

## Avaliação visual - EPMURAS descritivo<sup>1</sup>

**William KouryFilho<sup>2,3</sup>, Nicole Colucci Tramonte<sup>3</sup>, Angela Bittencourt<sup>3</sup>,  
Fernando Cancellia Pinheiro Alves<sup>3</sup>**

### Resumo

Desenvolvido pelo zootecnista William Koury Filho e colaboradores, o EPMURAS® - Retrato Falado é uma ferramenta que descreve o animal. Com ela, o criador tem a oportunidade de conhecer seu rebanho quanto ao tamanho, profundidade e arqueamento de costelas, evidência de massas musculares, além de tamanho e posicionamento de umbigo, expressão racial, aprumos e sexualidade. Eficiente na segmentação de rebanho para seleção ou cruzamento industrial e direcionamento de acasalamentos, também pode ser utilizado como informação para argumento de venda em complemento a outros dados fenotípicos e avaliações genéticas.

**Palavras-chave:** Bovinos de corte. Estrutura corporal. Precocidade. Musculosidade.

### Introdução

Desde a chegada dos primeiros exemplares de zebuínos no Brasil no século XIX até meados do século XX, o que se viu foi o crescimento e disseminação do rebanho pelo país. Na década de 60, surgiram os primeiros testes de progênie e, em seguida, as provas de ganho em peso - este período marcou o início do culto ao peso como medida absoluta de superioridade. A seleção para peso foi priorizada até o início dos anos 90, o que resultou em animais de grande peso adulto. Começou-se então a questionar se este era o tipo de animal adequado ao sistema de produção brasileiro, visto que animais grandes e tardios possuem maior exigência de manutenção, difícil de ser suprida em sistemas de produção à base de pastagens tropicais

---

<sup>1</sup>Parte da Tese de doutorado do primeiro autor e do manual EPMURAS®

<sup>2</sup>Diretora BrasilcomZ - Zootecnia Tropical, Jaboticabal-SP, Brasil. e-mail: william@brasilcomz.com

<sup>3</sup>Zootecnista na empresa BrasilcomZ - Zootecnia Tropical.

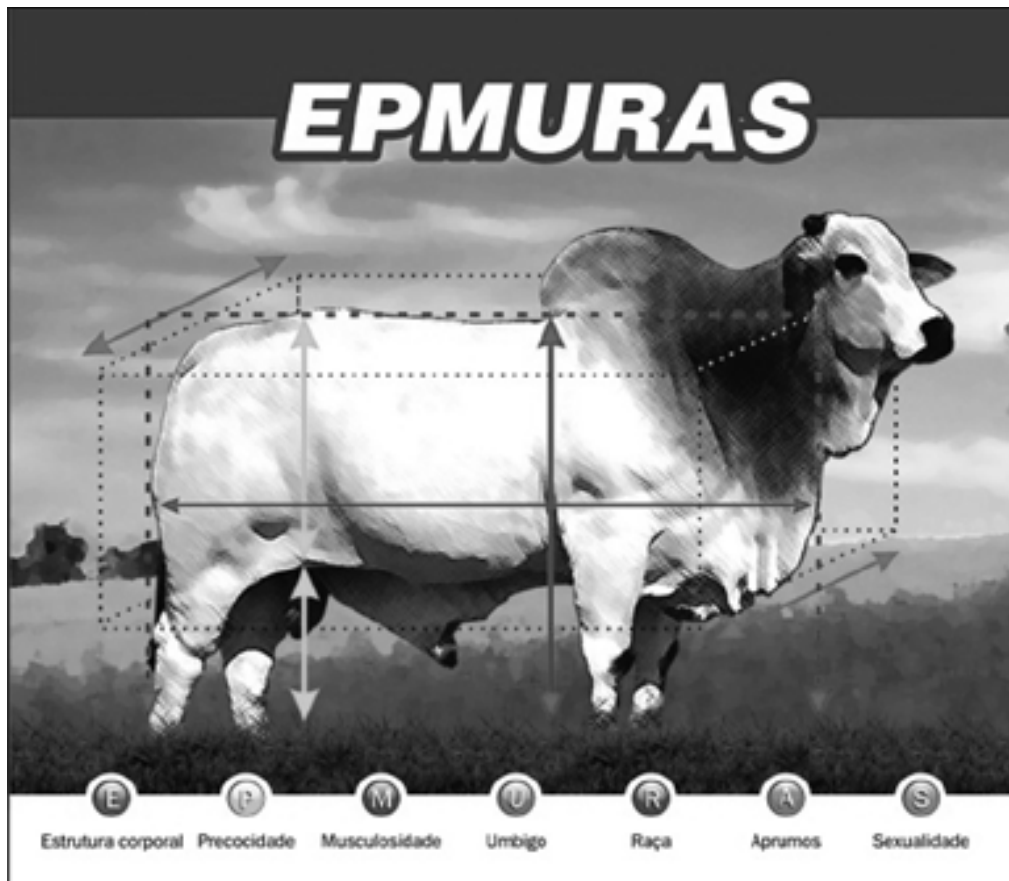
Atualmente, o grande desafio da pecuária tem sido intensificar o processo de produção de animais mais precoces, de frame mediano, que além de entrarem na puberdade em idades mais jovens, produzam mais arrobas de carne com qualidade, num menor intervalo de tempo e com menor custo possível. Assim, a seleção 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.

