

636.28

093x

459134

**BIBLIOTECA
UNEMAT**

Campus Universitário de Pontes e Lacerda-MT

RG Nº 00 11 36 22

DATA 15 10 12013

() Compra (x) Doação () Permuta

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO UTILIZADOS NO REBANHO NELORE DA
FAZENDA CAMPARINO – CÁCERES MT**

Autor: Daniel Apoitia Ourives
Orientador: Prof. Me. Edson Júnior Heitor de Paula

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA".

PONTES E LACERDA
JUNHO/2011

O93c Ourives, Daniel Apoitia.
 Critérios de seleção utilizados no rebanho Nelore da Fazenda Camparino
 – Cáceres MT / Daniel Apoitia Ourives. – Pontes e Lacerda : [s.n.], 2011.
 36 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado – Zootecnia) –
Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e
Lacerda, 2011.

Orientador: Prof. Me. Edson Júnior Heitor de Paula.

1. *Bos indicus*. 2. Desmama. 3. Habilidade Materna. I. Título. II. Pontes
e Lacerda – Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário
de Pontes e Lacerda.

CDU 636.28

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO UTILIZADOS NO REBANHO NELORE DA
FAZENDA CAMPARINO - CÁCERES - MT**

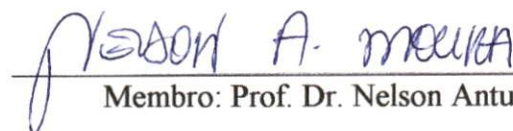
Autor: Daniel Apoitia Ourives



Orientador: Prof. Me. Edson Júnior Heitor de Paula



Membro: Zootecnista Mérik Rocha Silva



Membro: Prof. Dr. Nelson Antunes de Moura

PONTES E LACERDA
JUNHO/2011

A minha família, a qual sempre me incentivou;
Ao meu pai Miguel José Ourives;
A minha mãe Fátima A. Apoitia Ourives;
Aos meus irmãos Danilo, Ana Laura e Luana;
À minha avó Maria Antonieta que Deus a tenha.

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

À Deus em 1º lugar por me dar força sabedoria e coragem de enfrentar todas as barreiras que a vida impõe.

À toda minha família, em especial aos meus pais por sempre me apoiarem e fazer com que eu pudesse realizar esse sonho.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Professor Me. Edson Júnior Heitor de Paula por ter participado da minha formação acadêmica, auxiliado no desenvolvimento do meu conhecimento científico e na elaboração deste trabalho.

A professora e coordenadora da disciplina de monografia Drª Jocilaine Garcia, por sempre estar nos orientando.

Aos professores do curso de Zootecnia que contribuíram para minha formação acadêmica.

Ao senhor José Humberto Vilela Martins por ter me proporcionado o local de realização deste estudo.

E aos meus amigos que sempre estiveram comigo: Waldomiro Cabecione Filho, Tiago Onça, José Carvalho Sobrinho, João Ricardo, Ronan Levy, Sebastião Nogueira, Felipe Zillo e João Pércio.

“Alegro-me por vê-las diante de mim hoje, juventude feliz de uma terra luminosa e afortunada. Pensem que as coisas maravilhosas que vocês aprendem em suas escolas são o trabalho de muitas gerações, produzidas em todos os países do mundo com um esforço e uma paixão muito grandes. Tudo isto é colocado nas mãos de vocês como herança para que a recebam, respeitem, acrescentem coisas e, um dia, a transmitam para suas crianças. Isso faz com que nós, mortais, adquiramos imortalidade nas coisas permanentes que criamos em comum”

(Albert Einstein)

RESUMO

As pressões exercidas atualmente pelo mercado e a necessidade de se produzir carne bovina de boa qualidade, de forma eficiente e competitiva buscaram alternativas de critérios de seleção para precocidade, tanto de crescimento como sexual. Este trabalho teve como objetivo analisar os critérios de seleção utilizados com maior intensidade em um rebanho Nelore, visando sempre a produção de animais superiores geneticamente que seus ascendentes. O estudo foi realizado na Fazenda Camparino, de propriedade do Sr. José Humberto Vilela Martins. Foram analisados os critérios de seleção utilizados no rebanho da fazenda como: habilidade materna, peso à desmama, perímetro escrotal, idade ao primeiro parto e área de olho de lombo. Com base nos gráficos gerados pela Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores (ANCP) pode-se observar a evolução genética do rebanho Nelore para as características trabalhadas, porém para a característica de área de olho de lombo a evolução se encontra com valores abaixo da média do programa, necessitando de maior atenção quanto a essa característica.

Palavra-chave: *Bos indicus*, desmama, habilidade materna, perímetro escrotal

ABSTRACT

The pressure exerted by the market and now need to produce good quality beef, efficiently and competitively sought alternative criteria of selection for precocity, both as sexual growth. This study aimed to examine the criteria used more intensively in a Nelore herd, always seeking the production of genetically superior animals as their ancestors. The study was conducted at Camparino, owned by Mr. Jose Humberto Martinez Vilela. We analyzed the selection criteria used in the herd on the farm such as: maternal ability, weaning weight, scrotal circumference, age at first childbirth and loin eye area. Based on the graphs generated by the National Association of Breeders and Researchers (ANCP) can observe the evolution of genetic traits for Nelore cattle worked, but for the characteristic area of the loin is the trend with values below the mean program, requiring more attention to this feature.

Keywords: *Bos indicus*, weaning, maternal ability, scrotal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Úbere de matriz do rebanho da Fazenda Camparino. Fonte: Fazenda Camparino...	17
Figura 2: Técnica de mensuração de perímetro escrotal. Fonte: Portal DBO (2011)	19
Figura 3: Verificação da Área de Olho de Lombo (AOL). Fonte: ABCZ (2011).....	22
Figura 4: Evolução do rebanho para habilidade materna.	25
Figura 5: Evolução do rebanho para peso à desmama.	26
Figura 6: Evolução do rebanho para perímetro escrotal.....	27
Figura 7: Evolução do rebanho para Idade ao Primeiro Parto (IPP).....	28
Figura 8 Evolução do rebanho para Área de Olho de lombo (AOL).	29

SUMÁRIO

ABSTRACT.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	9
SUMÁRIO.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1 Bovinocultura no Brasil.....	12
2.2 Melhoramento animal na bovinocultura.....	13
2.2.1 Programas de melhoramento.....	14
2.2.2 Critérios de seleção em bovinos de corte.....	15
2.2.2.1 Habilidade materna.....	16
2.2.2.2 Peso à desmama	17
2.2.2.3 Perímetro escrotal.....	18
2.2.2.4 Idade ao primeiro parto (IPP).....	19
2.2.2.5 Período de gestação (PG).....	20
2.2.2.6 Área de olho de lombo (AOL).....	21
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5. CONCLUSÕES.....	30
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o único país do mundo com capacidade de expansão da sua área agricultável da ordem de 90 milhões de hectares ou mais, sem interferir nas florestas ou matas, por isso é considerado a última fronteira agrícola do mundo (COSTA, 2006).

A pecuária de corte no Brasil desempenha um papel de real importância no processo de desenvolvimento socioeconômico, quer no suprimento de alimento nobre para a população e matéria-prima para a indústria, quer na geração de divisas através da exportação (MARTIN, 1987).

No Brasil a pecuária de corte tem posição de destaque na economia, devido ao mercado doméstico e o externo. Classifica-se como o segundo maior rebanho mundial, sendo superado apenas pela Índia, que não explora a pecuária bovina com fins comerciais. Com isso, o Brasil recebe a classificação de país com o maior rebanho bovino comercial do mundo e maior exportador de carne bovina, em toneladas (TIRADO et al., 2008).

A bovinocultura de corte brasileira constituída em sua maioria por raças zebuínas, com eficiente adaptação ao ambiente tropical, e explorada basicamente em sistema de produção a pasto, é um concorrente para outros países produtores de carne, pois vem passando por grandes transformações, em que se buscam meios para aumentar a produtividade e a eficiência econômica e produtiva do setor, tornando-a uma atividade competitiva (VIEIRA, 2008).

