

AVALIAÇÃO VISUAL EM PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO

DE MELO, R. A. T.¹; MOURA, M. M. S. C.²

¹ Pós-Graduando em Julgamento das Raças Zebuínas, Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba- MG, email: ricardotmelo@hotmail.com.

² Especialista em Julgamento das Raças Zebuínas.

RESUMO: O melhoramento genético animal obteve grande sucesso a partir do início da década de 80, com o surgimento do primeiro Sumário de Touros Desenvolvido pela ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebu) em parceria com a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). No entanto, as avaliações de morfologia mostraram-se não menos importantes neste processo de evolução, onde surgiram várias metodologias que vêm sendo aperfeiçoadas durante este período, sempre na busca do animal com biotipo funcional, onde sejam contempladas as características ligadas a produtividade, fixando a idéia que este, é um método de seleção que deve estar sempre inserido no contexto do melhoramento animal. O objetivo do presente estudo é descrever os métodos de avaliação visual realizados nos principais Programas de Melhoramento Genético existentes no país.

PALAVRAS CHAVE: Biotipo;Estrutura;Precocidade.

VISUAL ASSEMENT IN BREEDING PROGRAMS

ABSTRACT: The animal breeding has been very successful from the beginning of the 80s, with the emergence of the first bulls Summary Developed by ABCZ (Brazilian Association of Zebu Breeders) in partnership with Embrapa (Brazilian Agricultural Research Corporation), in contrast, evaluations of morphology proved to be no less important in this process of evolution, where there were several methodologies that have been improved during this period, always in search of animal biotype functional characteristics which are reflected linked to productivity, setting the idea that this is a selection method that should always be inserted in the context of animal breeding. The aim of this study is to describe the methods of visual assessment conducted in major breeding programs in the country.

KEY WORDS: Biotype;Structure;Precocity.

INTRODUÇÃO

O melhoramento genético efetivo das raças zebuínas teve início no ano de 1968 com a implantação da prova zootécnica do Controle de Desenvolvimento Ponderal (CDP) pela ABCZ. A década de 80 é marcada pelo lançamento do primeiro Sumário Nacional de Touros avaliado pela metodologia de modelos mistos, elaborado pela ABCZ e EMBRAPA, (LOPEZ e REZENDE, 2001). A primeira avaliação genética da raça nelore, utilizando a metodologia de modelo animal pela USP em Ribeirão Preto.

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, FRIES, 1996). 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 final 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. Os dados coletados pelas avaliações visuais, após avaliação genética, irão resultar na estimativa do valor genético (VG) de reprodutores e matrizes participantes do Programa. Este trabalho é que irá gerar as diferenças esperadas na progênie (DEP's), que por definição é a metade do VG. Essas DEP's serão grandes ferramentas a serem usufruídas pelos criadores para alcançarem seus objetivos de seleção mais rapidamente. O objetivo básico e direcional das características envolvidas na avaliação visual de diferentes tipos morfológicos, é identificar aqueles animais que, nas

condições viáveis de criação e em consonância com o mercado consumidor, cumpram seu objetivo eficientemente em menos tempo (JOSAHKIAN et al. 2003).

Ao longo dos anos foram desenvolvidas várias técnicas, com a finalidade de facilitar a interpretação destas características de interesse produtivo, com diferentes metodologias nos mais variados programas de melhoramento genético existentes. O objetivo deste estudo é descrever os métodos de avaliação visual realizados nos principais Programas de Melhoramento Genético existentes no país.

DESENVOLVIMENTO

Avaliação do tipo **EPMURAS**:

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. Na Figura 1 é representada a visualização de EPM.