Os programas de avaliação genética e o uso de marcadores moleculares são ferramentas extremamente importantes para auxílio na tomada de decisão para escolha dos reprodutores e matrizes que estarão disseminando seus genes e atuando como melhoradores do rebanho. Porém, está cada vez mais evidente que as avaliações visuais têm papel mais do que relevante na identificação de touros e matrizes funcionais, que produzirão animais pesados e com a conformação desejada para cada sistema de produção, priorizando características como precocidade, musculosidade e acabamento de carcaça, na busca por um produto final de qualidade e com uma boa relação custo/benefício para a atividade (KOURY FILHO, 2001).

### **O desenho do animal**

Como o próprio nome diz, EPMURAS® - Retrato Falado é uma ferramenta que descreve o animal. Com ela, o comprador tem a oportunidade de escolher o tipo que melhor lhe atende quanto ao tamanho, profundidade e arqueamento de costelas, evidência de massas musculares, além de tamanho e posicionamento de umbigo, expressão racial, aprumos e sexualidade (FIGURA 1).

Figura 1 - Representação esquemática da metodologia EPMURAS®.



O EPMURAS® é realizado por consultores preparados, que analisam o animal considerando o sistema de produção em que o mesmo foi criado, não privilegiando aqueles melhor tratados, mas seguindo uma referência para seu enquadramento de acordo com cada raça e ambiente. A análise das características de Estrutura Corporal (E), Precocidade (P) e Musculosidade (M) se traduz como uma ferramenta para classificar, in vivo, o modelo de corpo, além de apresentar a correlação com a carcaça no que diz respeito ao tamanho, rendimento e acabamento. Estudos de herdabilidades demonstram que as características morfológicas são altamente transmitidas aos filhos, e estudos de correlações genéticas com dados obtidos com ultrassonografia e carcaças em frigorífico, indicam que os escores visuais são eficientes em identificar animais de melhor rendimento e acabamento de carcaça (KOURY FILHO, 2005).

Antes da descrição detalhada de como interpretar cada uma das características do EPMURAS®, as figuras 2 e 3 simulam touros da raça Nelore ao redor de 32 meses. Os desenhos evidenciam apenas as diferenças nas características E (Estrutura Corporal), P (Precocidade) e M (Musculosidade), relacionadas às proporções corporais do indivíduo.

Figura 2 - Representação esquemática de um reprodutor com nota 5 para estrutura, 6 para precocidade e 6 para musculatura.