As pressões exercidas atualmente pelo mercado e a necessidade de se produzir carne bovina de boa qualidade, de forma eficiente e competitiva, têm estimulado pecuaristas e pesquisadores a buscarem alternativas de critérios de seleção para precocidade, tanto de crescimento como sexual (GARNERO, 2001).

O Nelore é essencialmente uma raça produtora de carne. Dentre as variedades trazidas da Índia, é a que vem sofrendo mais intensa seleção, tendo em vista a obtenção de novilhos para corte. Tem a seu favor uma boa conformação, cabeça pequena e leve, ossatura fina e leve, e alcança bom desenvolvimento. Como todo o Zebu, tem especial habilidade para o aproveitamento das forragens, mesmo grosseiras. É um gado muito vivo, ligeiro e manso, desde que convenientemente cuidado (DORIGAN, 1997).

O Nelore é uma raça que ainda contribui muito para a pecuária nacional, a raça leva a geração de economia em muitos municípios do Brasil onde a pecuária ainda é a maior renda

da região. O Brasil mesmo já sendo o maior exportador de carne bovina do mundo ainda abate animais muito tardiamente, isto é um fator que os produtores devem procurar melhorar com nutrição e genética, o que pode levar o Brasil ainda mais a frente do que já é na pecuária mundial, e o Nelore com certeza participará beneficemente para que isso aconteça (ROCHA e OLIVEIRA JÚNIOR, 2007).

Este trabalho tem como objetivo analisar os principais critérios de seleção utilizados com maior intensidade em um rebanho Nelore como, habilidade materna, peso à desmama, perímetro escrotal, idade ao primeiro parto e área de olho de lombo, visando sempre a produção de animais cada vez mais superiores geneticamente que seus ascendentes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 BOVINOCULTURA NO BRASIL

A bovinocultura de corte brasileira passou por profundas modificações nos últimos dez anos. Foram observadas alterações significativas na sua produção e produtividade (BARCELLOS et al., 2004).

Transformações intensas marcaram a pecuária de corte brasileira na última década. Resultantes principalmente da aplicação de técnicas modernas de produção, da utilização dos cruzamentos e de uma estabilização da economia, permitiram ao setor ganhos extraordinários de volume e produtividade e, foram determinantes para colocar o Brasil em condição de destaque como um grande produtor de carne bovina (LUCHIARI FILHO, 2006).

Na bovinocultura de corte, as fases de produção composta pela cria, recria e terminação ou engorda, precisam ser criteriosamente trabalhadas para se aumentar a produção de carne, pois estas fases vão influenciar tanto na capacidade de produção por área, quanto na quantidade oferecida ao mercado, sendo necessário reduzir o período de permanência dos animais na propriedade, melhorar os índices zootécnicos para produzir carne em menos espaço de tempo a menos custo (PAULA, 2007).

O crescimento da população brasileira acarreta uma demanda crescente de proteína animal. Com isso, há necessidade de melhorar efetivamente a produtividade do rebanho nacional, principalmente no que diz respeito ao desempenho reprodutivo, que é de fundamental importância na taxa de desfrute e na determinação de maior ou menor disponibilidade de animais para seleção (VIEIRA, 2008).

Segundo Marcondes et al. (2000), na bovinocultura de corte brasileira tem-se, atualmente, buscado animais mais precoces que seriam, a princípio, aqueles terminados mais cedo e com um acabamento de carcaça que atendesse à demanda dos frigoríficos e do consumidor final. Essa precocidade poderia ser atingida por mudanças alimentares, de ambiente ou genéticas.

Nos últimos anos, principalmente pela necessidade de se aumentar a eficiência de produção, a pecuária de corte tem passado por uma reestruturação global que tem trazido uma preocupação crescente com melhoria genética. Essa nova consciência tem resultado na estruturação de grande número de programas de melhoramento genético que deverão, a

médios e longos prazos, capacitar a pecuária de corte nacional a competir bioeconomicamente, não só com outras atividades agrícolas, mas, principalmente, com o mercado externo (EUCLIDES FILHO, 1999).

Segundo Ferraz Filho et al. (2002), para manter a competitividade, é preciso aumentar a produtividade dos bovinos, o que pode ser atingido pela combinação de melhores manejos, nutrição, reprodução e sanidade, aliados a animais de maior potencial genético.

2.2 MELHORAMENTO ANIMAL NA BOVINOCULTURA

O melhoramento de bovinos de corte no Brasil mudou e vem mudando significativamente nos últimos anos (SCHENKEL, 2000). Levando-se em consideração a atual situação da pecuária de corte no Brasil, é fundamental a busca da eficiência em todas as etapas do ciclo produtivo. Diversos são os fatores que contribuem para a baixa produtividade nas diferentes fases do ciclo de produção, dentre eles, o baixo potencial genético dos animais (SIQUEIRA et al., 2000).

O que caracteriza o avanço do melhoramento animal brasileiro, na primeira década do século XXI, é: a busca por novas características de interesse econômico com potencial para se tornarem critério de seleção (LÔBO et al., 2010).

Segundo Magnabosco (2004), o melhoramento genético do material zebuino, puro ou em cruzamento, deve ser monitorado de maneira sistemática, buscando identificar indivíduos que tenha maior velocidade de ganho de peso, precocidade de acabamento, habilidade maternal e eficiência reprodutiva dentro das variações existentes nos agroecossistemas pastoris.

O melhoramento animal é o resultado da aplicação de técnicas que alteram as frequências dos genes, visando o aumento da produtividade, em determinado ambiente (FERRAZ e ELER, 2010). Porém Alves et al. (1999), citam que promover o melhoramento genético (seleção) custa tempo e dinheiro e a disseminação permite multiplicar e distribuir o melhoramento alcançado em um único rebanho para vários outros.

Os avanços das pesquisas científicas no melhoramento genético têm fornecido cada vez mais informações para as indústrias de produção animal (FARIA, 2008).

2.2.1 Programas de melhoramento

O programa de melhoramento genético da aça Nelore tem como objetivo principal promover o aumento da eficiência reprodutiva e da taxa de crescimento nos rebanhos de corte, assim como o estabelecimento de critérios de seleção mediante a aplicação de técnicas clássicas de melhoramento genético animal e de modernas biotecnologias que possibilitem um aumento significativo da produtividade nacional (LÔBO, 1996).

Os programas de melhoramento genético de bovinos de corte no Brasil passaram por várias fases, desde uma seleção estritamente baseada em características qualitativas, principalmente relacionadas à caracterização racial, até a aplicação de seleção para características de produção (TORRES, 2007).

De acordo com Paneto et al. (2000), o objetivo imediato dos programas de melhoramento genético é proporcionar uma melhoria no desempenho dos rebanhos comerciais na fazenda. Com os avanços obtidos por esses programas, espera-se um aumento na produtividade e uma diminuição nos custos de produção. Esses fatores resultam, a longo prazo, em diminuição de preços e aumento na disponibilidade de alimentos para a população.

De acordo com Pereira (2008) há, em curso no Brasil, vários programas de avaliações genéticas em gado de corte, principalmente com a raça Nelore, conduzidos pela USP/ANCP. Para Josahkian (2003), os produtores dispõem de programas de melhoramento genético bem elaborados, que permitem identificar os melhores animais com maior probabilidade de acerto quando comparado à uma seleção empírica.

Um dos objetivos dos programas de melhoramento genético é alterar a média fenotípica de determinadas características que apresentam interesse econômico. Para verificar sua eficiência, é necessário que esses programas sejam avaliados periodicamente, pois assim é possível detectar os erros e, se necessário, redirecionar os critérios de seleção (COSTA et al., 2004).

O mais eficiente programa de melhoramento é aquele que maximiza o lucro do investimento, o qual não é completamente proporcional ao ganho genético, apesar de haver maiores ingressos, quando se produz mais. Dessa forma, avaliações econômicas, assim como avaliações genéticas, são necessárias para a condução racional e eficiente destes programas (LÔBO et al., 2000).

