



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

## **COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE**

**EDVALDO DE SOUZA COSTA JUNIOR**

**Brasília - DF**  
**2019**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

## **COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE**

**EDVALDO DE SOUZA COSTA JUNIOR**

Monografia apresentada como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

**Orientador: Prof. Dr. Clayton Quirino Mendes**

**Brasília-DF**  
**2019**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE**

**EDVALDO DE SOUZA COSTA JUNIOR**

**BANCA EXAMINADORA**

.....  
Prof. Dr. Clayton Quirino Mendes  
Universidade de Brasília – UnB  
Orientador

.....  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rafaela Carareto Policarpo  
Universidade de Brasília – UnB  
Examinador interno

.....  
João Paulo Horta Vieira de Miranda  
Zootecnista, Mestre em Ciências Animais  
Examinador externo

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

dED24c de Souza Costa Junior, Edvaldo  
Comparação da progênie de touros da raça Nelore / Edvaldo  
de Souza Costa Junior; orientador Clayton Quirino Mendes. -  
Brasília, 2019.  
34 p.

Monografia (Graduação - Engenharia Agrônômica) --  
Universidade de Brasília, 2019.

1. Diferença Esperada Progênie. 2. EPMURAS. 3.  
Melhoramento genético. I. Quirino Mendes, Clayton, orient.  
II. Título.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DE SOUZA COSTA JUNIOR, EDVALDO. **COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2019, 34 f. Monografia.

## CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: EDVALDO DE SOUZA COSTA JUNIOR

Título da Monografia de Conclusão de Curso: **COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE**.

**Grau:** 3º      **Ano:** 2019.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

EDVALDO DE SOUZA COSTA JUNIOR  
E-mail: edvaldocosta.junior@gmail.com

## DEDICATÓRIA

A Deus Jeová por ter me abençoado e guiado as pessoas que contribuíram durante a jornada da graduação.

Aos meus pais, Edvaldo e Eliana, e meus irmãos Luiz A. e Ludimila, minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao proprietário da Fazenda Recreio sr. Élson Cascão e o gerente Matheus Paiva por ter nos recebido, aberto a propriedade e dado oportunidade para realização deste trabalho.

Ao professor Clayton Quirino Mendes “Cirilo”, com quem partilhei o que era o broto daquilo que veio a ser esse trabalho. Nossas conversas durante e para além dos grupos de estudos foram fundamentais.

*A coisa mais importante na ciência não é a descoberta de novos fatos, mas de novas formas de se pensar sobre eles.*

*Sir William Bragg*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus Jeová por ser o responsável por tudo que aconteceu em minha vida até hoje, pelas pessoas e oportunidades que Ele colocou no meu caminho.

Aos meus pais, Edvaldo e Eliana, aos meus irmãos Luiz e Ludimila, meu avô José e minhas avós Antonia e Lurdes, por me ampararem e aconselhar me dando garra para prosseguir nas horas difíceis. Não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida, obrigada por acreditarem no meu potencial. O apoio, amor e carinho de vocês foram fundamentais!

Aos meus familiares, especialmente a minha tinha Márcia, que me proporcionou o curso do pré-vestibular para que eu pudesse entrar em uma universidade federal. Aos meus primos e tios por terem me incentivado ao longo da minha graduação.

Ao meu orientador professor Clayton Mendes “Cirilo” pela amizade, companheirismo, paciência e por todos os conhecimentos compartilhados para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus amigos da Agronomia, em especial à turma do primeiro semestre de 2013, por estarem comigo durante toda essa jornada vivendo momentos inesquecíveis, incentivando e compartilhando conhecimentos.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta monografia.

Aos funcionários da Fazenda Água Limpa - UnB que me ajudou e ensinou muitas coisas no decorrer do curso, especialmente ao Romilson, Ivan, Milton, Eva, Maciel, entre outros, funcionários do curral e de outros setores da fazenda.

Aos meus amigos (as) Jéssica Sousa, Ana Maria, Sergio P. Cleide C., Diana C. Wesley V., Luis H. Ferrari, Mateus Muhl, Jorge Lucas, José Rosil, Miguel Alexandroni, Francisco Leandro, Fernando Boaventura, por sempre estarem ao meu lado me apoiando e aconselhando em grandes momentos da minha vida.

Aos membros do grupo de estudo Gpec pelo conhecimento e estudos debatidos, pelas amizades, incentivo e apoio. Aos professores Cássio José da Silva e Clayton Quirino Mendes coordenadores do grupo.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMO.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO GERAL.....	3
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
3.1 PRODUÇÃO DE CARNE NO BRASIL.....	4
3.2 RAÇA NELORE .....	4
3.3 EPMURAS.....	6
4. METODOLOGIA.....	10
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
6. CONCLUSÕES.....	21
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices que contemplam características de importância econômica, tendo como critério de seleção animais dentro do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos – PMGZ da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu – ABCZ.....	14
Tabela 2 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Guincho TE Nav. e Haresh FIV da Recreio.....	16
Tabela 3 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Guincho TE Nav. e Haresh FIV da Recreio.....	17
Tabela 4 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio.....	18
Tabela 5 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio.....	19
Tabela 6 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Ato da Recreio e Haresh FIV da Recreio.....	20
Tabela 7 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Ato da Recreio e Haresh FIV da Recreio.....	20



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Medidas corporais – EPMURAS.....	09
Figura 2 – Touro Samba TE Nav.....	10
Figura 3 – Medidas corporais do Touro Samba TE Nav.....	10
Figura 4 – Ato da Recreio.....	11
Figura 5 – Medidas corporais do Touro Ato da Recreio.....	11
Figura 6 – Guincho TE Nav.....	12
Figura 7 – Medidas corporais do touro Guincho TE Nav.....	12
Figura 8 – Hareh Fiv da Rec.....	13
Figura 9 – Medidas corporais do touro Hareh Fiv da Rec.....	13