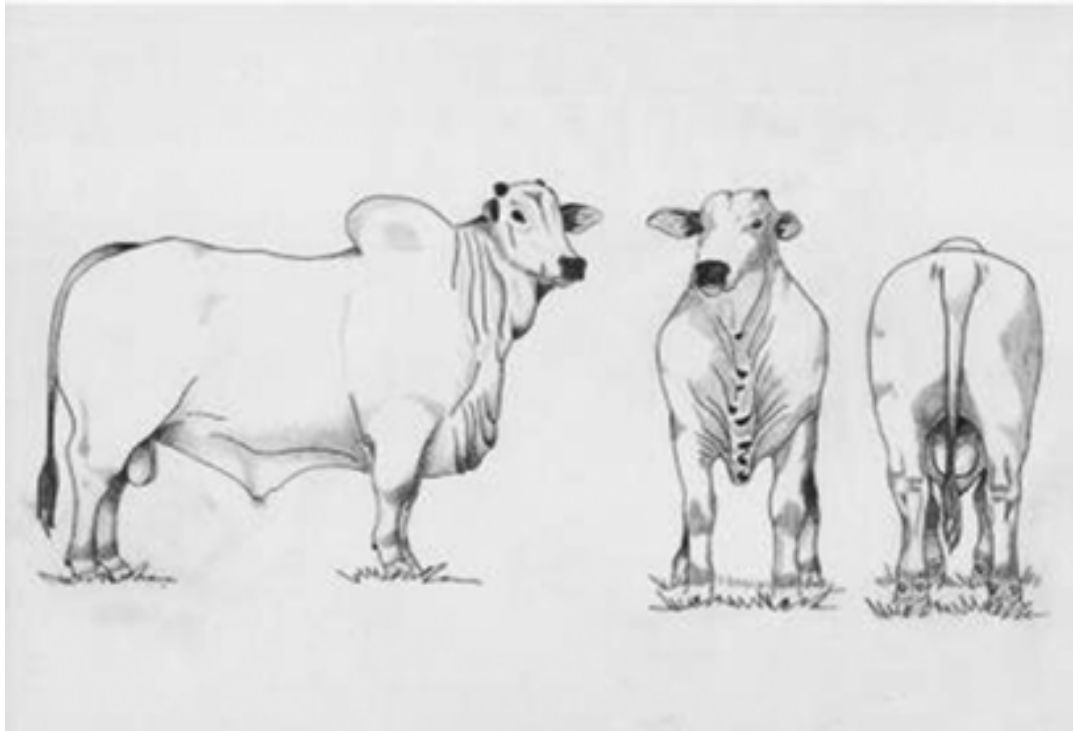
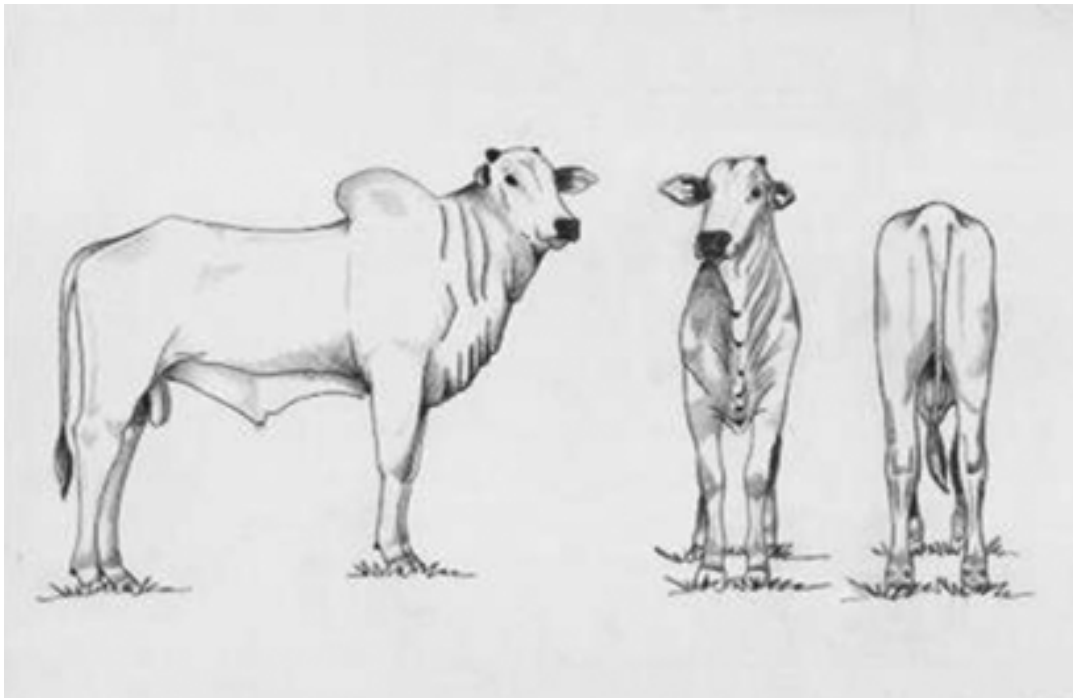


Figura 3 - Representação esquemática de um reprodutor com nota 6 para estrutura, 2 para precocidade e 2 para musculatura.



