de produção, proporcionando conseqüentemente mais lucro ao produtor.

A avaliação por precocidade também é através de notas que variam de 1 a 5, sendo 1 a pior nota e 5 a melhor.

4.2.3 Musculatura

A musculatura é uma característica a ser usada na seleção que permite adequar o rebanho aos padrões exigidos por frigoríficos. Esta característica é avaliada pela presença de massas musculares principalmente no quarto traseiro, lombo, paleta e antebraço (KIPPERT et al., 2006).

A avaliação por musculatura também é através de notas que variam de 1 a 5, sendo 1 a pior nota e 5 a melhor.

4.2.4 Tamanho

O tamanho deve ser mensurado através da visualização lateral do animal, obtendo uma relação entre a altura e o comprimento (KIPPERT et al., 2006).

O fator idade deve também ser levado em consideração na avaliação do animal, Severo (1994) cita que normalmente a medida que o comprimento é maior, o mesmo normalmente ocorre com a altura, porém exceções acontecem e as mesmas devem ser penalizada ao mensurarmos o escore de tamanho.

A avaliação por tamanho também é através de notas que variam de 1 a 5, sendo 1 a pior nota e 5 a melhor.

4.2.5 Racial

Para se realizar uma avaliação correta, é imprescindível o conhecimento integral dos padrões raciais, só assim poderemos julgar quais animais realmente atendem os padrões da raça (LEAL, 2007).

A avaliação racial teve como critério os padrões da raça. Os animais eram classificados com escores de 1 a 5, sendo conferido escore 5 para animais superiores, que se destacam dentro dos padrões da raça. Os padrões da raça são caracterizados por cada associação. Como todo o rebanho da Fazenda da Barragem participa do melhoramento de gado de corte-PROMEBO, os animais são marcados com marca de fogo, com simples ou dupla marca, por um técnico da associação brasileira de Angus. Porém para ser marcado o animal precisa apresentar os critérios, que podemos visualizar na figura a seguir.

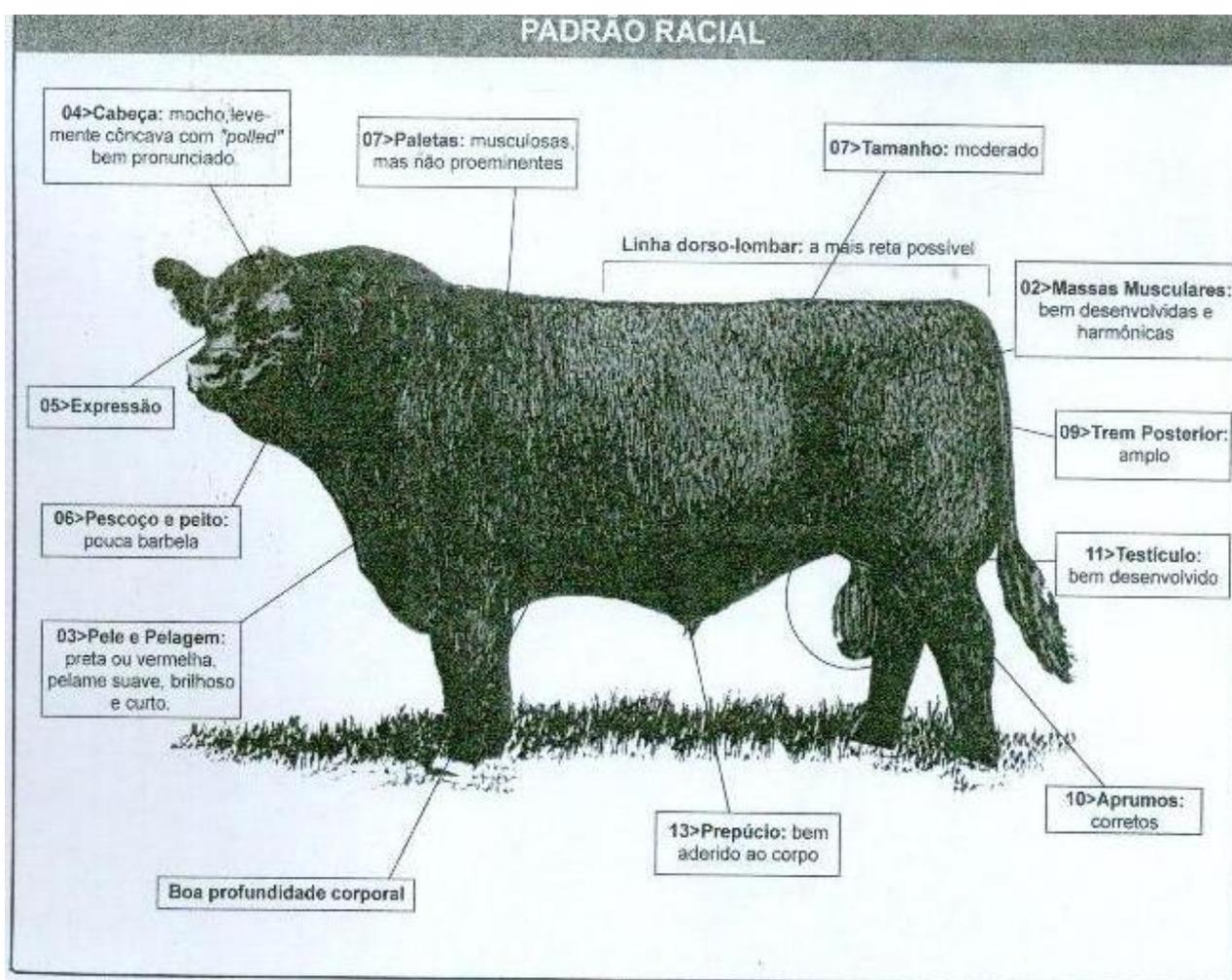


Figura 5. Padrão da raça Angus.