## RESUMO

### COMPARAÇÃO DA PROGÊNIE DE TOUROS DA RAÇA NELORE

A produção de Nelore geneticamente superior é uma possibilidade para implantar melhorias ao rebanho aumentando sua produtividade em ganhos genéticos contemplando características economicamente desejáveis. O presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar dados oriundos do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos dos touros Guincho TE Nav. e Samba TE Nav. e de seus filhos Hareh FIV da Recreio e Ato da Recreio, respectivamente. Foram utilizados valores de DEPs para as características de crescimento (peso a desmama, ao ano e sobreano), maternais (peso a fase materna, total materno do peso a desmama), STAY (probabilidade da progênie de permanência no rebanho), reprodução (perímetro escrotal) e carcaça (área de olho de lombo e acabamento); além, das características de estrutura corporal, precocidade e musculabilidade avaliadas pelo método EPMURAS. O touro Guincho TE Nav. apresentou STAY e DEP para acabamento de carcaça superior ao seu filho Hareh FIV da Recreio, o qual foi superior em relação ao seu progenitor para as DEPs maternais e de crescimento bem como perímetro escrotal e área de olho de lombo, sendo classificado como TOP 1% e 7% para as DEPS de crescimento. Além disso, mostrou superioridade para as características de estrutura corporal, precocidade e musculabilidade. Samba TE Nav. e Ato da Recreio apresentam STAY semelhante. Entretanto, o touro Samba TE Nav. mostrou-se superior ao seu filho nas DEPs maternais, de crescimento, de carcaça e perímetro escrotal. Por outro lado, o touro Ato da Recreio apresentou menor altura anterior e maior compacidade, sendo superior em estrutura corporal, precocidade e musculabilidade em relação ao seu pai. Ao comparar os touros Ato e Hareh, este mostrou ser geneticamente superior em DEPs, ao passo que Ato foi superior em estrutura corporal, precocidade e musculatura. Ambos os touros da Fazenda Recreio apresentam elevado potencial genético para transmitir à sua progênie características de interesse econômico e de produção.

**Palavras-chave:** Diferença esperada na progênie, EPMURAS, melhoramento genético

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2017, o PIB do agronegócio representou 22% do PIB total. Já o PIB da pecuária correspondeu a 31% do PIB do agronegócio. As exportações de carne bovina, representando 3,2% de tudo o que o Brasil exportou em 2017, cresceram 9,6% em volume e 13,9% em faturamento, sendo fundamentais para a manutenção do saldo comercial positivo brasileiro, juntamente com o saldo do agronegócio como um todo (ABIEC, 2018).

O aumento da população mundial e o conseqüentemente aumento da demanda por alimentos configura um grande desafio aos setores produtores de fontes nutricionais. Dentro desse contexto, a pecuária tem um papel notadamente importante como fornecedor de proteína animal, principalmente em países como o Brasil, onde tem-se a grande disponibilidade de terras para formação de pastagens e criação de gado com demandas moderadas de investimentos em estrutura e manutenção (Josahkian, Ventura et al., 2015). Todavia, esses autores afirmam que é necessário produzir com eficiência, com menor gasto possível de recursos como água, terra, insumos agrícolas, combustíveis e com menor emissão de gases prejudiciais ao meio ambiente para cada quilo de carne ou leite produzidos, de modo que seja possível a manutenção dessa produção com lucratividade e sustentabilidade.

A grande expressão das raças zebuínas na pecuária nacional deve-se a notória resistência a parasitas internos, externos e temperaturas elevadas, baixa exigência na alimentação e a boa fertilidade que esses animais apresentam (Macedo, 2006). Das raças zebuínas, a Nelore e o Nelore Mocho correspondem a quase 80% do rebanho zebuínico no Brasil e representam o maior patrimônio genético do mundo ocidental (ABCZ, 2007).

Uma ferramenta comprovadamente capaz de proporcionar incremento na eficiência dos sistemas de produção animal é o melhoramento genético. Selecionar indivíduos com potencial genético para ganhar peso em menos tempo, iniciar a reprodução precocemente e ser capaz de produzir leite em quantidades consideráveis proporciona sustentabilidade tanto econômica quanto ambiental (Josahkian, Ventura et al., 2015).

Os programas de melhoramento genético envolvem a coleta de dados no campo e o estabelecimento de sistemas de acasalamento entre os indivíduos

superiores de uma população, e sua principal finalidade é comprovar esta superioridade dos pais por meio do desempenho dos filhos. Portanto, a adoção de tecnologias adequadas para que cada uma das etapas seja cumprida da melhor forma possível representa um meio eficiente para identificação dos animais superiores e promoção de progresso genético nos rebanhos (Verneque et al., 1999).

O valor econômico de um reprodutor não é dado apenas por uma característica isolada, por este motivo as características são reunidas em forma de índice, cada uma com um ponderador definido pelo programa de melhoramento genético para que seja possível conhecer o mérito genético total do animal baseando-se em somente um valor (Garnero et al., 2002). Ainda segundo esses autores o valor genético de um indivíduo é definido pelos genes que previsivelmente serão transmitidos dos pais para os filhos. Assim, para nortear a escolha do reprodutor pelos criadores é utilizada a diferença esperada na progênie (DEP), que representa a metade do valor genético, pois os animais transmitem aos seus descendentes a metade aleatória do seu material genético.

Mesmo com o uso de alta tecnologia na produção animal, o olho humano ainda é uma ferramenta indispensável e uma das principais formas de avaliação animal (Josahkian, Ventura et al., 2015). Segundo Koury, Tramonte et. al. (2015) o grande desafio da pecuária tem sido intensificar o processo de produção de animais mais precoces, de frame mediano, que além de entrarem na puberdade em idades mais jovens, produzam mais arrobas de carne com qualidade, num menor intervalo de tempo e com menor custo possível. Assim, a seleção de bovinos de corte não deve ser conduzida exclusivamente para peso, mas sim para composição deste e, neste sentido, avaliações visuais são ferramentas importantes de trabalho para chegar a melhores proporções dos diferentes tecidos.

## **2. OBJETIVO GERAL**

O objetivo desse trabalho foi avaliar a progênie de touros da raça Nelore.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Comparar as DEPs relacionadas com características de crescimento, maternais, produção e carcaça entre pais e filhos;
- ✓ Comparar, a partir dos dados das medidas corporais, a estrutura corporal, a precocidade e a musculosidade dos pais conforme o método visual EPMURAS e comparar com sua progênie;
- ✓ Comparar as DEPs relacionadas com características de crescimento, maternais, produção e carcaça e a estrutura corporal, a precocidade e a musculosidade conforme o método visual EPMURAS dos filhos.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 PRODUÇÃO DE CARNE NO BRASIL**

O Brasil vem apresentando resultados bastante expressivos na produção de bovinos, passando de 176,4 para 218,3 milhões de cabeças de 2001 a 2016 (IBGE, 2016), além de ser detentor do maior rebanho bovino comercial do mundo é o maior exportador e o segundo produtor de carne bovina do mundo (ABIEC, 2018).

A atividade pecuária brasileira é em sua grande parte realizada no sistema extensivo, o que faz com que seus índices produtivos muitas vezes sejam baixos. Dessa forma o uso de tecnologias, dentre elas o uso do confinamento, para a intensificação do sistema de produção, pode vir a ser uma alternativa para melhorar consideravelmente os índices de produção.

A busca pela melhoria da eficiência da produção de carne tem mudado o perfil da pecuária, pois, dependendo de diversos fatores, tem alcançado posições diferentes no que diz respeito a uma intensificação total (Euclides Filho et al., 1996).