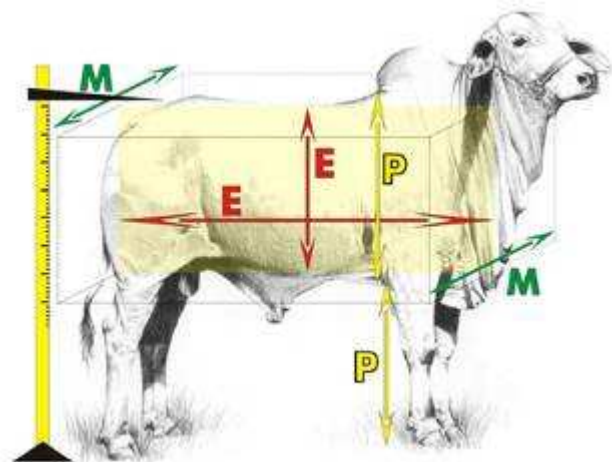


FIGURA 1: representação do EPM.

Fonte: Brasilcomz - Zootecnia Tropical, 2012.

Umbigo (U): É avaliado a partir de uma referência do tamanho e do posicionamento do umbigo, bainha e prepúcio (Figura 2), 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 a alta herdabilidade genética desta característica (KOURY FILHO, W. et al., 2003)

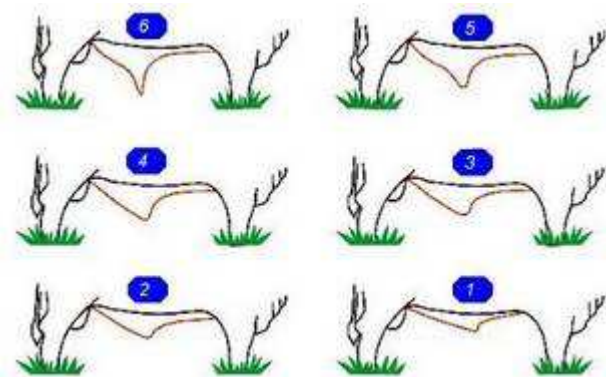


FIGURA 2: Referência de escala de escores para a característica umbigo na raça Nelore.

Fonte: Brasilcomz - Zootecnia Tropical, 2012.

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. A Tabela 1 representa o resumo dos escores avaliados pelo método EPMURAS.

CARACTERÍSTICA	DESCLASSIFICADO	ESCORES
Estrutura Corporal (E)	0	1 2 3 4 5 6
Precocidade (P)	0	1 2 3 4 5 6
Musculosidade (M)	0	1 2 3 4 5 6
Umbigo (U)	0	1 2 3 4 5 6
Características Raciais (R)	0	1 2 3 4
Aprumos (A)	0	1 2 3 4
Sexualidade (S)	0	1 2 3 4

TABELA 1, escore de notas.

Fonte: Brasilcomz - Zootecnia Tropical, 2010.

A avaliação do tipo EPMURAS é realizada pelo Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ), mostra-se uma avaliação muito completa, tendo em vista que leva em consideração algumas características não avaliadas em outros métodos, como por exemplo, as características relacionadas com a funcionalidade e expressão racial, que serão utilizadas em provas de ganho de peso ou seleção, sendo importantes para descrição e identificação de indivíduos que cumpram os pré-requisitos como matriz ou reprodutor.

Outros Métodos:

Alguns programas realizam a avaliação do tipo **CPMU** (Conformação, Precocidade, Musculatura e Umbigo), realizadas nas idades padrão de desmama, ano e sobreano, levando ainda em consideração escores para Temperamento.

Conformação: Nota relativa, em função do grupo, com escore de 1 a 5, composta pelo comprimento do animal, profundidade torácica e arqueamento torácico (FIGURA 3).

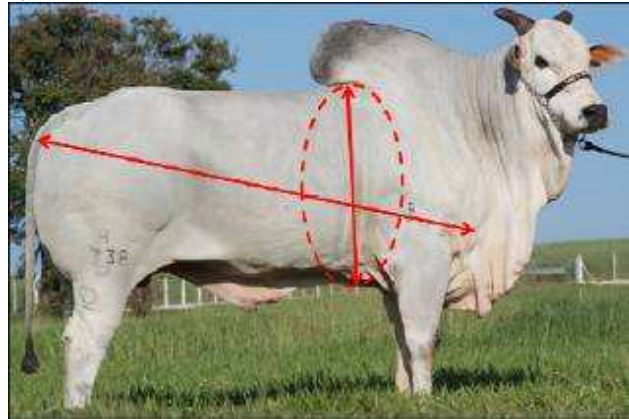


FIGURA 3: Representação da conformação.