## **Estrutura corporal - o tamanho do animal**

Variando basicamente de 3 a 6 em animais adultos, sinaliza o tamanho do indivíduo, balizado pela altura e comprimento do esqueleto. São indicados escores 4,5 ou 6 para essa característica, de acordo com o perfil e necessidades do rebanho, considerando ainda o sistema de produção em que os animais serão criados.

Para correta visualização das proporções do corpo do animal é importante analisar a Estrutura (E), concomitantemente, com os escores de Precocidade (P) e Musculosidade (M). Escores altos para E e baixos para P identificam animais de biotipo mais exigente, tendendo a tardios. Contudo, podem ser utilizados para dar porte a rebanhos extremamente compactos. Já os animais com escore para E mais baixo e P mais altos são indicadores de precocidade e maior adaptação a sistemas de produção a pasto.

Obviamente, nenhum dos extremos é desejado para uma pecuária eficiente. Sendo assim, como aplicar e interpretar os escores para E descritivo na prática? Se forem imaginadas 4 classes de tamanho em uma determinada raça, o animal 6 fica na “gaveta” dos 25% maiores e o animal 3 entre os 25% menores, pois raramente o avaliador aplicará os escores 2 e 1.

6 - animal de grande porte perante a raça;

5 - animal de tamanho moderado perante a raça;

4 - animal compacto, de menor tamanho e comprimento perante a raça;

3 - animal pequeno perante a raça.

## **Precocidade - profundidade de costelas**

Baseada na relação entre profundidade de costelas e comprimento de pernas, além de virilha baixa. Altos escores indicam animais com biotipo que tendem a serem mais precoces em terminação e que coincidem com aqueles que deverão apresentar maior precocidade sexual e adaptabilidade a sistemas de produção a pasto. Como aplicar e interpretar os escores para P descritivo na prática?

6 - indivíduos que apresentam grande profundidade de costelas e virilha bem baixa, e que na idade adulta ultrapassam a relação de 58% de costelas com relação a sua altura;

5 - indivíduo que apresenta boa profundidade de costelas, e que na idade adulta fica próximo de 50% com relação a sua altura;

4 - animal tendendo a tardio, já com a relação de 40 a 45% de costelas com relação a sua altura;

3 - animal pernalta apresentando proporção abaixo de 40% de costelas com relação a sua altura;

2 - Animal muito pernalta, extremamente tardio que apresenta cerca de 30% de costelas com relação a sua altura;

1 - Ultra tardio, apresenta menos de 25% de costelas com relação a sua altura, e que raramente ocorrerá na prática.

### **Musculatura**

Indica evidência de musculatura. Altos escores são desejados para se obter melhores resultados em rendimentos de carcaça, obviamente que existem diferenças na avaliação de machos e fêmeas; Como aplicar e interpretar os escores de M descritivo na prática?

6 - animal que apresenta grande destaque na expressão de massas musculares;

5 - animal bom de musculatura;

4 - animal sem muita expressão de massas musculares;

3 - animal fraco em musculabilidade;

2 - animal muito fraco em musculabilidade;

1 - animal completamente débil em musculabilidade.

### **Umbigo**

Os escores de U são atribuídos de acordo com a referência da raça avaliada, considerando-se o tamanho e pendulosidade da prega umbilical nas fêmeas, e nos machos também o direcionamento do prepúcio. Deseja-se animais de escores 2, 3 e até 4 por não serem, nem tão reduzidos e, nem tão pendulosos, característica que poderia comprometer a funcionalidade do animal a campo.

