

## APRESENTAÇÃO

### INTRODUÇÃO

O Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ) é desenvolvido pela ABCZ e contempla todas as raças zebuínas. O PMGZ é conduzido em várias etapas: coleta de dados, processamento das avaliações genéticas, divulgação e orientação sobre o uso dos resultados.

As avaliações genéticas das raças zebuínas de corte são atualizadas semestralmente pela ABCZ, tendo como base as informações provenientes, principalmente, do Controle do Desenvolvimento Ponderal (CDP), o que permite proporcionar ao mercado informações genéticas consistentes que expressam o desempenho dos rebanhos inscritos. Toda a população avaliada é composta somente por animais inscritos no SRGRZ – Serviço de Registro Genealógico das Raças Zebuínas.

A obtenção dos dados, sejam eles de genealogia ou desempenho, é supervisionada por um amplo corpo técnico de campo. Posteriormente, buscando-se a credibilidade do processo, os dados passam por uma consistência nos 18 escritórios regionais (e uma filiada) distribuídos por todo o Brasil e também na sede da ABCZ, em Uberaba. As informações zootécnicas que formam a base de dados analisada foram estruturadas sob a administração do departamento técnico da ABCZ.

Anualmente, são incorporados novos animais e novas informações ao banco de dados geral do PMGZ. Atualmente, a base de dados geral do programa acumula mais de 13.500.000 de pesagens. No presente ano de 2016, participaram do processo de avaliação genética mais de 12.000.000 de animais das diferentes raças zebuínas.

Todo esse processo permite disponibilizar aos criadores e pecuaristas em geral, as avaliações genéticas de animais zebuínos, sejam eles touros, matrizes ou animais jovens. A partir destas informações, é possível, anualmente, produzir o presente Sumário Nacional de Touros das Raças Zebuínas.

### AVALIAÇÕES GENÉTICAS

A primeira versão das avaliações genéticas nacionais das raças zebuínas foi publicada em 1984, como resultado do convênio entre ABCZ e Embrapa. Essa importante parceria perdurou por décadas e foi fundamental ao processo de desenvolvimento e amadurecimento do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ). Nos anos de 2012 e 2013 as avaliações genéticas foram executadas pelo centro técnico de avaliação genética (CTAG).

A partir de 2014 as avaliações genéticas das raças zebuínas de corte, integrantes do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos, foram realizadas por uma equipe interna especializada, com o auxílio de um conselho de consultores da área de Melhoramento Genético Animal. Essa nova perspectiva foi viabilizada pelo direcionamento e apoio da atual gestão da ABCZ (2013-2016).

A equipe interna de avaliação genética é coordenada pelo Superintendente do Serviço de Registro Genealógico das Raças Zebuínas (SRGRZ) da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) Luiz Antônio Josahkian, e composta por Henrique Torres Ventura, Superintendente Técnico Adjunto de Melhoramento Genético da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), Mariana Alencar Pereira, Pesquisadora do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ) e Edson Vinícius Costa, Analista do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ).

O conselho de consultores externos foi composto pelos Professores Fabyano Fonseca e Silva, da Universidade Federal de Viçosa, e José Aurélio Garcia Bergmann, e pelo pesquisador da Embrapa Pecuária Sul Fernando Flores Cardoso.

Além desses consultores, colaboraram pontualmente, sob nossa solicitação, os pesquisadores Paulo Roberto Costa Nobre do Geneplus, Vanerlei Roso do Gensys Consultores Associados S/S, Marcos Deon Vilela de Resende e Luiz Otávio Campos da Silva, ambos da Embrapa, e o Professor Robledo de Almeida Torres da Universidade Federal de Viçosa.

### CONCEITOS IMPORTANTES PARA A COMPREENSÃO DAS AVALIAÇÕES GENÉTICAS

#### DEP – DIFERENÇA ESPERADA NA PROGÊNIE

Estimada com base nas informações do próprio indivíduo e/ou de seus parentes, indica a diferença esperada na produção média da progênie de um determinado animal em relação à produção média das progênies de todos os animais que participam da mesma avaliação.

A DEP é uma medida relativa, sempre. Por exemplo, havendo dois touros, o touro A com DEP + 35 kg para peso ao sobreano e o touro B com DEP +20 kg também para peso ao sobreano, espera-se que, em média, a progênie do touro A pese 15 kg a mais que a progênie do Touro B, se todos os outros fatores forem mantidos inalterados.

É relevante lembrar que a DEP é uma expectativa e, portanto, deve sempre vir acompanhada da AC – acurácia.

## AC – ACURÁCIA

É uma medida do grau de confiança da estimativa da DEP. Quanto maior o número de informações utilizadas na avaliação genética de determinado animal, sejam dele ou de parentes, maior será a acurácia de suas DEPs. O valor da acurácia varia de 1 a 99%. É importante lembrar que é a DEP que deve ser utilizada para decidir o uso ou não de determinado animal como reprodutor. A acurácia deve ser entendida como uma medida de risco e deve ser usada com uma referência para a intensidade de uso deste animal. Do ponto de vista prático, isso significa que animais de boas DEPs e baixa acurácia podem e devem ser utilizados, mas em um número relativamente pequeno de acasalamentos. Em geral, estes animais ainda têm um valor de mercado relativamente menor que aqueles de alto mérito genético e alta acurácia, o que compensa seu uso, mesmo com a margem de erro existente na sua avaliação.