A avaliação genética é o ponto de partida para o processo de seleção. Fornece as estimativas de DEPs (Diferença Esperada na Progenie) que são ferramentas essenciais para se

conhecer o rebanho geneticamente, auxiliar na tomada de decisões visando progresso genético contínuo e aumento da produtividade (MAGNABOSCO, 2008).

Em geral, as características consideradas nos programas de avaliação genética envolvem capacidade/velocidade de crescimento (ganho de peso pré e pós-desmama ou dias para atingir determinado peso ao desmame e no pós desmama), habilidade materna (especialmente produção de leite da vaca), fertilidade (perímetro escrotal, idade ao primeiro parto, intervalo entre partos), facilidade de parto (peso ao nascer), aspectos qualitativos do crescimento (principalmente escores visuais relacionados com conformação, musculosidade, tamanho e precocidade de acabamento de carcaça). Essas características, conhecidas como Diferença Esperada na Progenie (DEP) ou valores genéticos, são preditos e utilizados na elaboração de índices que são utilizados como critério de seleção (SCHENKEL, 2000).

2.2.2 Critérios de seleção em bovinos de corte

A forma extrativista da bovinocultura brasileira é um dos fatores que mais contribuem para os baixos índices de produtividade, mas há evidência de que os critérios de seleção usados no passado também contribuíram para o baixo desempenho do gado zebu no Brasil (SIMONELLI, 2004).

Para Vercesi Filho e Madalena (2000), a definição dos objetivos de seleção deve ser um dos primeiros passos quando da elaboração de um programa de melhoramento. Devem ser incluídas no objetivo de seleção, apenas características que assumam importância econômica dentro do sistema de produção adotado; sendo assim, os objetivos de seleção são específicos para cada sistema de produção proposto.

Segundo Alencar (2002), a seleção é a escolha dos pais que produzirão a próxima geração e a determinação do número de filhos que cada pai deixará, e critérios de seleção são as características com base nas quais os animais são escolhidos. O critério de seleção é, então, o meio utilizado para se atingir os objetivos de seleção. Portanto, antes de se definirem os critérios de seleção é necessário que os objetivos de seleção sejam definidos.

A seleção de animais feita pelos critérios tradicionais, através da escolha direta de animais mais produtivos, leva a ganhos genéticos muito aquém dos ganhos que seriam obtidos caso os animais fossem selecionados com base nos seus valores genéticos (FERRAZ e ELER, 2010).

De acordo com Pineda (2006), o objetivo de um indivíduo geneticamente superior é promover o melhoramento genético dentro do rebanho e sua função é maximizar a difusão destes genes economicamente interessantes através da otimização da reprodução. Se a função não é alcançada, o objetivo da seleção nunca poderá ser atingido.

Contudo, a despeito da crescente preocupação com a eficiência econômica dos sistemas de produção, são muito poucos os estudos que propõem o estabelecimento de objetivos de seleção que maximizem sua lucratividade. Com objetivos claros, é possível avaliar, com um mínimo de erro, os valores econômicos associados a cada componente da resposta e, assim, escolher quais características devem ser incluídas no programa de melhoramento (BITTENCOURT et al., 2006).

2.2.2.1 Habilidade materna

Ao se avaliar o desempenho de bovinos de corte para fins de seleção, é muito importante levar-se em consideração o papel dos efeitos maternos (PEROTTO, 2008). A seleção para habilidade materna exige que se conheça a influência da vaca na expressão de características pré-desmama de seus filhos, pois estas serão utilizadas como critérios de seleção. A habilidade materna está relacionada com a produção de leite e com o cuidado da mãe com a cria. Ao selecionar-se para habilidade materna se deseja identificar vacas que apresentem maior cuidado com a cria e que produzam maior quantidade de leite (OLIVEIRA, 2006).

A avaliação da habilidade materna em vacas de corte no Brasil ocorre, com raras exceções, em função do desempenho do bezerro, aos 4 meses e também à desmama, valorizando-se as vacas (e touros) que originam os bezerros mais pesados e/ ou que apresentem maiores ganhos em peso, o que seria uma avaliação indireta de vacas de maiores produções de leite. Em outras palavras, estamos selecionando para produções crescentes de leite (SCHMIDEK, 2004). Boas condições de úbere são de extrema importância como visto na Figura 1.

O desempenho do bezerro até a desmama é consequência de seu potencial para crescimento e da habilidade materna de sua mãe (MUNIZ et al., 2005).



Figura 1: Úbere de matriz do rebanho da Fazenda Camparino. Fonte: Fazenda Camparino

Segundo Viu et al. (2006), um dos primeiros indicativos do potencial genético para o ganho de peso de um animal é o desempenho dos bezerros do nascimento até a desmama. No entanto, esta fase é muito influenciada pela habilidade materna da vaca, pelo genótipo do bezerro e pelo ambiente no qual mãe e filho são criados.

2.2.2.2 Peso à desmama

Vários são os estudos sobre o peso ao desmame em bovinos os quais mostram grande variação quanto à média dessa característica. Tal variação pode ser resultante da variação genética existente entre matrizes, do manejo alimentar, reprodutivo e sanitário que varia de região para região e de fazenda para fazenda, além dos diferentes programas de seleção e melhoramento genético de bovinos de corte utilizados no país (SOUZA et al., 2000).

Características de desempenho ponderal (pesos e ganhos de peso) são amplamente utilizadas em programas de seleção de bovinos de corte, objetivando o atendimento da demanda atual de carne bovina e proporcionando maior lucratividade ao produtor. Uma das características utilizadas como critério de seleção nos programas de melhoramento de bovinos de corte é o peso à desmama, por estar correlacionado com outras características de desempenho ponderal em animais da raça Nelore (MOROTTI, 2010).

Com a intensificação dos sistemas de produção, atendidos os índices de maior percentual de desmama, o maior peso à desmama torna-se fundamental. Um bom peso à desmama, independente de sexo, e bons ganhos de peso pós-desmama, são fundamentais para ser atingidos o peso de abate ideal o mais rapidamente possível e a puberdade precoce em novilhas (LOBATO et al., 1998).

2.2.2.3 Perímetro escrotal

Constam do processo de seleção de reprodutores várias características morfo-fisiológicas do aparelho reprodutor, como a circunferência ou o perímetro escrotal (UNANIAN et al., 2000). Uma das principais características associada ao desempenho reprodutivo dos machos é o volume testicular. A medida mais utilizada para refletir o volume dos testículos é o perímetro escrotal, também chamado de circunferência escrotal (BERGMAN, 1999).

No Brasil, trabalhos abordando a associação entre perímetro escrotal e características reprodutivas das fêmeas zebus são poucos. Para orientação segura às freqüentes indagações de produtores relativas à idade mais eficiente para se medir o perímetro escrotal e aos possíveis efeitos da seleção para o perímetro escrotal sobre o desempenho reprodutivo de fêmeas, faz-se necessário estudos que abordem aspectos genéticos do perímetro escrotal e das características reprodutivas de fêmeas zebus (GRESSLER et al., 2000).

Os programas de melhoramento genético de bovinos de corte têm utilizado com muita ênfase o perímetro escrotal (PE). Esta característica é, no entanto apenas indicadora da fertilidade da novilha, principalmente da idade à puberdade (DIAS, 2001).

O perímetro escrotal, associadas a outras medidas de fertilidade, como o tamanho e consistência dos testículos, capacidade de serviço e características quali-quantitativas do sêmen, são básicas para o direcionamento de novos rumos seletivos dos reprodutores e de sua progênie (PEREIRA, 2008). Para Couter e Foote (1979), essa característica pode ser medida de forma fácil e econômica, com alto grau de confiabilidade e repetibilidade mesmo sendo tomada por diferentes técnicos. Técnica de mensuração do perímetro escrotal é mostrada na Figura 2.