Fonte: Associação Brasileira de Angus

Existe algumas características que são desclassificadoras, como por exemplo temos:

- Chifre; batoques ou rudimentos córneos
- Manchas brancas fora da região permitida (peito, umbigo, escroto, etc)
- Defeitos congênitos (bragnatismo, criptorquidismo, lordose, defeitos sérios de aprumos, etc).

Tem ainda algumas características que não são desejadas e os animais que possuem um somatório delas não podem ser marcados. São elas:

- Pregas de pele pronunciadas no pescoço (papadas) ou ventre;
- Pregas de pele pronunciadas no umbigo ou prepúcio;
- Cabeça sem caracterização racial (orelhas frouxas ou caídas, conformação atípica)
- Presença de mais de uma mancha branca ou de dimensão maior que a 1/3 da distância compreendida entre o umbigo e úbere/escroto, principalmente para machos;
- Tetos brancos (não pigmentados);
- Presença excessiva de pelos brancos na cola ou no períneo.

Após a avaliação de sobreano um técnico da Associação Brasileira de Angus vai até as propriedade para realizar a avaliação da características raciais, e se aprovados nestas características, é efetuada a marcação com ferro quente nos animais para a obtenção do registro na associação. Durante o estágio de conclusão foi feito esta marcação, e dois touros foram refugados, um por apresentar uma mancha branca no peito e outro por apresenta defeito na coluna (lordose).

Os animais são registrados como puros de origem (PO) ou puros controlados ou por cruza (PC). Na associação brasileira de Angus, o animal puro de origem é marcado com a letra P, já o animal puro por cruza é marcado com as letras CA. Caso o rebanho participe do PROMEBO, os animais que estiverem dentro dos 40% melhores de todos os animais avaliados naquele ano, recebem a dupla marca.

Para a venda dos reprodutores a Fazenda priorizava que seus animais fossem registrados na associação de criadores de Angus, para isso era realizado a avaliação e após isso a marcação com ferro quente dos animais aprovados com os padrões raciais exigidos. A importância de se ter animais registrados é que o valor de venda é maior, e os produtores terem maior confiança de estarem adquirindo animais superiores. Além

disso, os animais dupla marca (CACA) que são os 40% superiores para índice final na avaliação genética do PROMEBO, podem ser usados como pais em rebanhos registrados. Na figura 6 temos a marcação dos animais.



Figura 6. Marcação com ferro aquecido para registro na associação



Figura 7. Animal dupla marca



Figura 8. Animal marca simples

4.2.6 Umbigo

A avaliação de umbigo e prega prepucial pode variar conforme a raça, sendo que animais de origem taurina, o apresentam de forma menos expressiva que animais zebuínos. Desta forma, Cardoso & Lopa (2010) definem que o umbigo e a prega prepucial devem ser avaliados conforme critérios pré-definidos para cada raça.

Ao avaliar o umbigo/prepúcio dos animais eram observados quanto ao tamanho e ao ângulo formado pelo prepúcio, ideal não maior que 45° , tendo em vista a facilidade de cópula. Eram atribuídos escores de 1 a 5, porém levando em conta a raça Angus, de origem europeia, os animais deveriam ter escores próximo de 1, ou seja, umbigo/prepúcio pequeno, pouco expressivo.

4.2.7 Pelame

O pelo era avaliado em uma escala de 1 a 3, sendo a nota 1 para pelo muito curto e 3 para pelo comprido.

4.2.8 Aprumos

A avaliação de aprumos é de extrema importância porque compromete todo o sistema locomotor do animal. Para reprodutores é essencial na efetivação do salto, e

como é uma característica de alta herdabilidade, ela se torna uma característica de seleção.

5. PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE- PROMEBO

Para que o programa tenha resultado satisfatório é necessário um sistema de coleta de dados eficiente. Conforme Cardoso (2009), para que o criador alcance o resultado esperado, deve manter um sistema de coleta de dados com a maior precisão possível. Para tal alguns requisitos são importantes:

- Identificação animal: todos os animais devem possuir identificação única e definitiva. Em um mesmo rebanho não pode haver dois animais com o mesmo número;
- Balança individual (eletrônica ou mecânica) com bom nível de precisão, preferentemente de pelo menos 1 kg;
- Controle reprodutivo: registros de inseminação e monta, para determinação de paternidade;
- Controle de nascimentos: anotação da data de nascimento, identificação e sexo do terneiro, e do número de sua mãe.
- Pesagens e avaliações na desmama e ao sobreano, por avaliador capacitado.

Segundo Campos (2011) o PROMEBO® - Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne – consiste em um sistema moderno, simples e econômico para o melhoramento através da seleção dentro e entre rebanhos de gado de corte de todo o Brasil. É aberto para animais puros de origem, puros controlados e cruzamentos. O programa é de execução extremamente simples, sendo realizadas apenas duas pesagens e classificações – uma à desmama e outra, na fase pós-desmama, em geral ao sobreano. A coleta do peso ao nascer pode ser efetuada, sendo opcional.

Outras características, além das ponderais, também podem ser avaliadas através de:

- escores visuais, como conformação, precocidade, musculatura e tamanho;
- medidas de características reprodutivas, como perímetro escrotal em machos e idade ao primeiro parto em novilhas;

- características de carcaça através de medidas de ultrassom, como área de olho de lombo, espessura de gordura de cobertura e marmoreio.