Fonte: CRV Lagoa, 2012.

Precocidade: Nota relativa, em função do grupo, com escore de 1 a 5, onde é avaliada a deposição de gordura na carcaça dos animais, assim como a relação pernas-costelas, que também é um indicativo de precocidade de acabamento de carcaça (FIGURA 4).

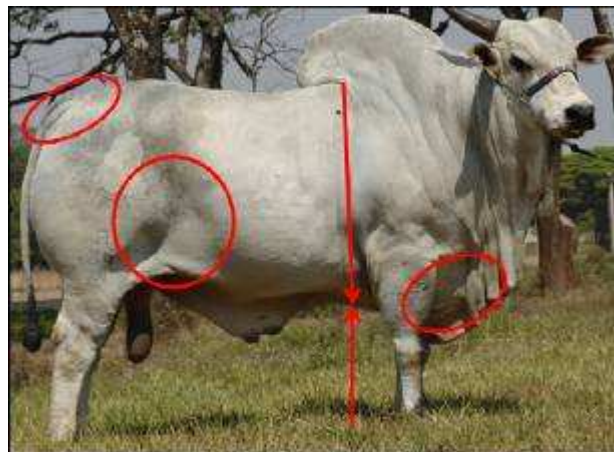


FIGURA 4: Representação da precocidade.

Fonte: CRV Lagoa, 2012.

Musculosidade: Nota relativa, em função do grupo, com escore de 1 a 5, onde é avaliado o volume de massa muscular do animal (FIGURA 5).

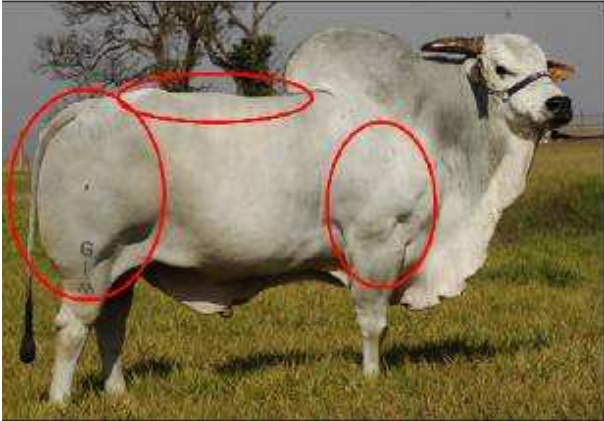


FIGURA 5: Representação da musculidade.

Fonte: CRV Lagoa, 2012.

Umbigo/Prepúcio: Nota absoluta, com escore de 1 a 5, onde é avaliado o comprimento do umbigo do animal conforme FIG. 6.

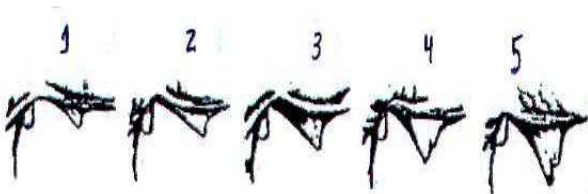


FIGURA 6: Representação do umbigo.

Fonte: CRV Lagoa, 2012.

Temperamento: Nota absoluta, com escores 1 (animal extremamente manso), 2, 4 e 5 (animal extremamente bravo).

Esta metodologia de avaliação é utilizada pelos programas PAINT (CRV Lagoa), Conexão Delta G, Aliança entre outros.

Método SAM:

O SAM consiste na observação de aspectos morfológicos de animais a desmama e ao sobreano para avaliar seu biotipo. Na avaliação são considerados aspectos como a estrutura corporal do animal, sua precocidade (relação entre a profundidade das costelas e a altura dos membros), musculidade e tamanho de umbigo (BRAZILCOMZ, 2012).