O número de animais confinados no país de 2006 até 2014 passou de 2,3 milhões para 4,7 milhões de cabeças/ano (Anualpec, 2014). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de abates de bovinos sob inspeção federal, estadual ou municipal passou de 19,9 milhões de cabeças em 2002 para 33,9 milhões de cabeças em 2014 (IBGE, 2014).

Entretanto, a crescente demanda de carne bovina no Brasil, aliada aos índices de produtividade pouco satisfatórios, requer mudanças em determinados segmentos da pecuária bovina (Araújo et al. 1998).

#### **3.2 RAÇA NELORE**

Os bovinos são divididos de acordo com sua região e origens em categorias de taurinos e zebuínos. Os taurinos são formados por bovinos de origem europeia e os zebuínos são constituídos por animais conhecidos como gado de “cupim” originado dos continentes asiático e africano (Santiago, 1960).

Acredita-se que a entrada de bovinos em território brasileiro se deu junto ao período do descobrimento e da colonização (Oliveira et al., 2002), porém, nas primeiras décadas, foram explorados apenas animais taurinos vindos de países de clima temperado da Europa (LEDIC, 2000).

Acredita-se que o imperador D. Pedro I, teve o primeiro rebanho zebuino no Brasil, em sua fazenda Santa Cruz localizada no Estado do Rio de Janeiro. Contudo, somente no ano de 1830, por iniciativas de pecuaristas baianos e fluminenses, foram iniciadas grandes importações de zebuínos da Índia que perduraram até o ano de 1962, onde por motivos de segurança sanitária, o governo brasileiro proibiu as importações (Oliveira, et al., 2002).

A origem do Nelore vem da denominação de suas raças no gado indiano, a Ongole, animal comum na antiga Presidência de Madras, pertencente hoje ao atual Estado de Andra, situada na Costa Oriental, chamada de Coromandel, banhada pelo mar de Bengala (Santiago, 1960).

A história da raça começa mil anos antes da era cristã, quando os arianos levaram os animais para o continente indiano. Por considerarem o bovino um animal sagrado a maior parte da população indiana é vegetariana e tem o leite como única fonte de proteína animal na dieta, neste sentido a exploração animal teve como objetivo a produção de leite e o transporte (ACNB, 2015).

A trajetória que transformou o Ongole indiano no Nelore brasileiro iniciou na primeira metade do século XIX, quando foram registrados os primeiros desembarques de zebuínos originados da Índia no Brasil (ACNB, 2015).

Durante uma visita ao zoológico de Hamburgo, na Alemanha, Manoel Ubelhart Lembgruber observou a raça Ongole e acabou gostando dos animais e realizou a importação do touro Hanomet juntamente com outros animais da raça Nelore em 1878. Posteriormente, outras partidas oriundas diretamente da Índia aportaram ao Rio de Janeiro, expandindo-se posteriormente aos estados de São Paulo e Minas Gerais (Santiago, 1972). As últimas e significativas importações de animais Nelore aconteceram entre os anos de 1960 e 1962, ocasião esta que vieram grandes genearcas tais como Kavardi, Golias, Rastã, Checurupadu, Godhavari, Padhu, Akasamu e Taj Mahal, que desembarcaram em Fernando de Noronha (ABCZ, 2015).

De acordo com dados da ABCZ (2014) nos últimos 20 anos já foram registrados em nascimentos cerca de 8.779.804 milhões de animais da raça Nelore (variedades padrão e mocha), perfazendo 85,77% dos registros efetuados nas raças zebuínas no país. Das raças zebuínas, a Nelore e Nelore Mocho corresponde a quase 80% do rebanho zebuino no Brasil e representa o maior patrimônio genético do mundo ocidental (ABCZ, 2007).

O Nelore brasileiro tende para o tipo Ongole indiano. Caracterizada por animais de porte médio a grande, de pelagem branca, cinza e manchada de cinza, com a pele preta. A cabeça em forma de ataúde com perfil sub-convexo. Os olhos são elípticos, pretos e vivos. As orelhas são curtas, simétricas, terminando em forma de lança. Os chifres escuros, implantados no crânio, cônicos e mais grossos na base, de seção oval (ABCZ, 2014).

O Nelore caracteriza-se por sua grande adaptabilidade ao clima tropical e tendo características de resistência ao calor, resistência a parasitas, capacidade de aproveitar alimentos mais grosseiros, fêmeas com facilidade de partos e boa habilidade materna, touros protetores de seu harém de fêmeas (ACNB, 2015).

### **3.3 EPMURAS**

Mesmo com o uso de alta tecnologia na produção animal, o olho humano ainda é uma ferramenta indispensável e uma das principais formas de avaliação animal (Josahkian, 2005). A avaliação visual empírica continua sendo utilizada em inúmeras situações como: critério de compra e descarte dos animais; concessão de registros genealógicos por técnicos de associações das mais diversas raças bovinas; em julgamentos comparativos nas pistas de exposições agropecuárias e em acasalamentos dirigidos, em que muitos profissionais analisam o exterior dos animais em complemento a dados de genealogia, desempenho fenotípico e em avaliações genéticas, quando existentes (Koury Filho, 2005).

O objetivo de um programa de melhoramento genético deve ser traduzir os valores genéticos em expressiva melhoria dos resultados econômico-financeiros dos rebanhos. Entretanto, a seleção somente por pesos e ganhos em pesos a determinadas idades têm se mostrado insuficiente para atingir estes objetivos (Costa et al., 2008) e critérios de seleção que avaliem características de carcaça devem ser incluídos no objetivo de seleção. As características de composição de carcaça apresentam estimativas de herdabilidade que variam de média a alta (Marshal, 1994), indicando possibilidade de progresso genético.

Características morfológicas permitem uma leitura crítica dos tipos biológicos que variam de ultraprecoces a extremamente tardios, lembrando que extremos não são desejados. O que se busca são animais equilibrados com o ambiente em que estão sendo criados. Assim, torna-se evidente que não existe um biótipo mais



eficiente para todos os sistemas de produção, mas tipos morfológicos mais eficientes para diferentes ambientes (De Melo, Moura, 2013).

O EPMU refere-se à Estrutura Corporal (E), Precocidade (P), Musculosidade (M) e Umbigo (U) e são avaliadas da seguinte maneira, baseado na metodologia de Koury Filho (2005):

✓ Estrutura Corporal (E): Prediz visualmente a área que o animal abrange visto de lado, olhando-se basicamente para o comprimento corporal e a profundidade de costelas. A área que o animal abrange está intimamente ligada aos seus limites em deposição de tecido muscular, tem uma escala de 1 a 6, tendo nota 1 o de menor estrutura e 6 o de maior estrutura.