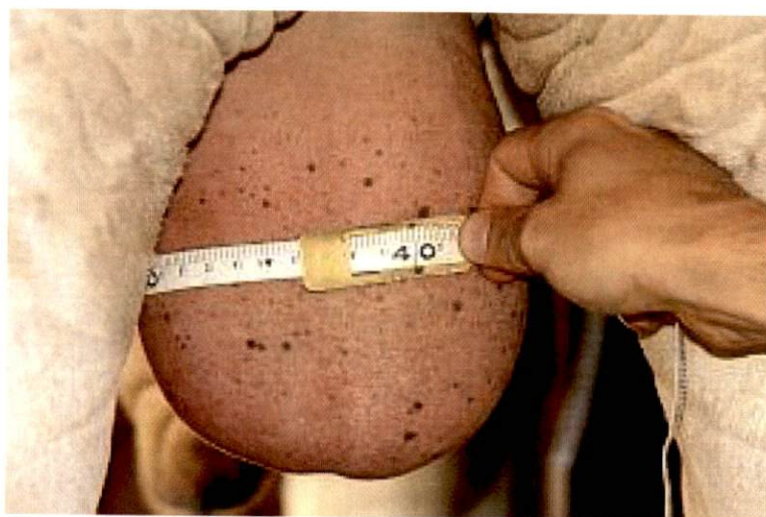


Figura 2: Técnica de mensuração de perímetro escrotal. Fonte: Portal DBO (2011)

Do ponto de vista econômico, o sêmen de qualidade significa o rápido retorno do capital investido na criação de um reprodutor, principalmente quando este sêmen se destina à inseminação artificial, e o reprodutor apresenta outras características de interesse que determinam o seu intenso uso nos rebanhos (SILVA et al., 2003).

A seleção para aumento do perímetro escrotal não traz benefício direto em termos econômicos. Objetiva-se, contudo, que, com esta seleção, se consiga animais mais precoces sexualmente e mais férteis, com maior quantidade e qualidade espermática e maior capacidade de serviço (BERGMAN, 1999).

2.2.2.4 Idade ao primeiro parto (IPP)

Os problemas reprodutivos são os principais limitantes da eficiência produtiva em bovinos. Entretanto, os programas de melhoramento genético mais tradicionais davam maior ênfase às características de desempenho ponderal. Hoje já se sabe que a inclusão de características reprodutivas é indispensável para programas de melhoramento que visem a otimização da eficiência reprodutiva do rebanho. Dentre as características associadas à eficiência reprodutiva em gado de corte, a idade ao primeiro parto é uma das de mais fácil mensuração (PEREIRA et al., 2000). Segundo Azevedo et al. (2006), a idade ao primeiro parto (IPP) tardia é um dos principais fatores que afetam negativamente a produção de carne.

A principal característica indicadora de precocidade sexual e que afeta a eficiência reprodutiva de um rebanho e sua produtividade é a Idade ao Primeiro Parto (IPP). Essas dentre outras informações, deve ser utilizada amplamente em uma seleção para a escolha de matrizes que serão introduzidas ou mantidas em um plantel, já que visa melhorar a produção dos rebanhos de corte e expressam diretamente nas fêmeas os indicadores de precocidade e fertilidade (BRANDÃO JÚNIOR, 2008).

A antecipação da idade ao primeiro parto está diretamente ligada à eficiência e à lucratividade da produção de carne bovina. Vários trabalhos na literatura têm demonstrado a vantagem em iniciar mais cedo a vida reprodutiva das novilhas (DIAS, 2004).

Contudo, a redução da IPP pode afetar significativamente a produtividade do rebanho, pela sua influência na produção de bezerros durante a vida útil da matriz, possibilitando uma maior intensidade de seleção nas fêmeas e reduzindo o intervalo de gerações (YOKOO et al., 2009).

2.2.2.5 Período de gestação (PG)

O período de gestação (PG) é uma característica de pequena variação, mas que tem reflexos econômicos importantes na pecuária zebuína, uma vez que é extremamente longo quando comparado com taurinos (GUNSK, 2001).

A duração da gestação, embora não seja propriamente uma medida de fertilidade, é estreitamente relacionada com o período reprodutivo. Bezerros provenientes de gestações mais curtas nascem mais leves e tendem a produzir mais kg/hectare/ano, o que representa, em média, maior intervalo entre o nascimento e a desmama. O período de gestação é geralmente correlacionado com o peso ao nascer e com a facilidade de parto, não sendo esta considerada uma característica economicamente importante quando avaliada isoladamente, mas sim como uma característica reprodutiva auxiliar no processo de seleção (ROCHA et al., 2005).

Nos zebuínos, o período médio de gestação é maior em relação aos taurinos, encontrando-se os produtos mestiços na posição intermediária. Diversos fatores podem ocasionar variação no período gestacional dos bovinos, como o sexo do bezerro, efeito de touro, estação/ano de nascimento, ordem de parto, raça, grau de sangue da vaca ou da cria e o peso de nascimento do bezerro. (MARQUES e OLIVEIRA, 2004).

O período de gestação (PG) é uma característica cujos valores apresentam certa constância, uma vez que o meio interfere pouco no seu desempenho. São consideradas normais as gestações limitadas aos períodos de 275 a 305 dias para a espécie bovina (CAVALCANTI et al., 2001).

2.2.2.6 Área de olho de lombo (AOL)

Devido às exigências atuais e futuras do mercado de carne brasileiro, há necessidade de se produzir animais que tenham boa qualidade de carcaça, com máximo de cortes comercializáveis e boa cobertura de gordura. Neste sentido, a avaliação de carcaça de animais “*in vivo*”, visando estimar sua qualidade, é importante, podendo trazer diferenciais de remuneração aos criadores. Estudos mostram que quanto maior a área de olho de lombo (AOL), maior será o rendimento da carcaça em cortes comercializáveis e que a espessura de gordura subcutânea é de suma importância para os atributos qualitativos da mesma (FIGUEIREDO et al., 2000).

Os programas de seleção utilizam várias características de interesse econômico e atualmente estão incorporando as características relacionadas ao produto final, ou seja, características de carcaça. Entretanto, para que os produtores tracem seus objetivos de seleção e que realmente sejam eficientes, é necessário o entendimento das relações fenotípicas, ambientais e genéticas das características que estão sendo incorporadas no processo de seleção (TAROUCO, 2008).

Uma das maneiras de se obter a AOL, é através do ultra-som do animal vivo sendo um indicador da musculosidade da carcaça. Está relacionada com o rendimento de carcaça principalmente com os cortes nobres, medidas em cm² (LÔBO et al, 2006).

O ultra-som pode ser utilizado com alto grau de exatidão na estimativa do mérito individual de carcaça dos animais, auxiliando o produtor e a indústria em decisões acerca da seleção e do manejo para características de composição corporal no animal vivo sem a necessidade de abate (TAROUCO et al., 2005)

Para estimar a quantidade de músculo na carcaça do animal pela técnica da ultrassonografia, a área de olho de lombo (AOL) é frequentemente utilizada. Esta medida é realizada sobre o músculo *Longissimus dorsi* (contra-filé) entre as 12^a e 13^a costelas e prediz a quantidade total de carne, sendo desta forma, utilizada para calcular o rendimento da carcaça

(DIBIASI et al., 2010). A técnica para a verificação da área de olho de lombo é mostrada a figura 3.



Figura 3: Verificação da Área de Olho de Lombo (AOL). Fonte: ABCZ (2011)

Segundo Magnabosco et al. (2006), as características de carcaça apresentam estimativas de herdabilidades médias a altas, o que justifica a seleção ou escolha de animais geneticamente superiores para essas características que refletem a qualidade da carne dentro de raças.

Campus Univer
UNIVERSITY
Corda - MT

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na fazenda Camparino, de propriedade do Sr. José Humberto Vilela Martins, localizada há 110 km do município de Cáceres, na região do “Avião Caído”, fronteira com a Bolívia.

A fazenda Camparino trabalha com a produção de Nelore PO, cujo seu principal objetivo é produzir touros com grande potencial genético, para serem comercializados em dois leilões realizados pela fazenda e outras fazendas parceiras, bem como vendas feitas na própria propriedade. A fazenda possui um rebanho de aproximadamente 1.800 matrizes, onde todas são avaliadas pelo programa de melhoramento genético da Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores (ANCP). A fazenda ainda possui a criação de animais da raça Gir Leiteiro, Caracú, eqüinos da raça Quarto de Milha e a produção de muares.