A acurácia calculada nas avaliações genéticas do PMGZ segue as recomendações metodológicas da *Beef Improvement Federation* (BIF).

## CARACTERÍSTICAS AVALIADAS E APRESENTADAS NA FORMA DE DEPs

### CRESCIMENTO

**PD-ED:** Peso a desmama – efeito direto (kg): indica o potencial do animal para produzir filhos com desempenho superior (ou inferior) em relação à média dos filhos dos outros animais no período da desmama (210 dias de idade dos filhos).

**PA-ED:** Peso ao ano – efeito direto (kg): indica o potencial do animal para produzir filhos com desempenho superior (ou inferior) em relação à média dos filhos dos outros animais aos 365 dias de idade.

**PS-ED:** Peso ao sobreano – efeito direto (kg): indica o potencial do animal para produzir filhos com desempenho superior (ou inferior) em relação à média dos filhos dos outros animais no período do sobreano (450 dias de idade dos filhos).

**GPD:** Ganho em peso pós desmama (g/dia): indica o potencial do animal para produzir filhos com desempenho superior (ou inferior) em relação à média dos filhos dos outros animais para ganho em peso da desmama ao sobreano.

### MATERNAS

**PM-EM:** Peso à fase materna – efeito materno (kg): indica o potencial genético do animal em gerar filhas com habilidade materna superior (ou inferior), expressa em kg de bezerros. Esta característica é avaliada na fase dos 120 dias de idade do animal.

**TMD:** Total materno do peso a desmama: indica a habilidade total das filhas de um animal para produzir bezerros mais (ou menos) pesados a desmama. O Total Materno do peso a desmama é o resultado da soma da ½ DEP direta a desmama + toda a DEP materna a desmama.

### REPRODUTIVAS

**IPP:** Idade ao primeiro parto (dias): indica o potencial do animal para produzir filhas cujo primeiro parto seja mais (ou menos) precoce em relação à média das filhas dos outros animais.

Neste caso, quanto mais negativa for a DEP melhor, ou seja, menor será a idade ao primeiro parto de suas filhas.

**STAY:** Stayability (%): indica a probabilidade de um animal produzir filhas que sejam capazes de gerar pelo menos três crias viáveis até os 76 meses.

**PE365:** perímetro escrotal ao ano (cm): indica o potencial do animal para produzir filhos com maior (ou menor) perímetro escrotal aos 365 dias de idade (Figura 5).

**PE450:** perímetro escrotal ao sobreano (cm): indica o potencial do animal para produzir filhos com maior (ou menor) perímetro escrotal aos 450 dias de idade (Figura 5).

### MORFOLÓGICAS

**E:** Estrutura corporal: indica o potencial do animal para gerar filhos com maior (ou menor) estrutura corporal. A estrutura corporal é avaliada como a área (abrangência visual) do animal observado de lado, olhando-se basicamente para o comprimento corporal e a profundidade de costelas. São atribuídas notas que variam de 1 (menor estrutura corporal) a 6 (maior estrutura corporal) (Figuras 1 e 4).

**P:** Precocidade: indica o potencial do animal para gerar filhos mais (ou menos) precoces. A precocidade é avaliada como a relação entre a profundidade de costela e altura dos membros. São atribuídas notas que variam de 1 (menos precoce) a 6 (mais precoce). Animais com maior profundidade de costelas em relação a altura de seus membros recebem as maiores notas (Figuras 2 e 4).

**M:** Musculosidade: indica o potencial do animal para gerar filhos com maior (ou menor) cobertura muscular. A musculosidade é avaliada através da evidência de massas musculares. São atribuídas notas que variam de 1 (menor musculosidade) a 6 (maior musculosidade) (Figuras 3 e 4).

### CARCAÇA

**AOL:** área de olho de lombo (cm<sup>2</sup>): indica o potencial do animal para produzir filhos com maior (ou menor) área de olho de lombo.

**ACAB:** acabamento de carcaça (mm): indica o potencial do animal para produzir filhos com maior (ou menor) acabamento de carcaça.