✓ Precocidade (P): Nesta avaliação as maiores notas recaem sobre animais de maior profundidade de costelas em relação à altura de seus membros. Na prática, principalmente em idades mais jovens, onde muitas vezes os animais ainda não apresentam gordura de cobertura, o objetivo é identificar o desenho que corresponda a indivíduos que irão depositar gordura de acabamento mais precocemente, e que, via de regra, são os indivíduos com mais costelas em relação à altura de seus membros. Vale ressaltar que indicativos de deposição de gordura subcutânea somam para a avaliação do tipo precoce. Por exemplo, a musculatura, quanto mais definida, menor a capa de gordura que a recobre, a virilha baixa ou pesada e também a observação de pontos específicos, tais como a inserção da cauda, a maçã do peito, a paleta e a coluna vertebral são elementos adicionais que auxiliam na observação dessa característica.

✓ Musculosidade (M): A musculosidade será avaliada através da evidência das massas musculares. Animais mais musculosos e com os músculos bem distribuídos pelo corpo, além de pesarem mais na balança, apresentam melhor rendimento e qualidade da carcaça. Os escores atribuídos às características E, P e M nos permitem ter uma concepção espacial do animal, pois E estima a área que este abrange lateralmente e que, de forma bastante rudimentar, irá formar um retângulo. A característica E, analisada em conjunto com a característica P, irá indicar as proporções dos lados desse retângulo. Ao incluirmos o escore da característica M,

daremos a terceira dimensão. Esse paralelepípedo formado será a estimativa do volume do indivíduo. Vale ressaltar que essa concepção se torna mais precisa ao acrescentar os dados de peso e altura.

✓ Umbigo (U): É avaliado a partir de uma referência do tamanho e do posicionamento do umbigo, bainha e prepúcio, devendo ser penalizado os indivíduos que apresentarem prolapso de prepúcio. Indica-se como nota 1 umbigos e bainhas muito reduzidas e nota 6 umbigo e bainha muito pendulosos. É conveniente a eliminação do plantel reprodutivo, dos exemplares que apresentam prepúcio longo, que ultrapasse a linha do jarrete, tendo em vista à alta herdabilidade genética desta característica.

As demais características relacionadas com a funcionalidade e expressão racial devem ser utilizadas no complemento da descrição de um indivíduo em provas de ganho de peso ou seleção, e são importantes para identificar animais que cumpram os pré-requisitos como matriz ou reprodutor:

✓ Caracterização Racial (R): Todos os itens previstos nos padrões raciais das respectivas raças usadas devem ser considerados. O tipo racial é um distintivo comercial forte e tem valor de mercado, o que, por si só, justifica sua inclusão em um programa de melhoramento.

✓ Aprumos (A): Serão avaliadas através das proporções, direções, angulações e articulações dos membros anteriores e posteriores. Na reprodução, bons aprumos são fundamentais para o macho efetuar bem a monta e para a fêmea suportá-la, além de estarem diretamente ligados ao período de permanência do indivíduo no rebanho.

✓ Sexualidade (S): Busca-se masculinidade nos machos e feminilidade nas fêmeas, sendo que estas características deverão ser tanto mais acentuadas quanto maior a idade dos animais avaliados. Avaliam-se os genitais externos, que devem ser funcionais, de desenvolvimento condizente com a idade cronológica. Para se avaliar dimorfismo sexual evidente, touro tem que ter cara de macho – chanfro curto e robusto, olhos enrugados e

goteira evidente no caso do Nelore, além de escurecimento da tábua do pescoço e porção anterior do cupim, que deve ter a forma característica de castanha de caju e ser bem apoiado sobre o dorso sendo desenvolvido de acordo com a idade. Ter testículos bem conformados e desenvolvidos de acordo com a idade cronológica. A matriz tem que ter cara de fêmea, cabeça mais leve, delicada, pregueamento de úbere e desenvolvimento de vagina – de acordo com a idade. Isto é, ambos os sexos devem apresentar características sexuais secundárias evidentes, pois tudo o que ocorre fisiologicamente no animal é exteriorizado na morfologia, evidenciando equilíbrio ou desequilíbrio na produção dos hormônios sexuais. Características sexuais do exterior do animal parecem estar diretamente ligadas à eficiência reprodutiva, e a reprodução é a característica de maior impacto financeiro na atividade.

Na figura abaixo (Figura 1) é apresentado esquematicamente às dimensões que compõem o método de avaliação visual denominado EPMURAS.

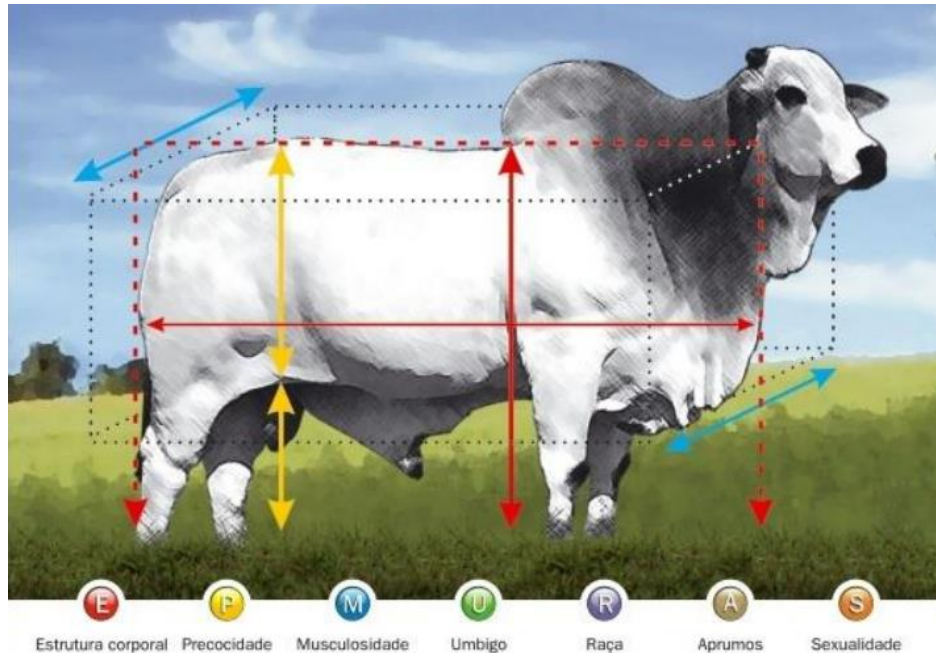


Figura 1: Medidas corporais - EPMURAS  
Fonte: Brasilcomz - Zootecnia Tropical, 2018.

#### 4. METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foram utilizados os dados dos touros Samba TE Nav. e Guincho TE Nav., ambos da seleção da Chácara Naviraí e de seus filhos Haresh Fiv da Recreio e Ato da Recreio, de propriedade da Fazenda Recreio, cujas características são descritas a seguir.