O rebanho da fazenda Camparino passa por um rigoroso calendário profilático de vacinações e vermifugações, a fim de estabelecer o sucesso na produção de gado de corte. A fazenda possui pastos maternidade para a observação de partos e facilitar os primeiros manejo com os neonatos como cura de umbigo e aplicação de endotocida e ainda são observados um dos principais critérios de seleção como a habilidade materna da vaca, observando-se a aceitação do bezerro pela fêmea.

A estação de monta é realizada de dezembro a fevereiro, onde todas as fêmeas participam de um protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), os acasalamentos são feitos pelo próprio proprietário José Humberto Vilela Martins, onde se leva em consideração a avaliação genética e as características fenotípicas da matriz em relação aos respectivos reprodutores a serem utilizados. Este processo é realizado individualmente para cada matriz.

As principais pastagens predominantes na propriedade são as *Brachiaria brizantha* (cv. MG-5, *Humidicola*, *Dictyoneura*), os *Panicum maximum* (cv. *Massai* e *Colonião*) e o capim *Andropogon*. Toda a pastagem da fazenda é manejada de forma eficiente, sempre buscando uma maior produção de massa verde e evitando uma possível degradação da pastagem e do solo.

O rebanho da propriedade se alimenta exclusivamente a pasto, e são suplementados com sal mineral. Na propriedade não existe suplementação exclusiva para os bezerros (*creep-feeding*).

Os processos de coletas de informações dos animais que são enviados à ANCP, como pesagens, medidas de perímetro escrotal, datas de nascimentos e cobertura, são realizados pelos próprios funcionários da fazenda, já as medidas de Área de Olho de Lombo (AOL) são realizadas por empresa terceirizada. As pesagens são realizadas a cada noventa dias, ou seja, quatro vezes ao ano, nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, onde são pesados animais jovens, machos e fêmeas, do nascimento até 18 meses de idade. As medidas de perímetro escrotal são dos machos é realizado dos 9 aos 18 meses.

Neste trabalho analisou-se os critérios de seleção utilizados no rebanho da fazenda Camparino com base nos gráficos gerados pela Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores (ANCP), e uma análise da evolução genética do rebanho nelore para as características de: habilidade materna, peso a desmama, perímetro escrotal, idade ao primeiro parto e área de olho de lombo, desde a sua entrada no programa de melhoramento genético do ano de 2000 a 2009.

U N E M A T
Campus Universitário de Pombal e Lacerda - M3
B I B L I O T E C A

to the fact that the
the fact that the
the fact that the

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os gráficos de: habilidade materna, peso à desmama, perímetro escrotal, idade ao primeiro parto, período de gestação e área de olho de lombo.

No rebanho Nelore da fazenda Camparino, o principal critério de seleção que o criador se baseia para efetuar seus acasalamentos e seleção de suas fêmeas é a Habilidade Materna (MP120). A seguir é apresentada a Diferença Esperada na Progenie (DEP) da habilidade materna do rebanho (Figura 4).

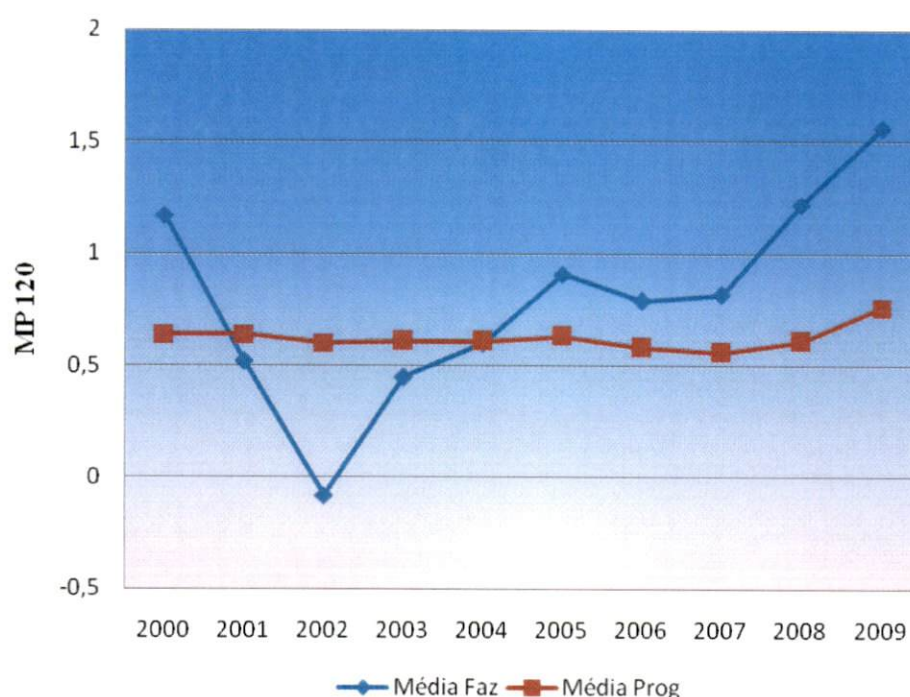


Figura 4: Evolução do rebanho para habilidade materna.

A seleção para habilidade materna no rebanho da fazenda Camparino, vem sendo realizada de forma eficiente como pode ser observado na figura 4, isso reflete o cuidado na escolha dos touros para o acasalamento, o que proporciona com que essa característica seja melhorada a cada ano.

No ano de 2001 houve uma queda na Diferença Esperada na Progenie (DEP), isso se deu ao fato do produtor ter realizado acasalamentos com touros jovens de DEPs altas, porém com acurácia baixa, o que provaram não serem melhoradores. Segundo Oliveira (2006), a

seleção para habilidade materna acarreta aumento do potencial genético para produção de leite. É possível que haja incremento das exigências nutricionais das vacas, o que implica no melhoramento das condições de alimentação destes animais, para que estas expressem a totalidade do seu potencial genético.

Os critérios de descartes de fêmeas adultas que desmamam seus filhos menos pesados, e a seleção de bezerras que desmamaram mais pesadas é outro fator que contribuiu para a melhoria da habilidade materna do rebanho. Para Gonçalves (2011), o segredo de se ter um produto mais pesado em um menor espaço de tempo deve-se a essa característica.

Quanto à característica de peso à desmama, os bezerros desmamados na fazenda estão de acordo com a média do programa da Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores (ANCP) no ano de 2009. No ano de 2002 houve uma queda no peso à desmama que foi influenciado pela baixa produção de leite das matrizes que ocorreu devido à pouca oferta de forragem na propriedade, assim demonstrando a influência do ambiente na produção de leite. A seguir é apresentado a figura da DEP de peso aos 210 dias (Figura 5).

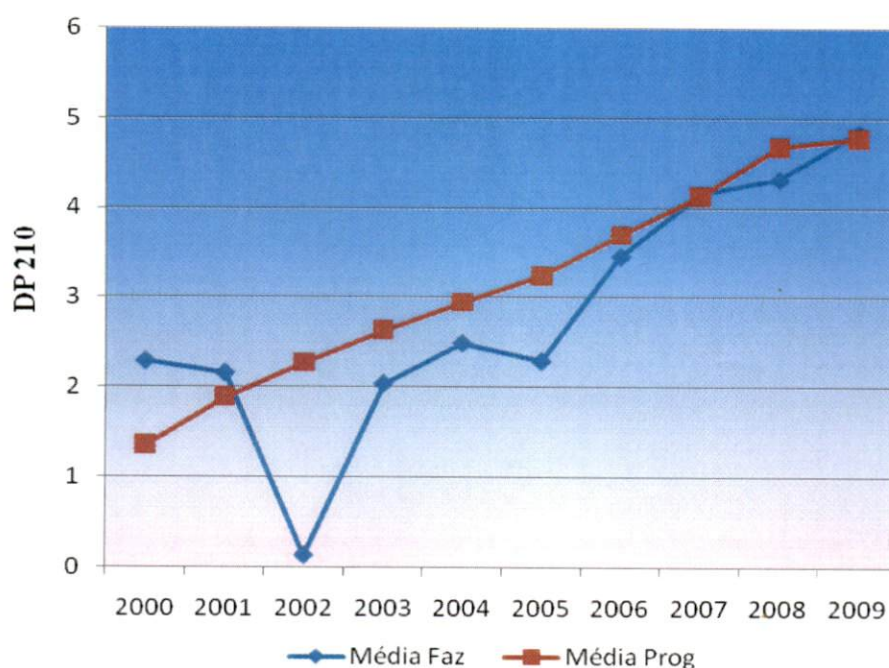


Figura 5: Evolução do rebanho para peso à desmama.