Nas avaliações genéticas entre rebanhos, o PROMEBO® oportuniza comparações válidas e adequadas entre toda uma população ou raça, fornecendo a chamada *Diferença Esperada na Progenie*, ou DEP da Raça. Esta DEP é obtida a partir de uma base de dados única e centralizada, englobando somente os rebanhos conectados das raças registradas e controladas pelo programa na ANC.

6. SELEÇÃO

Seleção é a escolha dos animais que apresentam as características de interesse do produtor, e por isso esses animais serão os genitores na próxima geração. A seleção ocorre com o uso do valor genético dos animais, através dos dados coletados é calculado o valor genético de cada animal e gerado um relatório do PROMEBO, qual são apresentadas as DEPs de todos os animais da fazenda, tanto machos como fêmeas, e a colocação de cada um comparado a todos os animais avaliados no programa.

Conforme Cardoso (2009), para a análise genética e cálculo do mérito individual dos animais, em geral, é utilizada a Metodologia de Modelos Mistos (HENDERSON, 1953), sendo adotado o modelo animal, considerando características múltiplas. Este modelo utiliza as informações de parentesco e desempenho dos animais para calcular o seu valor genético, analisando conjuntamente o desempenho próprio, de seus pais e de todos os seus parentes no pedigree. Além disso, são considerados os efeitos ambientais, inclusive de manejo, aos quais estes animais foram submetidos e as características da população, através de seus parâmetros genéticos. Isso permite comparar diretamente os valores genéticos de todos os animais incluídos na avaliação, mesmo que criados em rebanhos e ambientes diferentes e também de diferentes gerações. A seguir temos na Tabela 2, as características avaliadas para gerar as DEPs no sumário de touros 2011/2012.

Tabela 1. Características avaliadas no sumário de touros no ano de 2011/2012

Características avaliadas	Rebanhos	Nº GC	Touros	Vacas	Produtos
Peso ao nascer	202	6.369	2.211	40.343	75.075
Ganho de peso do nascimento a desmama	347	9.682	3.810	91.759	189.911
Conformação na desmama	317	7.882	3.425	78.227	159.434
Precocidade na desmama	285	6.485	3.090	69.333	138.918
Musculosidade na desmama	284	6.482	3.091	69.332	138.878
Tamanho na desmama	275	5.741	2.859	58.675	113.595
Pelame na desmama	117	509	918	17.118	25.604
Ganho de peso da desmama ao sobreano	289	9.260	3.268	65.280	118.401
Ganho de peso do nascimento ao sobreano	289	9.260	3.268	65.280	118.401
Conformação no sobreano	272	5.118	3.118	59.640	108.537
Precocidade no sobreano	250	4.229	2.826	53.132	94.782
Musculosidade no sobreano	250	4.226	2.827	53.078	94.725
Tamanho no sobreano	242	3.841	2.599	45.096	79.029
Pelame no sobreano	128	594	1.042	15.981	22.708
Perímetro escrotal	158	1.546	1.461	15.689	19.647
Área de olho de lombo	37	586	560	4.432	6.512
Espessura de gordura subcutânea	37	547	541	3.854	5.332

GC = Grupo de contemporâneos

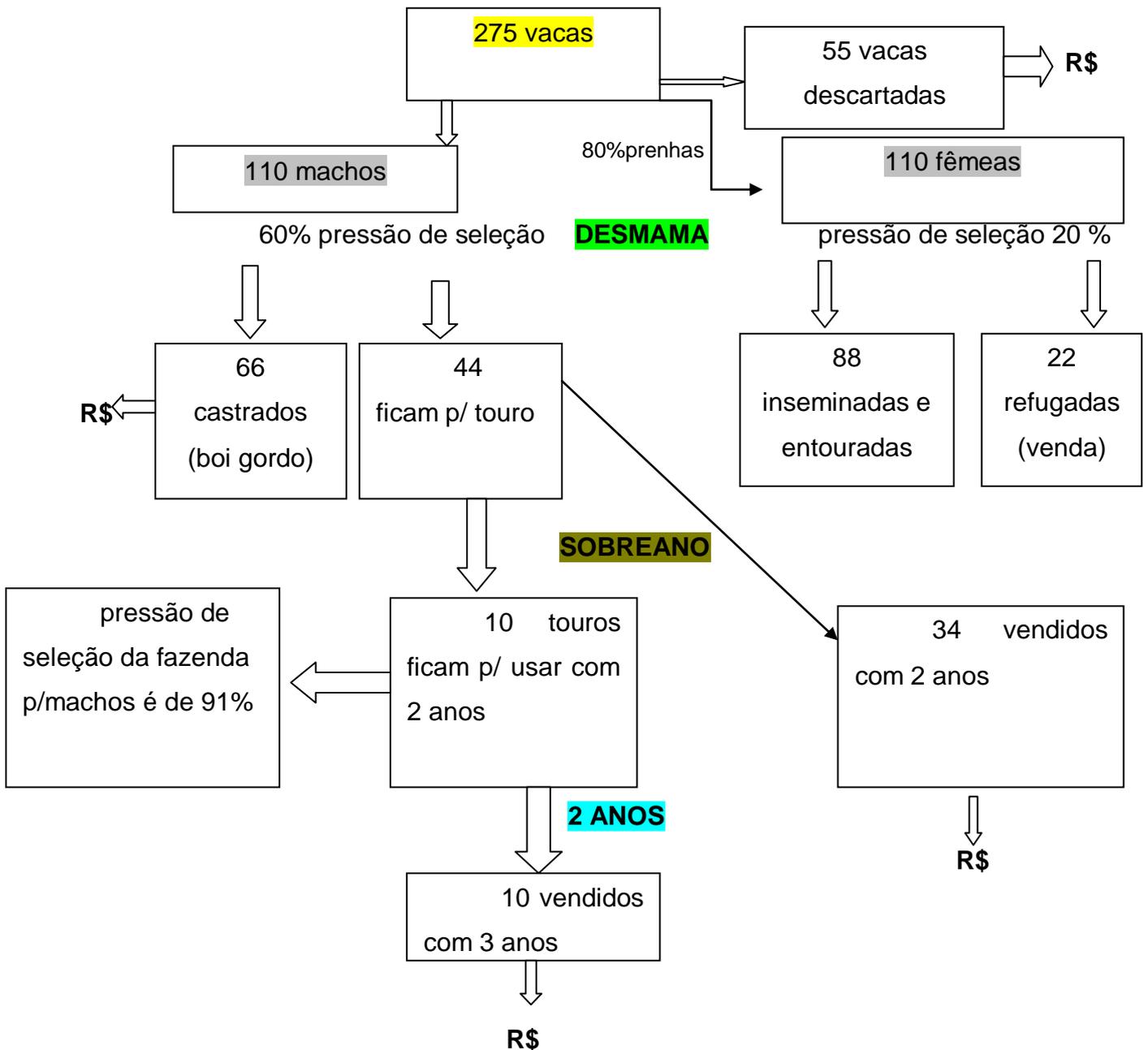
Fonte: Associação de criadores de Angus- sumário de touros ano 2011/2012.