- 1) **Samba TE Naviraí:** nascimento 24/03/1998, registro CSCC 1353, nelore padrão. Samba é representante do trabalho de funcionalidade da Chácara Naviraí. Animal que se destaca pelo seu comprimento corporal, comprimento e angulação de garupa, arqueamento e comprimento de costelas e ossatura invejável. Sua progênie é destaque nos grandes rebanhos nacionais, além dos filhos em centrais de coleta, como por exemplo, um dos destaques da bateria ABS, Ato da Recreio. Total de filhos 4.425 (ABCZ, 2019).



Figura 2: Touro Samba TE Nav.  
Fonte: Catálogo ABS Pecplan (2018).

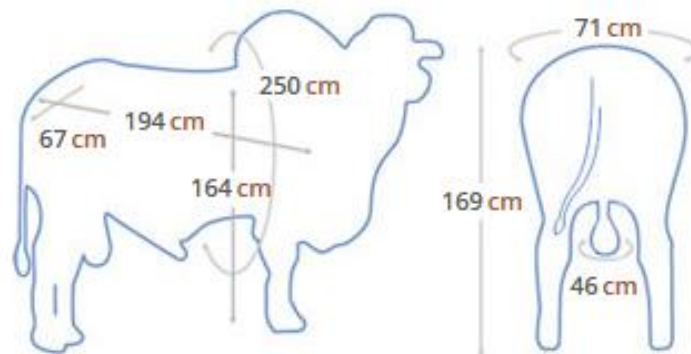


Figura 3: Medidas corporais do Touro Samba TE de Nav.  
Fonte: Apoio Genética (2018)

**2) Ato da Recreio:** nascimento 02/06/2001, registro ECI 66, nelore padrão, filho de Samba em matriz Horário, portanto fechado na genética Naviraí. Reprodutor com ossatura forte, muito bem estruturado, musculatura convexa e muito bem distribuída, que lhe proporciona harmonia em suas passagens. Ato constituiu uma excelente campanha em pista: sendo Reservado Grande Campeão em Catalão, Brasília, Goianésia e Grande Campeão em Barra do Garça. Total de filhos: 1.996 (ABCZ, 2019). Criador e proprietário: Elson Cascão (ABS Pecplan, 2018).



Figura 4: Ato da Recreio  
Fonte: Catálogo ABS Pecplan (2018).

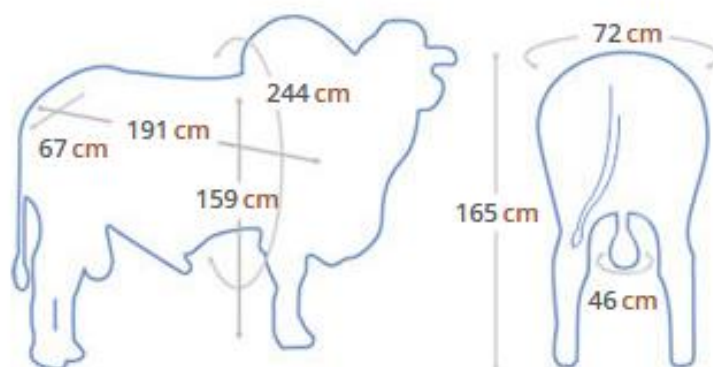


Figura 5: Medidas corporais do Touro Ato da Recreio  
Fonte: Apoio Genética (2018)

**3) Guincho TE Naviraí:** nascimento 30/03/2005, registro CSCF 551, nelore padrão, um dos grandes touros da seleção Naviraí. Animal tipo 3P: pista, prova e pasto. Possui muita beleza racial; costelas largas e profundas, dorso-lombo largo, garupa convexa, acabamento de carcaça, ossatura forte e ótimos aprumos. Touro comprovado pela sua produção. Pai da grande

campeã e reservada campeã Expozebu 2017. Guincho possui inúmeros filhos que são touros de central e dezenas de doadoras consagradas da Naviraí e outros criatórios. Animal morto. Total de filhos 8.317 (ABCZ, 2019) Criador e proprietário: Cláudio C. Filho (Catálogo de touros Naviraí, 2018) .



Figura 6: Guincho TE Nav.  
Fonte: Catálogo Naviraí (2018).



Figura 7: Medidas corporais do touro Guincho TE Nav.  
Fonte: Apoio Genética (2018)

- 4) **Haresh FIV da Recreio:** nascimento 25/10/2008, registro ECI 1802, nelore padrão, filho de Guincho TE de Nav. na matriz Dança TE, que é filha do Rambo da MN, portanto representante de linhagens de alto desempenho e muita habilidade materna. Animal de ótima conformação, costelas compridas e bem arqueadas, aprumos corretos, ossatura forte, pigmentação firme, ótimo comprimento corporal e musculatura extremamente evidente, tudo isso aliado a uma ótima caracterização racial. Progênie destaque em vários criatórios

nacionais e importantes, a principal característica é a uniformidade em caracterização, biotipo e desempenho. Total de filhos: 5.266 (ABCZ, 2019). Proprietário e criador: Elson Cascão (ABS Pecplan, 2018).



Figura 8: Hareh Fiv da Rec.  
Fonte: Catálogo ABS Pecplan (2018).

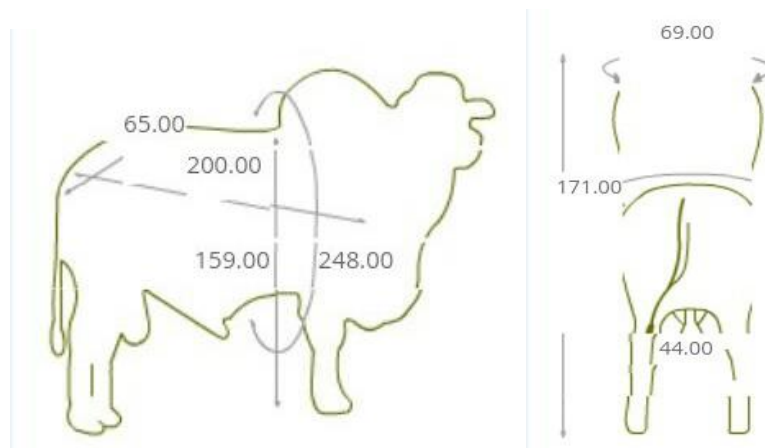


Figura 9: Medidas corporais do touro Hareh Fiv da Rec.  
Fonte: ABS Pecplan (2018)

Os touros filhos utilizados neste trabalho são de propriedade da Fazenda Recreio, localizada em Brasília e no município de Luziânia, situada na BR 251 margem do Rio Bartolomeu Brasília-DF na região sul de Brasília e região leste do Estado de Goiás. O rebanho é formado por 1.125 animais, sendo 222 machos PO registrados, 455 fêmeas PO registradas, 448 animais nelores cruzado. Hoje o foco principal da propriedade é a venda de touros e matrizes Nelore PO, sendo o restante dos animais destinado a recria e engorda.