Umbigos maiores e/ou com pior direcionamento são mais suscetíveis a patologias, ocasionadas por traumatismos pelo contato do prepúcio com as gramíneas ou invasoras. Esses traumas podem gerar processos inflamatórios, como a popular umbigueira, prejudicando muito a funcionalidade dos animais na cobertura. Como aplicar e interpretar os escores de U descritivo

na prática?

6 - extremamente grande e penduloso, ultrapassando a linha dos jarretes, o popular “coador de café” - indesejado;

5 - grande e penduloso, ainda incomoda muito, mas não passa da linha dos jarretes;

4 - tendendo a grande, incomoda pouco;

3 - tamanho e posicionamento ideal;

2 - tamanho um pouco mais reduzido que o escore 3, muito bom;

1 - colado a região ventral, geralmente em animais de couro mais “esticado”, sem sobras.

### **Padrão racial**

Os escores variam de 1 a 4 e são conceituais em quatro classes, onde o escore 4 significa Muito Bom, 3 Bom, 2 Regular e 1 Fraco. Para R todas as características previstos nos padrões raciais das respectivas associações ou programas são considerados, lembrando que vários itens são associados a funcionalidade, portanto não são meramente estéticos. Como aplicar e interpretar os escores de R descritivo na prática?

4 - Muito Bom: agrada demais no padrão racial e pode apresentar até um defeito leve relacionado à raça;

3 - Bom: agrada no padrão racial e não apresenta mais que dois defeitos leves e/ou um defeito moderado relacionado a raça;

2 - Regular: não agrada no padrão racial e apresenta pelo menos 1 defeito moderado, podendo apresentar vários defeitos leves e até um defeito grave relacionado a raça, mas não desclassificante no registro genealógico da associação de raça;

1 - Fraco: apresenta pelo menos um defeito considerado gravíssimo e, portanto desclassifica o indivíduo pelos padrões das respectivas raças, associações ou programas CEIP.

### **Grau do defeito**

Leve (1) - caracteriza-se por chamar a atenção, mas não incomodar muito;

Moderado (2) - caracteriza-se por incomodar;

Grave (3) - caracteriza-se por incomodar bastante, mas ainda não ser desclassificatório.

Desclassificatório - retira o animal do enquadramento no registro genealógico ou CEIP.

Possíveis defeitos de R: marrafa ou cabeça grosseira, formato ou proporções de crânio/cabeça, despigmentação, lambida, falta de barbela, tamanho, forma ou posicionamento do cupim, chegada de cupim, angulação de garupa, etc.

## **Aprumos**

Os escores variam de 1 a 4 e são conceituais em quatro classes, onde o escore 4 significa Muito Bom, 3 Bom, 2 Regular e 1 Fraco. Aprumos são avaliados através das proporções, direções, angulações e articulações dos membros anteriores e posteriores, além de estrutura de ossos, tendões e ligamentos. Bons aprumos são fundamentais para o macho efetuar a monta a campo com eficiência, e para a fêmea suportar o peso do touro na cópula, além de estar relacionado ao período de permanência do indivíduo no rebanho. Como aplicar e interpretar os escores de A descritivo na prática?

4 - Muito Bom: ossatura compatível com o desenvolvimento corporal, correta angulação de jarretes, em torno de 160° de ângulo interno e 45° de quartelas, e não apresenta desvios de membros anteriores ou posteriores que chamam a atenção;

3 - Bom: apresenta ossatura pouco mais delicada ou exagerada, e/ou algum pequeno desvio de membros anteriores ou posteriores e/ou alteração na angulação de jarretes e/ou quartelas que não passam totalmente despercebidos, mas que não comprometem o desempenho no momento;

2 - Regular: apresenta ossatura delicada ou exagerada, e/ou algum desvio notório de membros anteriores ou posteriores e/ou alterações mais acentuada de angulação de jarretes e/ou quartelas que chamam a atenção, e que podem comprometer o desempenho do animal;

1 - Fraco: apresenta algum desvio acentuado de membros anteriores ou posteriores, e/ou alterações graves de angulação de jarretes e/ou quartelas que chamam a atenção a ponto de desclassificação, e que comprometem o desempenho do animal;

Independente da classificação, se o animal apresenta algum defeito, o mesmo constará no comentário técnico.