Na fazenda os animais são avaliados na desmama e no sobreano, onde é realizado a avaliação final. Através dos relatórios do PROMEBO contendo as DEPs dos animais era realizada a seleção pelo índice final da diferença esperada de progênie, ou seja, os animais que apresentarem um índice maior envolvendo todas as características avaliadas serão selecionados. Isso porque a fazenda trabalha com a venda de reprodutores, e por conta disso o touro deve ser o mais completo possível. Tendo um

touro com um bom índice final acarretará em melhores preços no momento da comercialização desse animal.

A seguir temos um esquema que representa a seleção dos animais, e utiliza uma pressão de seleção de 20% para as fêmeas. No esquema são descartadas 55 vacas pelos critérios: habilidade materna, problemas de parto e problemas reprodutivos. E na seleção por DEP são descartadas 22 do total de 110 novilhas. Nos machos a pressão de seleção é de 60% na desmama, onde são desmamados 110 animais, e 66 são castrados e ficam para engorda e 44 ficam para reprodutores. Deste total apenas 10 superiores permanecem para serem usados no próprio rebanho, aos 2 anos de idade. Desta forma a pressão de seleção de touros utilizados no rebanho da fazenda é de 91%.

Esquema de Seleção Usado na Fazenda



6.1 Descarte

Conforme Cardoso (2009), aproximadamente 20% das vacas devem ser renovadas a cada ano, pelas melhores novilhas selecionadas. Segundo o mesmo autor a taxa de reposição deve atingir um balanço entre a inclusão de animais jovens com desempenho promissor e a manutenção de reprodutores provados mais velhos, que minimize o intervalo entre gerações. Touros devem ser usados por dois a três anos, com reposição anual dos mais velhos, pelos melhores touros jovens produzidos.

No rebanho da Fazenda da Barragem as vacas que não emprenham durante a estação de monta são descartadas. Como todas as fêmeas tem as mesmas condições ambientais, e além da inseminação, ainda são colocadas na presença do touro, desta forma, aquelas que não produziram terneiros, são descartadas do plantel, da mesma forma que aquelas que tiveram problemas de parto, ou aquelas com pouca habilidade materna também são descartadas.

Além dos problemas reprodutivos e de baixa habilidade materna, ocorria o descarte das novilhas por problemas sérios de aprumos, pelo valor das DEPs e também pelas características raciais indesejadas para a raça Angus. Nos machos o descarte ocorria por problemas de aprumos, características raciais e as DEPs. No relatório do PROMEBO, a classificação dos animais vem por deca, ou seja, os animais são classificados na faixa de 10% de todos os animais avaliados e dentro do próprio rebanho. No rebanho da Fazenda o descarte na desmama era dos animais classificados nas decas 7, 8, 9 e 10.

7. MANEJO REPRODUTIVO

Para que um programa de melhoramento genético tenha sucesso é imprescindível um manejo adequado, com índices de reprodução satisfatórios. Os animais para se reproduzirem devem ter suas exigências nutricionais atendidas, por isso, é importante que cheguem na época da estação de monta em condição corporal adequada, que seria em torno de 3,5, em uma escala de 1 até 5.

Na Fazenda da Barragem se utiliza a inseminação artificial. Segundo Cardoso (2009) a inseminação artificial deve ser usada, pois permite acelerar o ganho genético pelo uso de touros comprovadamente de alto valor genético. As novilhas são inseminadas com sêmen de touros com baixo peso ao nascer para evitar problemas de partos distócicos. As novilhas de primeiro serviço ficam juntas em uma mesma área de pastagem, sendo observado o cio pela manhã, são inseminadas a tarde, caso seja observado o cio a tarde, são inseminadas no próximo dia pela manhã.