A história da produção de gado de corte na propriedade se iniciou no ano de 1998 logo após a compra da fazenda. Inicialmente focou-se na produção de animais a pasto e após alguns anos optou-se pela criação de gado Nelore PO para exposições e venda de material genético. Até o ano de 2010 a propriedade trabalhava com animais PO em baias individuais, porém, a partir de 2011 pelo alto custo nesse tipo de produção resolveram parar com a criação em baias e trabalhar somente com animais mantidos a pasto.

Os dados dos touros publicados no Sumário ABS Pecplan (2018) e do Catálogo de Touros Naviraí (2018) foram avaliados e comparados para as características de importância econômica do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos – PMGZ, da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (Tabela 1) e as medidas corporais foram utilizadas para determinar a estrutura corporal, precocidade e a musculabilidade conforme o método visual EPMURAS. Os dados também foram utilizados para comparar os touros filhos entre si.

**Tabela 1** - Índices que contemplam características de importância econômica, tendo como critério de seleção animais dentro do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos – PMGZ da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu – ABCZ.

---

<b>PD-ED</b>	Peso a Desmama - Efeito Direto (kg)
<b>PA-ED</b>	Peso ao Ano - Efeito Direto (kg)
<b>PS-ED</b>	Peso ao Sobreano - Efeito Direto (Kg)
<b>PM-EM</b>	Peso a Fase Materna - Efeito Materno (kg)
<b>TMD</b>	Total Materno do Peso a Desmama (kg)
<b>STAY</b>	Probabilidade de um animal produzir filhas capazes de gerar pelo menos 3 crias viáveis até os 76 meses
<b>PE-365</b>	Perímetro Escrotal ao Sobreano de 365 dias (cm)
<b>PE-450</b>	Perímetro Escrotal ao Sobreano de 450 dias (cm)
<b>AOL</b>	Área de Olho de Lombo
<b>ACAB</b>	Acabamento de Carcaça

---

As características avaliadas foram peso a desmama (PD), peso ao ano (PA), peso ao sobreano (PS), peso a fase materna (PM), total materno do peso à desmama (TMD), probabilidade de permanência no rebanho (STAY), perímetro escrotal (PE), área de olho de lombo (AOL) e acabamento de carcaça (ACAB). Todos esses índices são de grande importância na escolha do reprodutor, pois irão prescrever a capacidade genética de cada touro para características de crescimento, habilidade materna, reprodução, precocidade e qualidade de carcaça.



Para cada um dos índices do PMGZ são apresentados os valores da Diferença Esperada na Progenie, a Acurácia, o ranqueamento e o Índice ABCZ conforme descrito a seguir.

✓ **Diferença Esperada na Progenie (DEP):** prediz a habilidade de transmissão genética de uma determinada característica do animal avaliado como progenitor. Ou seja, compara com a progenie de outros touros do mesmo sumário (ABCZ/ ANCP, 2018).

✓ **Acurácia (ACC):** é uma medida que vai de 0 a 0,99% e representa o volume de informação que determinado touro possui para as diversas características. De forma geral, valores maiores de acurácia significam que o touro possui maior quantidade de filhos avaliados, o que torna sua DEP mais confiável e diminui a possibilidade de mudança nesses valores (ABCZ/ ANCP, 2018).

✓ **Percentil (TOP%):** indica a posição (classe) do animal para determinada DEP e para o iABCZ, em relação ao total de animais avaliados. Sendo assim se um animal tem percentil igual a 2% para DEP PS-ED, significa que, para a DEP de peso ao sobreano, ele está entre os 2% melhores animais para esta característica. O percentil varia de 0,1 a 100%, ou seja, quanto menor, melhor classificado está o animal (ABCZ, 2018).

✓ **Índice ABCZ (iABCZ):** é o índice de seleção que contempla características de importância econômica, sugerindo como critério de seleção dos animais dentro do PMGZ- Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos. O iABCZ considera e pondera as seguintes DEPs:  $iABCZ = 10\% PM-EM + 15\% PD-ED + 20\% TMD + 15\% GPD + 15\% PS-ED + 15\% IPP + 10\% PE450$  (ABCZ, 2018).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados para as DEPs relacionadas com características de crescimento, maternas, produção e carcaça, bem como o iABCZ, para os touros Guincho TE Nav. e seu filho Haresh FIV da Recreio são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Guincho TE Nav. e Haresh FIV da Recreio.**

	DEPs de Crescimento			DEPs Maternas		DEPs de Produção			DEPs de Carcaça		iABCZ
	PD ED	PA ED	PS ED	PM EM	TMD	STAY	PE365	PE450	AOL	ACAB	
<b>Guincho TE Nav.</b>											
<b>DEP</b>	5,26	1,42	1,94	-2,1	0,15	33,51	-0,20	0,25	-2,52	-0,23	-2,10
<b>ACC</b>	86	85	85	80	82	77	77	81	47	49	-
<b>TOP</b>	9%	43%	39%	97%	58%	100%	84%	82%	100%	99%	68%
<b>Haresh FIV da Recreio</b>											
<b>DEP</b>	9,17	7,21	9,24	-1,4	2,75	27,18	-0,15	0,63	-0,18	-3,41	5,91
<b>ACC</b>	90	87	89	51	-	21	72	81	67	55	-
<b>TOP</b>	1%	7%	7%	88%	19%	72%	74%	95%	62%	99%	27%

Fonte: PMGZ/ABCZ

A avaliação do conjunto de DEPs que vai descrever e orientar na escolha do melhor reprodutor para melhorar geneticamente um determinado rebanho. Dentre essas DEPs as de produção e maternas estão ligadas à reprodução, precocidade e habilidade materna. Observa-se no presente estudo que o touro Guincho TE Nav. apresenta STAY levemente superior ao seu filho Haresh, de modo que suas progênes terão 6,33% de chances a mais de permanecer no rebanho, capazes de gerar pelo menos três crias vivas até os 76 meses comparadas às filhas do Haresh.

Analisando as DEPs maternas constata-se que o touro Haresh é superior ao seu pai em 0,7 para peso a fase materna (PM) e em 2,6 para total materno de peso a desmana (TMD).

Quanto as DEPs de perímetro escrotal observa-se superioridade do touro Haresh, o qual apresenta valores de -0,15 e 0,63 para PE 365 e PE450, respectivamente; diferença de 0,05 e 0,38 em relação ao seu pai. Sendo assim, é esperado que as progênes provindas do touro Haresh possuam melhor associação

genética para características de precocidade sexual e fertilidade, que são de alta herdabilidade genética.