## Sexualidade

Os escores variam de 1 a 4 e são conceituais em quatro classes, onde o escore 4 significa Muito Bom, 3 Bom, 2 Regular e 1 Fraco. Avalia-se masculinidade nos machos e feminilidade nas fêmeas através de características sexuais secundárias, que são relacionadas a fertilidade, além de desenvolvimento testicular e posicionamento de prepúcio nos machos. Não dispensa exame ginecológico/andrológico. Como aplicar e interpretar os escores de S descritivo na prática?

4 - Muito Bom: dimorfismo sexual evidente com relação as características sexuais secundárias. Testículos ou vulvas bem desenvolvidos;

3 - Bom: apresenta até dois detalhes que desagradam quanto as características sexuais secundárias, tais como: cupim ligeiramente maior nas fêmeas ou menor nos machos, chanfro um pouco mais comprido nos machos ou fronte menos delicada nas fêmeas (mais larga), testículos que poderiam ser mais desenvolvidos, vulvas menores ou umbigo 5;

2 - Regular: apresenta mais de dois detalhes que desagradam quanto as características sexuais secundárias ou uma característica indesejada mais severa, tais como: cupim ligeiramente maior nas fêmeas ou menor nos machos, chanfro um pouco mais comprido nos machos ou fronte menos delicada nas fêmeas (mais larga), testículos que poderiam ser mais desenvolvidos, vulvas menores ou umbigo 5;

1 - Fraco: caracteres sexuais invertidos, fêmeas masculinas e machos afeminados.

## Índice EPMURAS

**IMPORTANTE!** A nota máxima para E, P e M é 6, e a nota máxima para R, A e S é 4!

Para visualização mais fácil da qualidade do tipo morfológico do animal, disponibilizamos o Índice EPMURAS® - Retrato Falado, que soma a pontuação total do animal, sendo que para a característica Estrutura Corporal, será somado o que chamamos de E funcional (Ef), que corresponde à subtração da diferença entre EeP. Assim, quando E descritivo (Ed) for maior que P, penaliza-se os indivíduos que tendem a serem mais tardios. Ex: se os escores forem Ed = 6 e P = 4, o Ef será =  $6 - (6-4) = 6 - 2 = 4$ . Desta forma, será somado no índice o Ef que, nesse caso será 4. Caso o Ed seja igual a P, ele não muda com relação ao Ef, e se for menor, será somado a diferença, visando a valorização de animais com biotipo mais precoces. Ex: se Ed for 5 e P for 6, o Ef será:  $5 - (5-6) = 5 - (-1) = 5 + 1 = 6$ , assim Ef soma 6 pontos.

Com relação à característica Umbigo, vale nota máxima (4) os escores 2 e 3. O escore 4 vale 3 pontos; os escores 1 e 5 somam 2 pontos; e o escore 6 soma 1 ponto. O total de pontos classifica o animal em inferior (0 a 19 pontos), regular (20 a 24 pontos), bom (25 a 28 pontos), muito bom (29 a 31 pontos) e excelente (32 a 34 pontos).

### Considerações finais

Para a correta aplicação da metodologia, é imprescindível que os avaliadores passem por um treinamento e credenciamento, que tem por objetivo, calibrar os olhos dos avaliadores para que os mesmos colem os dados utilizando as mesmas referências.

A metodologia EPMURAS® é uma excelente alternativa de seleção morfológica por ser de fácil aplicação e padronização, permitindo que a comunicação entre técnicos, criadores e mercado possa ser mais clara, pois para isso estes agentes devem falar o mesmo “idioma”.

No cenário atual da bovinocultura de corte no país, conciliar avaliações genéticas convencionais ou genômicas, com as avaliações morfológicas funcionais parecem ser a forma mais eficiente de aumentar a produtividade e padronizar um rebanho de acordo com seus objetivos de mercado.

### Referência

KOURY FILHO, W. **Análise genética de escores de avaliações visuais e suas respectivas relações com desempenho ponderal na raça Nelore**. 2001. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2001.

KOURY FILHO, W. **Escore visuais e suas relações com características de crescimento em bovinos de corte**. 2005. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da UNESP, Jaboticabal, 2005.