A vaca influencia o crescimento de sua progênie não apenas pelos genes transmitidos, mas também pelo ambiente proporcionado a este, desde o momento da concepção até o desmame, principalmente no tocante da produção de leite para suprir o bezerro de nutrientes necessários a fim de que o mesmo demonstre todo o seu potencial genético (SOUZA et al.,

2002). Segundo Pereira (1994); citado por Malhado et al. (2005), o peso ao desmame é uma característica fundamental em bovinos de corte, pois a essa idade se obtêm os primeiros dados e índices de desempenho do indivíduo. Também é nessa idade que é possível avaliar a habilidade materna da vaca, uma vez que a mesma é responsável por aproximadamente 60% do crescimento do descendente nesse período.

O maior objetivo da fazenda Camparino é produção de touros geneticamente superiores, com isso a seleção para perímetro escrotal é outra característica que é realizada com grande intensidade no rebanho, onde o criador buscou-se ao longo dos anos obter um plantel de fêmeas mais precoce sexualmente, e produzir touros com boa formação de testículos, que possivelmente produzam um maior número de ejaculado e consequentemente, uma maior capacidade de serviço nos rebanho onde serão incorporados. Evolução da DEP de perímetro escrotal aos 365 dias do rebanho Camparino (Figura 6).

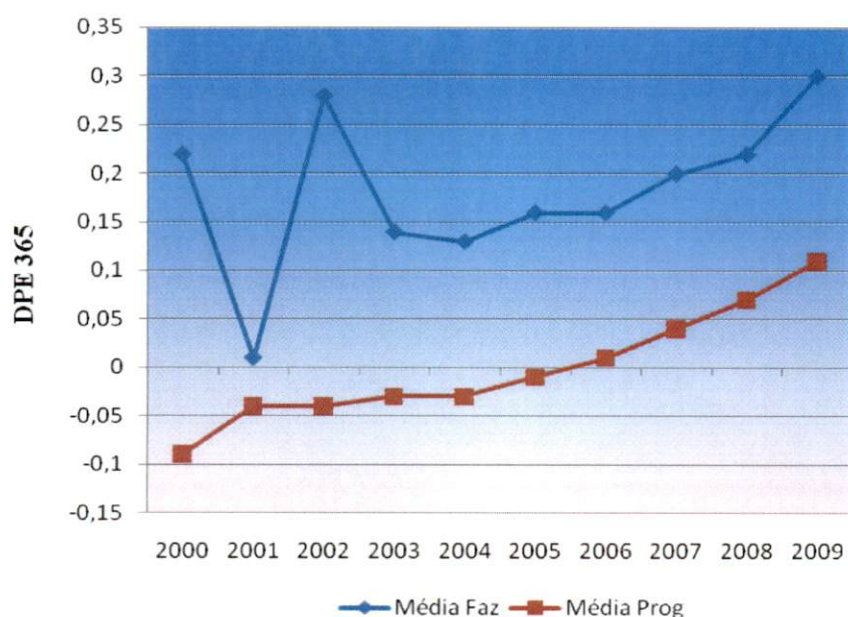


Figura 6: Evolução do rebanho para perímetro escrotal.

De acordo com a ANCP (2009), a média fenotípica do programa Nelore Brasil para a característica de reprodução (PE365) é de 20 cm. No ano de 2009 o rebanho apresentou uma média de 31cm de perímetro escrotal, o que mostra que o rebanho apresenta uma grande eficiência na seleção para essa característica quando comparado ao programa de melhoramento.

A Idade ao Primeiro Parto (IPP) das novilhas do rebanho são frutos da alta seleção ocorrida dos acasalamentos anteriores a essa geração. A utilização de reprodutores com DEPs negativas e descarte de fêmeas que entram em reprodução tardiamente, levaram essa característica a bons resultados com visto a seguir (Figura 7).

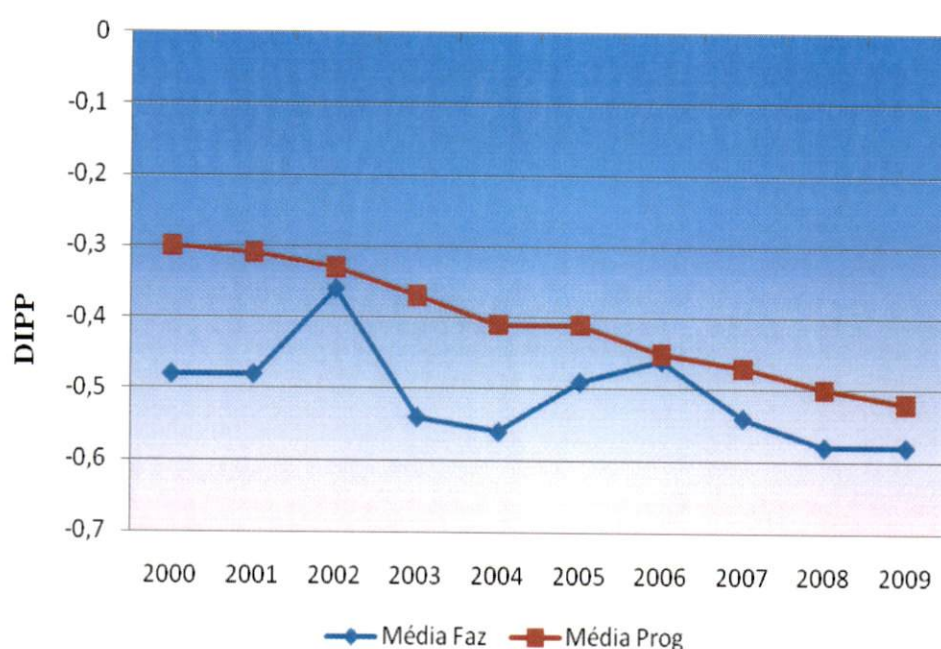


Figura 7: Evolução do rebanho para Idade ao Primeiro Parto (IPP).

De acordo com a figura 6, a média para a idade ao primeiro parto encontra-se inferiores a média do programa da ANCP, lembrando-se que essa característica deve ser negativa. A busca por fêmeas mais produtivas levaram o criador incorporar a Idade ao Primeiro Parto (IPP) como critério de seleção. Segundo a ANCP (2009) a média de IPP de fêmeas Nelore é de 37 meses, já no rebanho Camparino está em 24 meses. Para Mattos e Rosa (1984), idade ao primeiro parto é característica de grande importância zootécnica, pois marca o início do processo produtivo das fêmeas. A redução da idade ao primeiro parto antecipa a idade produtiva, provoca rápida recuperação do investimento, aumenta a vida útil, possibilita maior intensidade de seleção nas fêmeas e reduz o intervalo entre gerações.

Dentre os principais critérios de seleção utilizados na rebanho Camparino, a ultrassonografia no animal vivo é a que vem se tornando uma nova ferramenta de seleção para o criador por estar relacionada diretamente com o rendimento de carcaça, com os cortes

nobres e por ser uma nova fonte de informação no sumário da ANCP. A média de DEP para Área de Olho de Lombo (AOL) é apresentada a seguir (Figura 8).