As DEPs de crescimento estão relacionadas ao ganho de peso das progênes, de modo que animais que possuem DEPs maiores são melhores progenitores de tal característica. Nesse caso, o touro Haresh é superior ao seu pai para as três Deps de crescimento, uma vez que apresenta valores 3,91, 5,79 e 7,3 superiores aos apresentados por seu pai para peso a desmama, peso ao ano e peso ao sobreano, respectivamente. Além disso, é classificado como TOP 1% e 7% para as DEPS de crescimento, o que demonstra a superioridade do touro Haresh e o coloca como representante da cabeceira de touros.

Na avaliação das DEPs de carcaça verifica-se superioridade do touro Haresh para área de olho de lombo, com diferença de 2,7 quando comparado ao seu pai. Porém, para a DEP de acabamento de carcaça o touro Guincho TE Nav. Supera o filho em 3,18 pontos.

Comparando o iABCZ nota-se que o touro Haresh Fiv da Recreio é superior ao seu pai em 8,01 uma vez que apresenta superioridade para todas as DEPs utilizadas no cálculo do índice.

Ao comparar e avaliar os touros Guincho TE Nav. e Haresh pelas suas medidas corporais e aplicar a avaliação de EPMURAS referente à Estrutura Corporal (E), Precocidade (P) e Musculosidade (M). nota-se que o filho (Haresh) é superior ao seu pai (Guincho) para todas as medidas corporais (Tabela 3).

**Tabela 3 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Guincho TE Nav. e Haresh FIV da Recreio.**

	Guincho TE Nav.	Haresh FIV da Recreio
Comprimento corporal	167	200
Altura anterior	150	159
Perímetro torácico	206	248
Comprimento da garupa	55	65
Largura da Garupa	54	69
Altura do posterior	155	171
Perímetro escrotal	36	45

Fonte: ABS Pecplan/Apoio Genética

Por possuir maiores valores de comprimento corporal e perímetro torácico o touro Haresh apresenta maior estrutura corporal. Já os valores para altura anterior

(+9cm), largura da garupa (+15cm) e perímetro escrotal (+9cm) conferem ao touro Hareh superioridade tanto em precocidade quanto em musculatura e precocidade sexual.

Os dados para as DEPs relacionadas com características de crescimento, maternais, produção e carcaça, bem como o iABCZ, para os touros SambaTE Nav. e seu filho Ato da Recreio são apresentados na Tabela 4.

Observa-se que os touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio apresentam STAY praticamente iguais, o que significa que ambas as progênes terão praticamente as mesmas chances de permanecer no rebanho, com filhas capazes de gerar pelo menos três crias vivas até os 76 meses.

**Tabela 4 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio.**

	DEPs de Crescimento			DEPs Maternais		DEPs de Produção		DEPs de Carcaça		iABCZ	
	PD ED	PA ED	PS ED	PM EM	TMD	STAY	PE365	PE450	AOL		ACAB
<b>Samba TE Nav.</b>											
<b>DEP</b>	-0,9	0,16	1,57	0,87	2,11	30,5	-0,42	-0,11	0,73	1,89	1,00
<b>ACC</b>	89	87	89	83	-	79	80	83	57	45	-
<b>TOP</b>	71%	58%	47%	26%	26%	43%	96%	63%	21%	1%	52%
<b>Ato da Recreio</b>											
<b>DEP</b>	-4,7	-5,8	-6,0	-0,1	-1,28	30,02	-0,52	-0,37	-1,50	1,17	-6,74
<b>ACC</b>	81	76	80	65	-	59	47	66	41	27	-
<b>TOP</b>	97%	95%	91%	56%	75%	48%	98%	84%	97%	4%	87%

Fonte: PMGZ/ABCZ

Comparando as DEPs maternais constata-se que o touro Samba TE Nav. é superior ao seu filho em 0,77 para peso a fase materna (PM) e em 3,39 para total materno de peso a desmana (TMD).

Avaliando as DEPs PE365 e PE450 observa-se diferença de 0,10 e 0,26, respectivamente, de superioridade para o touro Samba TE Nav., indicando que as progênes provindas do pai possuem melhor associação genética para características de precocidade sexual e fertilidade, que são de alta herdabilidade genética.

Animais que possuem DEPs maiores de características de crescimento são melhores progenitores relacionando ao ganho de peso das progênes. O touro

Samba TE Nav. mostrou-se superior ao seu filho nas três DEPSs de crescimento, sendo 3,8, 5,96 e 7,57 superior ao seu filho Ato para peso a desmama, peso ao ano e peso ao sobreano, respectivamente.

No que diz respeito às DEPs de carcaça, o touro Samba TE Nav. apresentou superioridade ao filho para área de olho de lombo em 2,23 e para acabamento em 0,72. Entretanto no ranking esta última é a característica em que ambos são melhor classificados: TOP 1% para o pai e TOP 4% para o filho.

Comparando o iABCZ nota-se que o touro Samba TE Nav. é superior ao seu filho em 7,74 uma vez que apresenta superioridade para todas as DEPs utilizadas no cálculo do índice.

Ao comparar touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio pelas suas medidas corporais (Tabela 5) verifica-se que o touro Ato da Recreio é inferior ao seu pai para as medidas de comprimento corporal, altura do anterior, perímetro torácico e altura do posterior. Entretanto, para comprimento da garupa, largura da garupa e perímetro escrotal ambos são semelhantes.

**Tabela 5 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Samba TE Nav. e Ato da Recreio.**

	Samba TE Nav.	Ato da Recreio
Comprimento corporal	194	191
Altura anterior	164	159
Perímetro torácico	250	244
Comprimento da garupa	67	67
Largura da Garupa	71	72
Altura do posterior	169	165
Perímetro escrotal	46	46

Fonte: ABS Pecplan/Apoio Genética

Ao aplicar a avaliação de EPMURAS nota-se que, por apresentar menor altura anterior e por ser mais compacto, Ato da Recreio tende a ser um animal com maior estrutura corporal, precocidade e musculabilidade

Ao comparar os dois touros da Fazenda Recreio, Ato e Haresch (Tabela 6), tem-se que o touro Haresch, nascido em 2008, mostrou ser geneticamente superior em DEPs, com potencial genético para passar para a sua progênie características de produtividade, habilidade materna, crescimento e carcaça.