Para as vacas com cria ao pé é utilizada a técnica de inseminação artificial em tempo fixo, IATF. Com o uso da bucha impregnada com progesterona, consegue-se formar um lote de vacas para a realização da inseminação. Na fazenda são formados os lotes de acordo com período da última parição, ou seja, as vacas que pariram primeiro

são inseminadas primeiro, respeitando-se os 45 dias necessário para a involução uterina para realização da IATF. Sendo a involução uterina necessário para que o útero recupera seu tamanho normal e também recupere suas funções hormonais.

Após a inseminação do lote é verificado quais os touros irão fazer o repasse dessas vacas, para se evitar a consanguinidade. As vacas pequenas devem ser repassadas com um touro de baixo peso ao nascer para dirigir os acasalamentos e compensar deficiências, dando homogeneidade aos terneiros.

8. MANEJO ALIMENTAR

O manejo alimentar é de extrema importância no melhoramento genético, pois é através da alimentação e do manejo sanitário que o animal poderá expressar todo seu potencial genético.

8.1 Manejo alimentar de vaca de cria

As vacas de cria tinham como alimentação o campo nativo. Na fazenda é realizado o diferimento do campo, onde isola-se uma área ou baixa-se a lotação para sobrar massa de forragem em uma determinada época (verão/outono), no local de estágio era realizado no período de Julho/Agosto.

Conforme Paulino et al. (2000), o diferimento constitui uma reserva de forragem, representando um banco de energia latente, que deverá ser disponibilizada por medidas de suplementação adequadas. A ingestão de matéria seca é o fator mais importante na determinação do desempenho animal, pois é o ponto responsável pelo ingresso de nutrientes, principalmente energia e proteína, necessários ao atendimento das exigências de manutenção e produção. Para Van Soest (1994) citado por Paulino et al. (2000), a depressão do consumo pode ser atribuída à deficiência de nitrogênio para o animal, à redução na fermentação ruminal ou à menor saída de resíduos não digeridos do rúmen.

Para que ocorra a correta fermentação microbiana e conseqüentemente a digestão dos constituintes fibrosos, as vacas de cria eram suplementadas com sal proteinado. A finalidade do sal proteinado é fornecer nitrogênio degradável no rúmen para atender a exigência mínima de 7% de proteína bruta no rúmen (VAN SOEST, 1994), citado por Moreira et al. (2003).

8.2. Manejo alimentar de terneiros

Os terneiros permaneciam com as vacas até o mês de Abril, quando ocorria a desmama. Neste período os animais permaneciam em campo nativo até o momento que ocorre a seleção e a divisão daqueles que permaneciam para reprodutores ou fêmeas de reposição.

Todos os terneiros, machos e fêmeas, são suplementados no sistema de creep-feeding, até a desmama. Este sistema consiste em fornecimento de alimentos suplementares aos terneiros durante o período de amamentação, sem que as vacas tenham acesso ao suplemento. A ração de suplementação era específica para esta categoria.

8.3 Manejo alimentar de novilhas

As novilhas permaneciam em campo nativo. Para se ter um crescimento adequado essa categoria recebe também sal proteinado no período de inverno. Na seleção de sobreano eram retiradas aquelas com as piores DEPs. Após esta etapa tem um cuidado especial para que as novilhas apresentem um estado de condição corporal adequado, tendo uma nota de no mínimo 3,5 em uma escala de 1 a 5, para que possam ter condições de serem inseminadas na estação de monta com início em Novembro.

8.4 Manejo alimentar de touros

Como a principal atividade da fazenda é a venda de touros, imprescindível que esta categoria receba um cuidado especial na alimentação. Dependendo das condições de clima e crescimento forrageiro, os tourinhos normalmente são colocados na pastagem cultivada (aveia preta e azevém) e recebem suplementação com ração, já os animais refugados na seleção do PROMEBO, permaneciam em campo nativo. Aqueles animais mesmo refugados que apresentem um estado de condição corporal muito baixo, avaliados com escore 1 ou 2, numa escala de 1 a 5, irão para pastagem, dependendo do ajuste de carga conforme a produção forrageira e a necessidade de cada animal.

Na seleção final no sobreano os touros são suplementados diariamente com ração peletizada, contendo 14% de proteína bruta, própria para reprodutores, na quantidade de 0,7 a 1% do peso vivo. Essa suplementação permanece até a venda dos

animais com 2 anos, os touros usados no repasse ficam na fazenda até a idade máxima de 3 anos. Na figura 9, temos a suplementação dos touros.