Este método é utilizado pela ANCP (Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores), conduzido da seguinte maneira (ANCP, 2012):

SAM ao Sobreano: as características morfológicas avaliadas ao sobreano são padronizadas para 550 dias de idade. As DEP'S fornecidas são: Estrutura Corporal Sobreano (DES), Precocidade ao Sobreano (DPS) e Musculidade ao Sobreano (DMS).

Estrutura Corporal ao Desmame e Sobreano (ED e ES): área (abrangência visual) do animal observado de lado. Avalia-se o comprimento corporal e a altura do animal (*frame size*). A DED e DES a serem usadas vão

depender do sistema de produção. Touros com DEP'S mais elevadas levam à progênie com maior estrutura corporal.

Precocidade ao Desmame e Sobreano (PD e PS): indica a relação entre a profundidade de costela e altura dos membros. Favorece a diminuição do tempo de engorda do animal e conseqüentemente redução dos custos de produção. Touros com DEP'S mais elevadas são indicados.

Musculidade ao Desmame e Sobreano (MD e MS): verifica-se distribuição muscular do animal, volume e comprimento dos músculos. Touros com DEP'S mais elevadas são indicados, visando à produção de progênie com maior rendimento de carcaça.

Interpretação da DEP para características morfológicas: as DEP'S do sistema ANCP SAM, são expressas em escala de probabilidade com desvios do valor médio de 50% da mesma forma que as DEP'S para 3P e *stayability*. Portanto as DEP'S com valores menores que 50%, representam os valores negativos e DEP'S com valores acima de 50%, representam os valores positivos. As DEP'S predizem a probabilidade de um reprodutor deixar descendentes que atinjam o escore máximo para a característica avaliada.

CONCLUSÕES

Os Programas de Melhoramento Genético são de grande importância para o progresso da atividade pecuária brasileira e a inclusão da avaliação visual é imprescindível para que possamos aliar números a uma morfologia adequada em busca de um animal de biotipo produtivo e funcional. Os métodos de avaliação visual utilizados pelos Programas de Melhoramento Genético no Brasil apresentam resultado bastante interessante, ressaltando o constante aprimoramento dos mesmos.

REFERÊNCIAS

ANCP – Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores. Disponível em: <http://http://www.ancp.org.br/conceitos_basicos.php?id=8>. Acesso em: 14 de julho de 2012.

BRASILCOMZ – Zootecnia Tropical. Disponível em: <http://www.brasilcomz.com> . Acesso em: 1 de julho de 2012.

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.

CRV LAGOA – PAINT. Disponível em: <http://www.crvlagoa.com.br/paint>. Acesso em 18 de julho de 2012.

FRIES, L. A. Usos de escores visuais em programas de seleção para a produtividade em gado de corte. In: SEMINÁRIO NACIONAL - REVISÃO DE CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E JULGAMENTO EM GADO DE CORTE, 1996, Uberaba, Brasil. **Anais...** 1996. p. 1-6.

JOSAHKIAN, L.A.; MACHADO, C.H.C.; KOURY FILHO, W. Programa de melhoramento genético das raças zebuínas – **Manual de Operação**. Uberaba, MG: ABCZ, 2003. 98 p.

JOSAHKIAN, L. A. Avaliação zootécnica funcional de bovinos de corte através da avaliação visual EPMURAS. In: SIMPÓSIO DE MELHORAMENTO GENÉTICO, 2005, Goiânia, Brasil. **Anais...** 2005, v.1, p.235-240.

KOURY FILHO, W. et al. **Parâmetros genéticos para escore de umbigo e características de produção em bovinos da raça Nelore**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2003, vol.55, n.5, p. 594-598.

KOURY FILHO, W. **Escore 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.

LOPES, M.A.B.; REZENDE, E.M.M. de. ABCZ: Histórias e Histórias. São Paulo: Com desenho Estúdio e Editora. 2 ed. 2001, 381p.

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.