**Tabela 6 – Comparação entre índices de seleção de acordo com o PMGZ dos touros Ato da Recreio e Haresh FIV da Recreio.**

	DEPs de Crescimento			DEPs Maternais			DEPs de Produção		DEPs de Carcaça		iABCZ
	PD ED	PA ED	PS ED	PM EM	TMD	STAY	PE365	PE450	AOL	ACAB	
<b>Ato da Recreio</b>											
<b>DEP</b>	-4,7	-5,8	-6,0	-0,1	-1,28	30,02	-0,52	-0,37	-1,50	1,17	-6,74
<b>ACC</b>	81	76	80	65	-	59	47	66	41	27	-
<b>TOP</b>	97%	95%	91%	56%	75%	48%	98%	84%	97%	4%	87%
<b>Haresh FIV da Recreio</b>											
<b>DEP</b>	9,17	7,21	9,24	-1,4	2,75	27,18	-0,15	0,63	-0,18	-3,41	5,91
<b>ACC</b>	90	87	89	51	-	21	72	81	67	55	-
<b>TOP</b>	1%	7%	7%	88%	19%	72%	74%	95%	62%	99%	27%

Fonte: PMGZ/ABCZ

Comparando o iABCZ nota-se que o touro Haresh FIV da Recreio é superior ao Ato da Recreio em 12,65 uma vez que apresenta superioridade para todas as DEPs utilizadas no cálculo do índice. Já o touro Ato, nascido em 2001, mostrou ser melhor em estrutura corporal, precocidade e musculatura sendo um animal mais precoce (Tabela 7).

**Tabela 7 – Comparação entre medidas corporais (cm) dos touros Ato da Recreio e Haresh FIV da Recreio.**

	Ato da Recreio	Haresh FIV da Recreio
Comprimento corporal	191	200
Altura anterior	159	159
Perímetro torácico	244	248
Comprimento da garupa	67	65
Largura da Garupa	72	69
Altura do posterior	165	171
Perímetro escrotal	46	45

Fonte: ABS Pecplan / Apoio Genética

## **6. CONCLUSÕES**

Ao comparar pais e filhos conclui-se que o touro Hareh FIV da Recreio apresenta superioridade em relação ao seu progenitor nos quesitos de crescimento, carcaça, habilidade materna, estrutura corporal, precocidade e musculosidade.

O touro Ato da Recreio mostrou-se inferior ao seu pai para DEPs de crescimento, habilidade materna e produção, sendo superior em estrutura corporal, precocidade e musculosidade.

Ao comparar os touros da Fazenda Recreio observa-se que ocorreu uma evolução genética e que ambos os touros apresentam elevado potencial genético para transmitir à sua progênie características de interesse econômico e de produção.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE- ABIEC. Perfil da Pecuária no Brasil. Relatório Anual 2018.

ASB PECPLAN SUMÁRIO 2018. Disponível em: <http://www.abspecplan.com.br/>. Acesso em: 18/01/2019

ANUARIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA - ANUALPEC. FNP, Informa Economics South America, 21 ed. São Paulo, 2014. 360p.

ARAUJO, G. G. L., SILVA, J. F. C., FILHO, S. C. V., et al. Ganho de peso, conversão alimentar e características da carcaça de bezerros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de volumoso. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.5, p. 1006-1012, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADOS DE ZEBU - ABCZ. Disponível em: <http://www.abcz.org.br/>. Acesso em: 11/10/2018.

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE NELORE DO BRASIL - ACNB. Disponível em: <http://www.nelore.org.br/>. Acesso em 11/10/2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CRIADORES E PESQUISADORES- ANCP. Disponível em: <http://www.ancp.org.br/>. Acesso em 15/11/2018

CATÁLOGO DE TOUROS NAVIRAI- Disponível em: <http://www.nelorenairai.com.br/>. Acesso em 19/01/2019

CENTRO DE REERÊNCIA DA PECUÁRIA BRASILEIRA-ZEBU, Disponível em: <http://www.zebu.org.br/consultaindividual/>. Acesso em 13/02/2019.

COSTA, G. Z., QUEIROZ, S. A., OLIVEIRA, J. A., FRIES, L. A. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos de escores visuais e de ganho médio de peso do nascimento a desmama de bovinos formadores da raça Brangus. Ars Veterinaria, v.24, n.3, p.172-176, 2008.

DE MELO, R. A. T. 1; MOURA, M. M. S. C.2. Avaliação visual em programas de melhoramento genético. Pós-Graduando em Julgamento das Raças Zebuínas, Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba- MG.2013.



EUCLIDES FILHO, K., FIGUEIREDO, G.R., EUCLIDES, V.P.B. et al. 1996. Conversão alimentar e ganho de peso de animais Nelore e F1s Simental-Nelore e Angus-nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBZ, 1996. p.26.

GARNERO, A. V.; FERNANDES, M. B.; FIGUEIREDO, L. F. C.; LÔBO, R. B. Influência da incorporação de dados de progênes na classificação de touros da raça Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p. 918-923, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2014. Censo Agropecuário 2013. Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/>>. Acesso em: 10/10/2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2014. Produção da Pecuária Municipal, Rio de Janeiro, vp44, p.5, 2016. Disponível em:<<http://www.biblioteca.ibge.gov.br/visualização/periodicos/>>. Acesso em: 10/10/2018.

JOSAKIAN, L.A. Avaliação Zootécnica Funcional de Bovino de Corte Atraves da Avaliação visual EPMURAS. In: Simpósio de melhoramento genético, Goiânia, Brasil. Anais. 2005, V.1, p.235-240.

JOSAHKIAN, L. VENTURA, H. et al. A genética como fator de produção sustentável: Contribuição e uso. Livro: IX SIMPEC, UFLA/ NEPEC, 2015. p. 199-202.

KOURY, F. TRAMONTE, N. et al. Avaliação visual- ERMURAS descritivo. Livro IX SIMPEC, UFLA/NEPEC, 2015. p. 203-212.

KOURY FILHO, W. Escores visuais e suas relações com características de crescimento em bovinos de corte. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2005. 80p. Tese (Doutorado em Zootecnia – Produção Animal). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2005.

LEDIC, I. L. Gir: O grande triunfo da nossa pecuária. São Paulo: Petrópolis, 2000. p.97

MARSHAL, D. M. Breed differences and genetic parameters for body composition traits in beef cattle. Journal of Animal Science, v.72, p.2745-55, 1994.

OLIVEIRA, J. H. F.; MAGNABOSCO, C. U.; BORGES, A. M. S. M. Nelore: Base Genética e Evolução Seletiva no Brasil. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 54p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 49).

SANTIAGO, A. A. A epopeia do Zebu, a seleção das raças Gir, Guzerá, Nelore, Indubrasil e Sindi. 1ed. São Paulo, Instituto de Zootecnia. 1960, 559p.

SANTIAGO, A. A. O gado nelore. Secretaria da Agricultura: Coodenadoria de Pesquisa Agropecuária. São Paulo, 1972, 557p.

VERNEQUE, R. S.; MARTINEZ, M. L.; TEODORO, R. L.; PIMENTEL, A. A.; FERREIRA, W. J. Avaliação genética de touros pelo modelo animal, modelo touro e método das companheiras de rebanho. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.2, p.304-312, 1999.