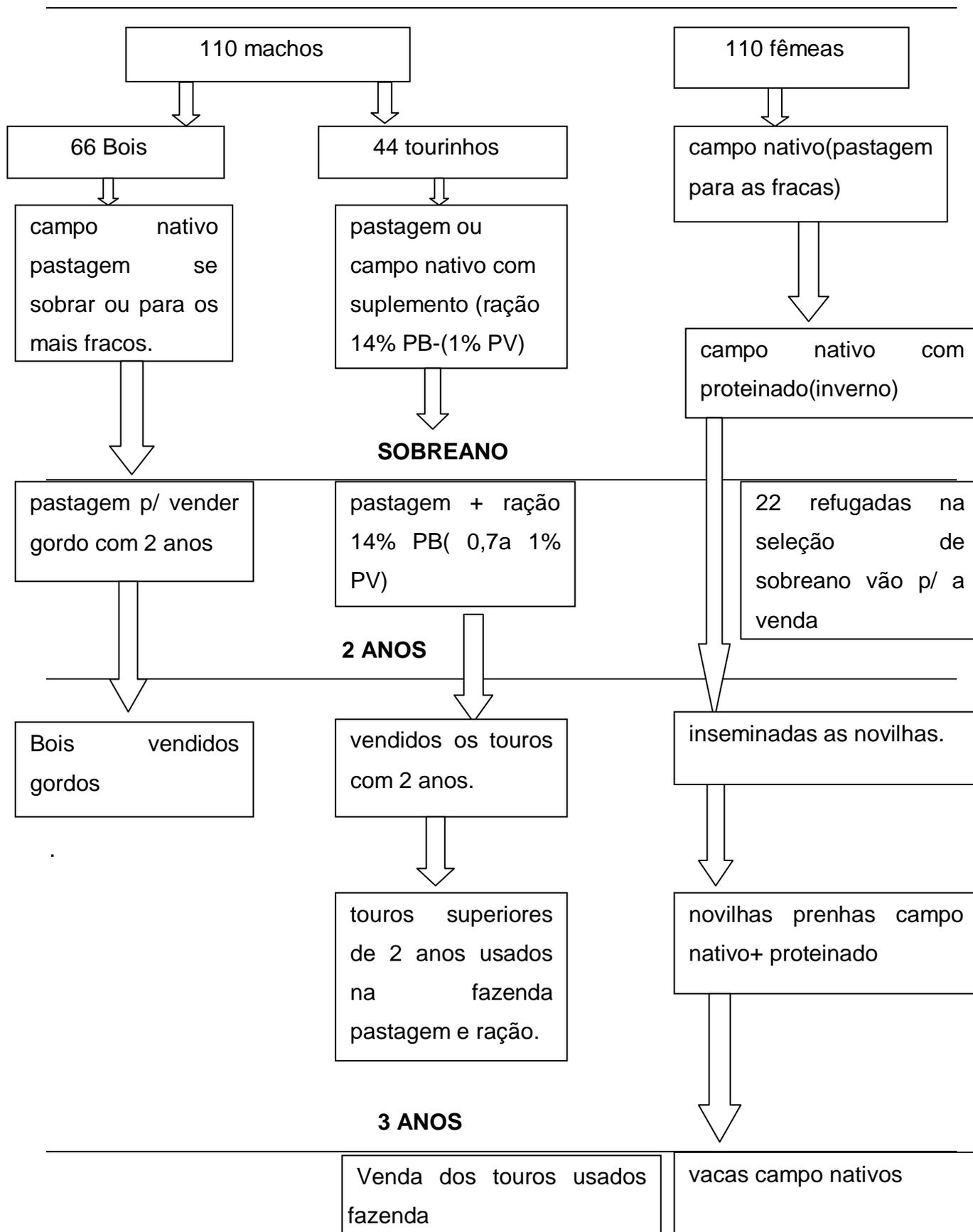
Figura 9. Suplementação dos touros

8.5 Manejo alimentar de Animais para engorda

Os animais de descarte são colocados em campo nativo melhorado, o qual no inverno tem a consorciação de campo nativo, com azevém, trevo branco e cornichão. No verão conforme a disponibilidade de área alguns desses animais são colocados em pastagem, normalmente de milho para atingirem o estado de acabamento e serem vendidos gordos. A seguir temos um fluxograma do manejo alimentar da fazenda.

Fluxograma da alimentação

DESMAMA



9. PASTAGEM

A Fazenda da Barragem trabalha com produção pecuária e integração com lavoura de culturas de arroz e soja. As áreas de lavoura da fazenda são divididas em três glebas, onde se planta 2 anos em uma gleba e folga 4 anos, fazendo um rodízio entre as três glebas.

A pastagem plantada no inverno entre os dois anos de plantio de soja, é a aveia preta, com plantadeira de plantio direto. Utilizando 90 kg de semente e 100 kg de adubo DAP por hectare, 100 kg de uréia são aplicados após o primeiro pastejo. Conforme recomendação da (EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), o plantio de aveia (*avena sativa*) deve ser feito usando de 80 a 100kg de sementes por hectare.

Espécies de gramíneas e leguminosas de estação fria, como o azevém, trevo e cornichão são utilizadas após a colheita da soja, pois sendo bem manejada se torna perene durante os 4 anos em que estas áreas estão em repouso da agricultura, sendo uma alternativa para a escassez de forragem de boa qualidade no período de outono-inverno.

O melhoramento da pastagem natural com semeadura de espécies, como alternativa para aumentar seu rendimento, reveste-se de importância, principalmente por envolver baixos custos, manter a estrutura física do solo e não eliminar as espécies nativas, que em determinadas condições podem contribuir para melhorar a composição da forragem (BARRETO et al., 1986) citado por Filho e Quadros (1995).

Na pastagem de campo nativo da Fazenda da Barragem é semeado azevém, trevo e cornichão, todos semeados de avião. Utiliza-se 35 kg de semente de azevém por hectare, 3kg de semente de trevo branco inoculada por hectare, 8 kg de semente de cornichão inoculada por hectare. As sementes de trevo e cornichão são misturadas com as de azevém para a semeadura. Se aplica 150 kg de adubo por hectare.

A utilização de pastagens cultivadas nos meses de junho/julho a outubro/novembro, possibilitou manejar uma maior carga animal durante o inverno, quando a produção de forragem do campo nativo é mínima, e potencializou a utilização da pastagem nativa durante a estação quente, quando apresenta a maior produtividade. Esta complementação dos diferentes recursos forrageiros do sistema aumentou a eficiência global de utilização da forragem, explicando o aumento da carga média anual

e a maior produtividade de sistemas mais intensivos (BARRETA et al. 2002). Nas figuras 10 e 11 temos, a pastagem de azevém e o campo nativo melhorado.