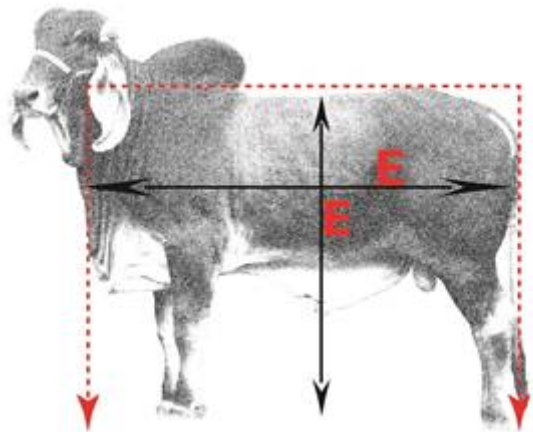


Figura 1. Apresentação esquemática das proporções avaliadas para a característica estrutura corporal (**E**)

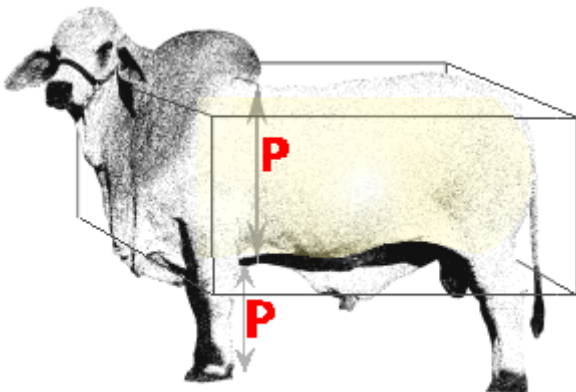


Figura 2. Apresentação esquemática das proporções avaliadas para a característica precocidade (**P**)



Figura 3. Apresentação esquemática das proporções avaliadas para a característica musculosidade (**M**)

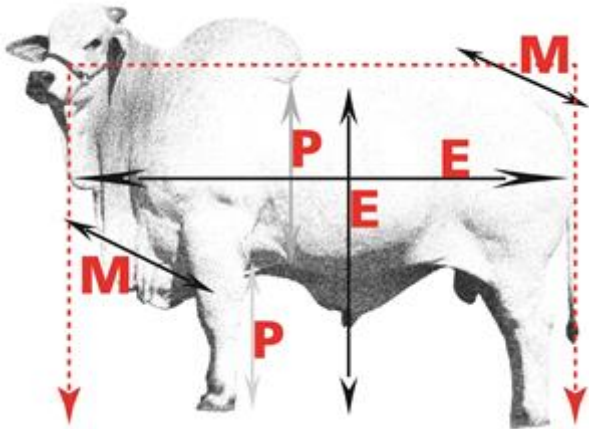


Figura 4. Apresentação esquemática das proporções avaliadas para todas as características morfológicas: E = estrutura corporal, P = precocidade e M = musculosidade.

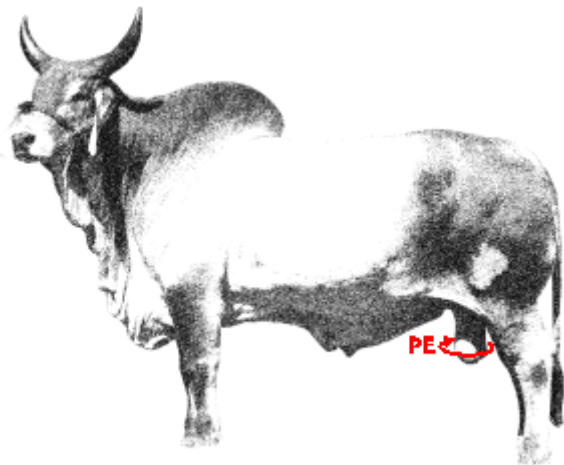


Figura 5. Apresentação esquemática da medida para as características perímetro escrotal ao ano (**PE365**) e perímetro escrotal ao sobreano (**PE450**).

### iABCZ – ÍNDICE ABCZ

É o índice de seleção que contempla características de importância econômica, sugerido como critério de seleção dos animais dentro do PMGZ – Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos.

O iABCZ considera e pondera as seguintes DEPs:

$$\mathbf{iABCZ} = 10\% \text{ PM-EM} + 15\% \text{ PD-ED} + 20\% \text{ TMD} + 15\% \text{ GPD} + 15\% \text{ PS-ED} + 15\% \text{ IPP} + 10\% \text{ PE450},$$

Em que,

PM-EM = peso à fase materna – efeito materno (120 dias); PD-ED = peso a desmama; TMD = total materno do peso a desmama; GPD = ganho de peso pós desmama; PS-ED = peso ao sobreano; IPP = idade ao primeiro parto, e PE450 =

perímetro escrotal ao sobreano.

### **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.

### **TENDÊNCIA GENÉTICA**

Regressão dos valores genéticos médios anuais, para determinada característica, em função do ano de nascimento dos animais. Permite diagnosticar se o rebanho e/ou a raça estão progredindo ou regredindo geneticamente ao longo dos anos em cada característica avaliada pelo PMGZ. Deste modo, deve ser entendida como uma ferramenta a ser consultada antes do delineamento estratégico da seleção e do acasalamento.

### **COEFICIENTE DE ENDOGAMIA (F%)**

Quantifica a chance de um indivíduo receber por descendência dois genes idênticos no mesmo *locus* do cromossomo. O valor varia de 0 a 100%. Na utilização da ferramenta de simulação de acasalamentos o criador poderá verificar o coeficiente dos futuros produtos.