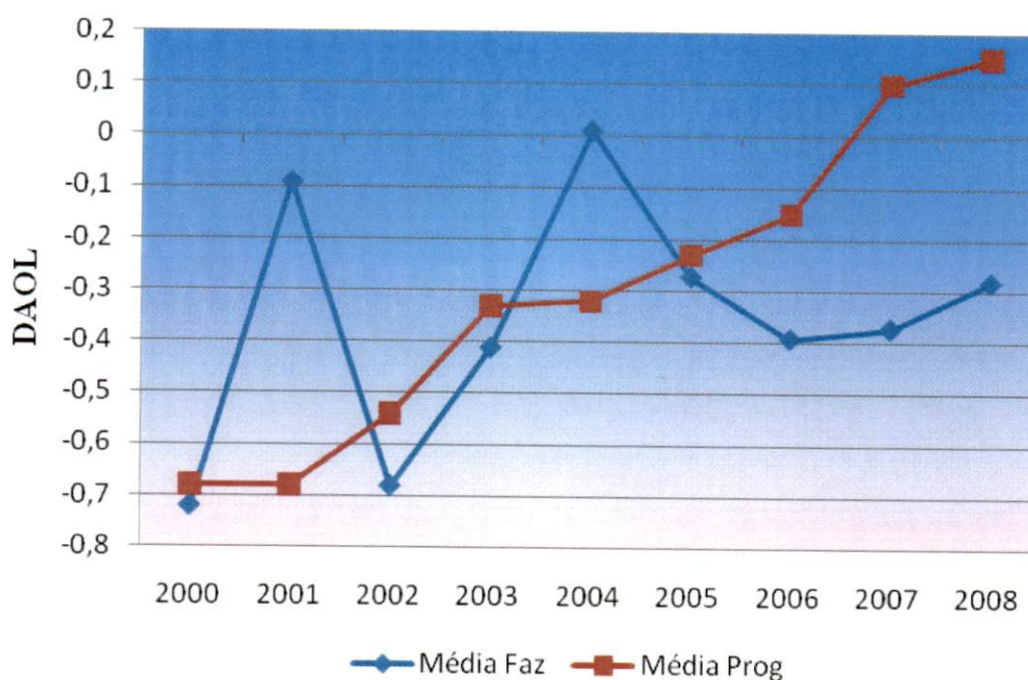


Figura 8 Evolução do rebanho para Área de Olho de lombo (AOL).

A oscilação na média da Área de Olho de Lombo do rebanho ocorreu devido a pouca intensidade de seleção para essa característica. A partir do ano de 2006 começaram a ser feitos os acasalametos com base nas DEPs dos reprodutores a serem utilizados, visto que essa característica apresentavam-se de extrema importância para a obtenção de uma carcaça de melhor qualidade. Na fazenda Camparino maior atenção deve ser dada a esta característica haja vista que essa DEP reflete diretamente o rendimento de carcaça. Para Araújo (2006), a ultrassonografia é uma técnica importante no monitoramento da musculabilidade e do grau de acabamento dos bovinos, sendo a melhor maneira de prever nos animais vivos as características de carcaça importantes para a produção e melhoramento genético.

5. CONCLUSÕES

A média dos índices de habilidade maternal, reprodutivos (idade ao primeiro parto, perímetro escrotal), crescimento (peso à desmama) da Fazenda Camparino estão de acordo com os valores considerados bons pelo programa ANCP. Já na característica de carcaça para a Área de Olho de Lombo (AOL), o rebanho ainda se encontra com índices negativos, porém nos últimos anos o criador tem dado mais atenção a essa característica. Como o objetivo da propriedade é a produção de touros com grande potencial genético para serem comercializados, touros com DEPs de médias a alta para AOL são preferidos pelos compradores, com isso a área de olho de lombo é uma característica que deve ser melhorada, assim agregando maior valores nos animais melhoradores para essa característica.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. M. Critérios de seleção em bovinos de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 4, 2002, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBMA, 2002. p. 1-12.

ALVES, R. G de O. et al. Disseminação do Melhoramento Genético em Bovinos de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Campo Grande, v. 28, n. 6, p. 1219-1225. 1999.

ANCP. Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores. Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: < <http://www.ancp.org.br> > Acesso em: 18 mar. 2011.

ANCP, **Sumário**. Avaliação genética de touros e matrizes da raça nelore. 15º edição, 88p. 2009.

ARAÚJO, F; GUEDES, C; SAINZ, R. D. **A importância do protocolo de avaliação para características de carcaça**. 2006. Disponível em: < <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/a-importancia-do-protocolo-de-avaliacao-para-caracteristicas-de-carcaca-29078n.aspx> > Acesso em: 21 de Jun. 2011

AZEVEDO, D. M. M. R. et al. Desempenho reprodutivo de vacas Nelore no Norte e Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Teresina, v. 35, n. 3, p. 988-996., 2006.

BARCELLOS, J. O. J. et al. A bovinocultura de corte frente a agriculturização no sul do Brasil. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 6, 2004, Lages. **Anais...** Lages: Centro Agroveterinário de Lages, 2004. p. 1-27.

BERGMAN, J. A. G. Seleção de zebuínos para precocidade sexual. In: I SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, I, 1999, Viçosa. **Anais...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1999, p. 53-64.

BITTENCOURT, T. C. C; LÔBO, R. B; BEZERRA, L. A. F. Objetivos de seleção para sistemas de produção de gado de corte em pasto: ponderadores econômicos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Salvador, v. 58, n.2, p. 196-204, 2006.

BRADÃO JÚNIOR, W. J. **Característica de crescimento e idade a concepção em zebuínos de corte de pista de julgamento**. 2008. 56p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias), Concentração em Produção Animal, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

CAVALCANTE, F. A. et al. Período de Gestação em Rebanho Nelore na Amazônia Oriental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Acre, v. 30, n. 5, p.1451-1455. 2001.

COSTA, L. B. da. **A bovinocultura de corte (ciclo completo) e sua economicidade: um estudo de multicaso**. 2006. 160p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

COSTA, R. B. et al. Estimativas de parâmetros genéticos para as características perímetro escrotal, peso ao sobreano, e idade ao primeiro parto em um rebanho da raça nelore. In: **SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 5, 2004, Pirassununga. **Anais...** Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, 2004, p. 1-3.

DIAS, L. T; FARO, L.E; ALBUQUERQUE, L. G. Estimativas de Herdabilidade para Idade ao Primeiro Parto de Novilhas da Raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 97-102, 2001.

DIBIASI, N. F. et al. Estimativas de correlações genéticas entre características de carcaça medidas por ultrassonografia e por escores visuais em touros Brangus. **Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 32-37. 2010.

DORIGAN, C. J. Raças zebuínas. In: **SEMINÁRIO BOVINOCULTURA DE CORTE**, 1, 1997, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1997, p. 1-51.

EUCLIDES FILHO, K. **Melhoramento genético animal no Brasil: fundamentos, história e importância**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1999. 38p.

FARIA, C. U. et al. Impactos da pesquisa científica no melhoramento genético de bovinos de corte para qualidade da carne. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Jataí, v. 2, n. 31, p. 1-8. 2008.

FERRAZ FILHO, P. B. 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**, Três Lagoas, v. 31, n. 2, p. 635-640. 2002.

FERRAZ, J. B. S.; ELER, J. P. Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Pirassununga, v. 39, p. 216-222. 2010.

FIGUEIREDO, L. G. G. et al. Componentes de variância para área de olho de lombo e espessura de gordura subcutânea. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2000, p. 385-387.

GARNERO, A. de V. et al. Comparação entre alguns critérios de seleção para crescimento na raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 3, p. 714-718. 2001.

GONÇALVES, M. L. **Habilidade Maternal é avaliação genética mais valorizada**, 2011. Disponível em: <<http://www.altagenetics.com.br/Noticias/imprimir.aspx?nID=312>> Acesso em: 11 jun. 2011.

GRESSLER, S. L. et al. Estudo das associações genéticas entre perímetro escrotal e características reprodutivas de fêmeas Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 427-437. 2000.

GUNSKI, R. J. et al. Idade ao primeiro parto, período de gestação e peso ao nascimento na raça Nelore. **Ciência Agrônômica**, Ribeirão Preto, v.32, n. 1/2, p. 46-52. 2001.