Figura 10. Pastagem de azevém



Figura11. Campo nativo melhorado

10. MANEJO SANITÁRIO

A sanidade do rebanho é rígida e por isso os resultados são ótimos. A taxa de mortalidade está abaixo dos 2% para todas as categorias. Os funcionários da fazenda realizam a verificação do gado diariamente, e caso algum animal apresente algum problema visível, como miíase, tristeza parasitária, etc. Os animais são medicados imediatamente.

O rebanho é vacinado para as principais doenças que afetam os bovinos de corte. Entre elas brucelose, febre aftosa, carbúnculo hemático, carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, hemoglobinúria bacilar, entre outras clostridioses, além da vermifugação.

Vacinação contra brucelose: A vacina foi aplicada via subcutânea, na dose de 2 mL por animal. Usada como profilaxia e evita perdas causadas pela doença como abortos. A vacinação é obrigatória em terneiras de 3 a 8 meses de idade.

Vacinação contra Carbúnculo Sintomático e Gangrena: Durante o período de estágio foi realizado a vacinação de todos os terneiros e dos touros de 2 e 3 anos para Carbúnculo Sintomático, Carbúnculo Hemático, Gangrena e outras clostridioses. A vacina foi aplicada via subcutânea e faz parte do calendário de vacinação da Fazenda da Barragem.

Também foi realizado a vermifugação dos animais. Realizada sempre na entrada da primavera e do outono. Conforme informações repassadas pelo veterinário da fazenda o princípio ativo da vermifugação é trocado a cada aplicação. Na figura 12 ,temos a vermifugação e vacinação dos animais.



Figura 12. Vermifugação e vacinação

10.1 Exames sanitários e andrológicos em touros

Foi realizado no período de estágio o exame andrológico em 43 touros de 2 anos e 9 touros de 3 anos. Os animais eram contidos no tronco, onde utilizando eletroejaculador era coletado sêmen, o qual era analisado no microscópio para verificar sua viabilidade. Dois animais não foram aprovados, porque segundo o médico veterinário responsável pelo exame, estavam com vesiculite.

Segundo Cardoso (2009), testes negativos para brucelose e tuberculose são exigidos nas exposições, e devem acompanhar também o reprodutor nos remates e vendas particulares, como garantia de sanidade.

No manejo realizado na Fazenda nenhum animal foi reprovado e o método é descrito por (ALMEIDA et al.,2006), a inoculação intradérmica de pequenas quantidades de antígenos que em 24-72h gera uma reação inflamatória local naqueles animais que responderam imunologicamente à infecção prévia por *Mycobacterium bovis*. Ou seja, foi aplicado o antígeno via subcutânea e verificado dois dias depois se algum animal apresentou reação inflamatória no local, porém nenhum animal apresentou tal reação, sendo todos negativos para tuberculose.

11. TESTE DE CAPACIDADE DE SERVIÇO

Foi realizado o teste de capacidade de serviço em todos os touros de 2 e 3 anos. Esse teste visa garantir que o animal consiga efetuar o salto e a cópula sem problemas. Neste teste é contida uma vaca, e colocado os touros junto dela, aqueles que conseguiam efetuar o salto, eram trocados de mangueira. Neste teste 2 animais foram reprovados, e terão que refazê-lo.

12. COMERCIALIZAÇÃO

Os touros são comercializados no mês de Outubro em um remate que o proprietário da fazenda organiza com outro produtor vizinho. Neste remate são comercializados todos os touros de 2 anos, exceto aqueles que serão usados na própria fazenda. Também é comercializado os touros de 3 anos que foram utilizados na estação de monta anterior. Além dos touros o produtor vende fêmeas que foram descartadas por não terem emprenhado no período da estação de monta, mas que foram entouradas no inverno e agora estão prenhes. O acadêmico acompanhou o dia de campo da Fazenda da Barragem que foi realizado no dia 28 de Setembro, neste dia foram apresentados os animais que serão vendidos no remate, e também é realizada a comercialização de alguns animais, como de algumas fêmeas que não foram utilizadas na estação de monta passada.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O melhoramento genético possui papel importantíssimo na bovinocultura de corte, pois é uma ferramenta fundamental para melhorar os índices de produtividade com um custo relativamente baixo.

Com o presente estágio, pode-se vivenciar a maneira como é conduzido um programa de melhoramento e como é a rotina de uma fazenda de gado de corte. Todos os manejos que envolvem os animais, a pastagem, a reprodução e a seleção dos animais foram de fundamental importância para o aprendizado, pois consegui colocar em prática o que aprendi no decorrer da graduação.

A área de melhoramento genético de bovinos de corte necessita de um acréscimo de profissionais qualificados e também de maiores investimentos e incentivos por parte do setor governamental. Desta maneira, a pecuária de corte certamente alcançará resultados melhores, como o aumento da produção e qualidade da carne produzida no Brasil.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Angus- **ABA**. disponível em <http://angus.org.br/> acessado em 12/10/2013.

ALMEIDA, R. F. C.; MADRUGA, C. R.; SOARES. C. O.; FERNANDES. M. C.; CARVALHO. N. M.; JORGE. K. S. G.; OSÓRIO. A. L. A. R.; **Resposta imune específica de bovinos experimentalmente sensibilizados com inóculos inativados de *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium avium***, Pesquisa Veterinária Brasileira, v.26, n.4, p.195-200, Outubro/Dezembro, 2006.