JOSAHKIAN, L. A; MACHADO, C. H. C; KOURY FILHO, K. **Programa de melhoramento genético das raças zebuínas**. Manual. Uberaba. MAPA, 2003. 96p.

LOBATO, J. F. P; ZANOTTA JÚNIOR, R. L. D; PEREIRA NETO, O. A. Efeitos das dietas pré e pós-parto de vacas primíparas sobre o desenvolvimento dos bezerros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Porto Alegre, v. 27, n. 5, p. 863-867. 1998.

LÔBO, R. B; BITTNECOURT, T. C. B. S. C; PINTO, L. F. B. Progresso científico em melhoramento animal no Brasil na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Ribeirão Preto, v 39, p. 223-235. 2010.

LÔBO, R. B. Programa de melhoramento genético da raça Nelore: Parceria Universidade – Criador. In: SIMPOSIO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, I, 1996, Ribeirão Preto. **Anais...**Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1996, p. 176- 184.

LÔBO, R. N. B; PENNA, V. M; MADALENA, F. E. Avaliação de um Esquema de Seleção para Bovinos Zebus de Dupla Aptidão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 29, n. 5, p. 1349-1360. 2000.

LUCHIARI FILHO, A. produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas?. In: **Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte**, 2, 2006, Brasília. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. 2006. p. 1- 4.

MAGNABOSCO, C. de U. **Avaliação da eficiência de produção em um rebanho de seleção da raça Nelore no cerrado: um estudo de simulação usando o DECI – Decision Evaluator for the Cattle Industry**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. 32p. Relatório de Estágio Pós Doutoral.

MAGNABOSCO, C. de U. et al. Programa de seleção do rebanho Nelore da Embrapa Cerrados sob sistemas agropastoris. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DO CERRADO**, 9, 2008, Brasília. **Anais...** Planaltina: Embrapa Cerrados. 2008, p. 1-8.

MALHADO, C. H. M. et al. Tendência e parâmetros genéticos para o peso aos 205 dias de idade em bovinos da raça Nelore Mocho no Estado da Bahia. **Revista Científica de Produção Animal**. Botucatu, v. 7, n. 2, p. 28-34. 2005.

MARCONDES, C. R. et al. Critérios alternativos de seleção para gado de corte. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2000, p. 361-363.

MARQUES, L. F. A; OLIVEIRA, H. N. Período de gestação das raças Simental e Simbrasil. In: **SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 5, 2004, Pirassununga. **Anais...** Cachoeiro de Itapemirim: Universidade Federal do Espírito Santo, 2004, p. 1-3.

MARTIN, L. C. T. **Confinamento de bovinos de corte**. 7. ed. São Paulo: editora Nobel, 1987. 124p.

MATTOS, S., ROSA, A.N. Desempenho reprodutivo de fêmeas de raças zebuínas. **Informativo Agropecuário**. v.10, n. 112, p. 29-33, 1984.

MOROTTI, N. P. et al. **Parâmetros genéticos para peso à desmama em bovinos da raça Nelore**, Jaboticabal: UNESP, 2010. 4p. Relatório de Pesquisa.

MUNIZ, C. A. de S. D. et al. Dois Critérios de Seleção na Pré-Desmama em Bovinos da Raça Gir. 1. Estimativas de Parâmetros Genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Jaboticabal, v. 34, n. 3, p. 807-815. 2005.

OLIVEIRA, C. A. L. avanços em melhoramento genético de raças de bovinos de corte: melhoramento da habilidade materna. In: SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 2, 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: UPIS – Faculdades Integradas, 2006, p. 3-15.

PANETO, J. C. do C. et al. Retorno econômico das avaliações genéticas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2000, p. 356-358.

PAULA, E. J. H. **Aplicação de modelo de simulação como ferramenta de tomada de decisão em um programa de melhoramento genético para características de produção em bovinos da raça nelore criados no bioma cerrado**. 2007. 83p. Dissertação (mestrado em ciência animal), Escola de veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

PEREIRA, E. et al. Análise genética da idade ao primeiro parto na raça nelore. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2000, p. 430-432.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 5ª. ed. Belo Horizonte, Ed. FEPMVZ, 2008. 617p.

PEROTTO, D. Habilidade materna em bovinos de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RAÇAS ZEBUÍNAS, 7, 2008, Uberaba. **Anais...** Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2008.

PINEDA, N. **Seleção funcional**. 2006. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico/selecao-funcional-28185n.aspx>. acesso em: 13 mai. 2011.

ROCHA, E; OLIVEIRA JÚNIOR. **A importância da raça nelore para o desenvolvimento da pecuária do Brasil**. 2007. Disponível em: <http://www.gentedeopiniao.com.br/lerConteudo.php?news=27677>>. Acesso em: 12 mai. 2011.

ROCHA, J. C. M. C. et al. Componentes de variância para o período de gestação em bovinos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Ribeirão Preto, v. 57, n. 6, p. 784-791. 2005.

SCHENKEL, F. S. Programas de melhoramento de raças taurinas no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000, p. 69-75.

SCHMIDEK, A. Habilidade materna e aspectos relacionados à sobrevivência de bezerros: valores ótimos nem sempre são valores extremos. **Associação Brasileira dos Criadores de Zebu**, Uberaba, n. 21, p. 72-75, 2004.

SILVA, J. A. II de V. et al. Relação genética entre habilidade de permanência e perímetro escrotal em animais da raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2003, p. 1-5.

SIMONELLI, S. M. et al. Critérios de seleção para características de crescimento em bovinos da raça Nelore. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Campos dos Goytacazes, v. 56, n.3, p. 374-384. 2004.

SIQUEIRA, L. P. et al. Proposta de critério de seleção para programas de melhoramento genético animal. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2000, p. 359-360.

SOUZA, J. C. et al. Efeito do ambiente sobre o peso de bovinos da raça guzerá no estado de São Paulo. **Archives of Veterinary Science**, Palotina, v.7, n.1, p.57-63, 2002.

SOUZA, J. C. et al. Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerros da raça Nelore em regiões tropicais brasileiras. **Ciência Rural**, Palotina, v. 30, n. 5, p. 881-885. 2000.

TAROUÇO, J. U. Relação entre medidas ultra-sônicas e espessura de gordura subcutânea ou área de olho de lombo na carcaça em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Pirassununga, v. 34, n. 6, p. 2074-2084. 2005.

TAROUÇO, J. U. A utilização da técnica de ultra-sonografia em tempo real para avaliação e seleção de características de carcaça em animais de corte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 9, 2008, João Pessoa. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2008, p. 1-26.

TIRADO, G. et al. Cadeia produtiva da carne bovina no Brasil: um estudo dos principais fatores que influenciam as exportações. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL, 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: Universidade de Brasília, 2008, p. 1-20.

TORRES, R. de A. **Panorama do melhoramento genético animal no Brasil**. Viçosa, 2007. Disponível em: <<http://www.ufv.br/dbg/resumos/leandroMR.htm>>. Acesso em: 20 mai. 2010.

UNANIAN, M. M. et al. Características biométricas testiculares para avaliação de touros zebuínos da aça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 136-144. 2000.

VERCESI FILHO, A. E., MADALENA, F. E. Avaliações de objetivos econômicos para gado de leite, de corte e de dupla aptidão no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2000, p. 254-258.

VIEIRA, D. H. **Efeitos Não Genéticos sobre as Características Reprodutivas de Fêmeas da Raça Nelore**. 2008. 66p. Dissertação (Pós-Graduação em zootecnia), Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

VIU, M. A. O. et al. Efeito da época do parto, idade materna e sexo sobre o desempenho pré-desmama de bezerros nelore (*Bos taurus indicus*), criados extensivamente no centro-oeste do Brasil. **Archives of Veterinary Science**, Jataí, v. 11, n. 3, p. 75-79. 2006.

YOKOO, M. J. I. et al. Estimativas de parâmetros genéticos da idade ao primeiro parto e suas correlações com características de carcaças medidas por ultrassom em duas diferentes idades e outras características de importância econômica em rebanhos da raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTEKNIA, 46, 2009, Maringá. **Anais...** Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2009, p. 1-3.