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, 2007, 173p.

BARRETA, V.; LOBATO, J. F. P.; NETO, C. G. M., **Produtividade e Eficiência Biológica de Sistemas de Recria e Engorda de Gado de Corte no Rio Grande de Sul**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p.696-706, 2002.

BERGMANN, J. A. G. **Indicadores de precocidade sexual em bovinos de corte**. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DAS RAÇAS ZEBUÍNAS, 1998, Uberaba, **Anais...** Uberaba, p.145-155, 1998.

BOLIGON, A. A.; ALBUQUERQUE, L. G; MERCADANTE, M. E. Z. et al. **Herdabilidades e correlações entre pesos do nascimento à idade adulta em rebanhos da raça Nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.12, p. 2320-2326, 2009.

CAMPOS, L. **PROMEBO[®] – Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne**. In: Curso de Melhoramento da Raça Aberdeen Angus – Formação de Avaliadores PROMEBO/ANGUS, 5., 2011, Porto Alegre. p. 2-15, 2011.

CARDELLINO, R. A.; ROVIRA, J.; **Mejoramiento genético animal**. Montevideo, Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R. L. 1987. 253p.

CARDOSO, F. F.; **Ferramentas e estratégias para o melhoramento genético de bovinos de corte.** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, p. 27-28, 2009.

CARDOSO, F. F.; LOPA, T. P.; **Pampa Plus: Avaliação Genética Hereford e Braford,** Bagé, EMBRAPA – Pecuária Sul, 2010, 55p.

CEPEA, ESALQ/USP - Centro de Estudos Avançados Economia Aplicada - PIB do agronegócio. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/> acessado em 13/10/2013.

COBUCI, J. A.; ABREU, U. G. P.; TORRES, R. A.; **Formação de grupos contemporâneos em bovinos de corte-** Corumbá: EMBRAPA- pantanal, 2006, 26p.

CUCCO, D. C.; **Estimativas de parâmetros genéticos para características de crescimento e perímetro escrotal na raça pardo suíço corte,** Faculdade de zootecnia e engenharia de alimentos, USP. 2008.

ELIAS, A. C.; **O Centenário do Herd Book Collares: 100 Anos.** Porto Alegre, Futura Comunicação & Marketing, p. 349, 2006.

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - Relatório produção de carnes, disponível em <https://www.fao.org.br/ultimosRelatoriosFao.asp> acessado em 10/10/2013.

FERRAZ FILHO, P. B.; RAMOS, A. A.; SILVA, L. O. C. et. al **Tendência Genética dos Efeitos Direto e Materno sobre os Pesos à Desmama e Pós-Desmama de Bovinos da Raça Tabapuã no Brasil.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p. 635-640, 2002.

FILHO, R. C. C.; QUADROS, F. L. F.; **Produção animal em misturas forrageiras de estação fria semeadas em uma pastagem natural.** Ciência Rural, v.25, n.2, p. 289-293, 1995.

FRIES, L. A.; Normas e bases para programas uniformes de melhoramento de gado de corte, traduzido, BEEF IMPROVEMENT FEDERATION; **Guidelines for uniform improvement programs**; U. S. Government Printing Office, 1972.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Estatísticas da produção pecuária, estatísticas da produção pecuária, disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201302_publ_completa.pdf acessado em 11/10/2013.

KIPPERT, C. J.; RORATO, P. R. N.; CAMPOS, L. T. et al. **Efeito de fatores ambientais sobre escores de avaliação visual à desmama e estimativa de parâmetros genéticos, para bezerros da raça charolês**. Ciência Rural, v.36, n.2, p.122- 141, 2006.

KOURY FILHO, W.; ALBUQUERQUE, L. G.; FORNI, S. et al. **Estimativas de parâmetros genéticos para os escores visuais e suas associações com peso corporal em bovinos de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.5, p.1015-1022, 2010.

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.

LOPES, F. G.; GUIMARÃES, J. D.; COSTA, E. P.; CARVALHO, G. R.; NETO, T. M.; **Avaliação andrológica por pontos e comportamento sexual em touros da raça Nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.6, p.1018-1025, 2009.

MOREIRA, F. B.; PRADO, I. N.; CECATO, U.; WADA, F. Y.; NASCIMENTO, W. G.; SOUZA, N. E.; **Suplementação com sal proteinado para bovinos de corte, em crescimento e terminação, mantidos em pastagens de grama estrela roxa**

(*Cynodon plectostachyus pilger*), no inverno. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.2, p. 449-455, 2003.

PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; ZERVOUDAKIS, J. T.; **Suplementos múltiplos para recria e engorda de bovinos em pastejo**, II Simpósio de produção de gado de corte, p. 188-231, 2000.

PIMENTEL, S. M.; SILVA, E .A.; **Correlação entre perímetro escrotal e características reprodutivas da progênie**, Revista FAZU, n.7, p. 177-185, 2010.

SEVERO, J. L. P.; **Manejo e controle de produção para implantação de um programa de melhoramento genético de bovinos de corte.** In: GenSys Consultores Associados S/C Ltda. Bovinos de Corte: Seleção e Cruzamento. Porto Alegre: GenSys, , p. 2-23, 1994.

WEBER, T.; RORATO, P. R. N.; LOPES, J. S., et al. **Parâmetros genéticos e tendências genéticas e fenotípicas para características produtivas e de conformação na fase pré-desmama em uma população da raça Aberdeen Angus.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38,p. 832 - 842, 2009.