

AVALIAÇÃO ZOOTÉCNICA E FUNCIONAL:

USO DE ESCORES VISUAIS COMO SUPORTE

À SELEÇÃO E AO MANEJO DE GADO DE CORTE

Antônio do Nascimento Ferreira Rosa, Embrapa
Luiz Antônio Josahkian, ABCZ
Luiz Otávio Campos da Silva, Embrapa

30o. Curso Embrapa Geneplus

Embrapa Gado de Corte

Campo Grande, MS, 17 a 20 de julho de 2018

USO DE ESCORES: ANTECEDENTES A COMPLEXIDADE DO PROCESSO DE SELEÇÃO

OBJETIVO:

Animais adaptados e eficientes que proporcionem produto com as qualidades exigidas pelo mercado, maximizando a rentabilidade do empreendimento.

CRITÉRIOS:

Adaptação, Comportamento, Reprodução, Crescimento, Produtividade, Carcaça e Carne, **Biótipo, Funcionalidade...**

**A maioria pode ser mensurável OBJETIVAMENTE.
Biótipo, Funcionalidade... só por ESCORES VISUAIS.**

TIPOS DE ESCORES VISUAIS

1. Condição Corporal de Matrizes

Estado geral; condições de reserva de energia

Objetivo: adaptabilidade, fertilidade, eficiência reprodutiva

Exemplo: Escore de **Condição Corporal**

2. Biótipo para produção de carne

Objetivo: rendimento e qualidade da carcaça, funcionalidade.

Exemplos: Estrutura, Precocidade, Musculosidade, **Conformação Frigorífica**, Umbigo, Raça, Aprumos, Características Sexuais

IMPORTANCIA DA CONDIÇÃO CORPORAL

Rebanho de cria:

70% de toda a energia envolvida no sistema de produção

Fertilidade das vacas e viabilidade dos bezerros:

Principais características do rebanho

Rebanhos comerciais: determinantes da renda e capacidade de investimento do produtor

Em plantéis puros: maior intensidade de seleção

Meta a ser buscada permanentemente:

1 bom bezerro / vaca / ano

REPRODUÇÃO E CONDIÇÃO CORPORAL

- Função nobre, exige muita energia.
- Instinto natural:
 - 1º. Atender necessidade de sobrevivência;
 - 2º. Reprodução.

Eficiência reprodutiva demanda boa condição corporal!

Condição corporal varia ao longo do ano...

COMO A CONDIÇÃO CORPORAL PODE AFETAR A EFICIENCIA REPRODUTIVA – Brasil Central

O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ESTAÇÃO DE MONTA (PERÍODO CHUVOSO)												ESTAÇÃO DE MONTA (PERÍODO CHUVOSO)		
						DESMAMA				NASCIMENTOS				
						ESTAÇÃO SECA								

Importância do acompanhamento da condição corporal ao longo do ano.

COMO AFERIR A CONDIÇÃO CORPORAL?

PESO CORPORAL

Peso = Esqueleto + Musculatura + Gordura

Animal pesado: MAGRO

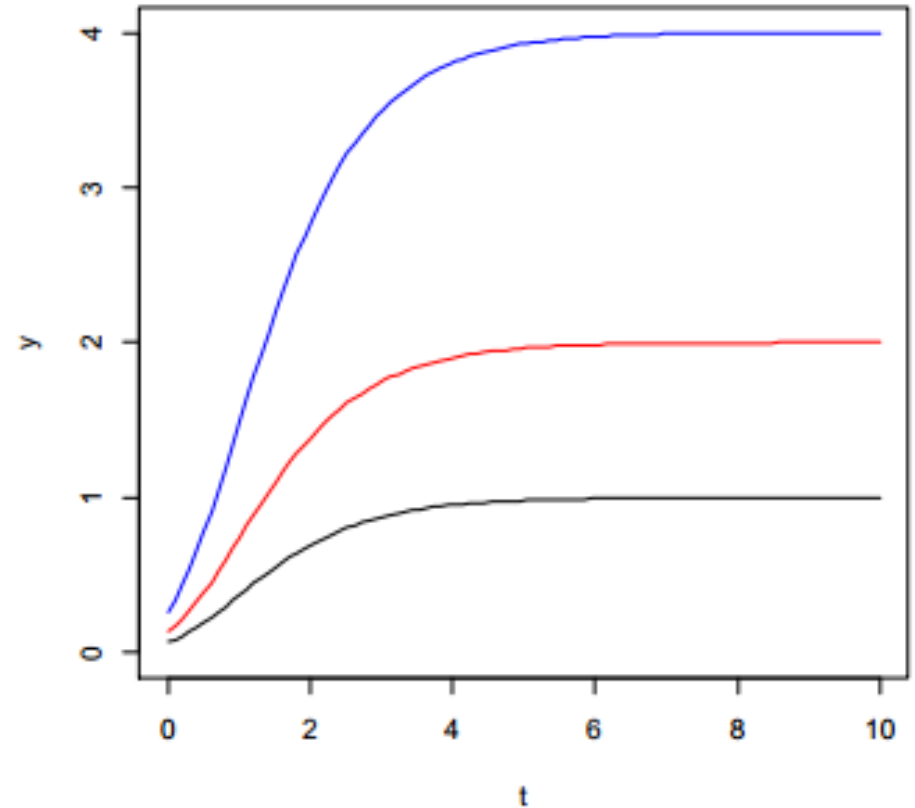
Animal mais leve: GORDO

**PESO NÃO É UM BOM INDICADOR
DA CONDIÇÃO CORPORAL**

FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL

FASES DO CRESCIMENTO

- Fase embrionária
- Nascimento – Puberdade
- Puberdade – Maturidade
- Fase adulta



Principais componentes da carcaça (%)

Tecido	Mínimo	Máximo	Variação (%)
Osso	12	16	4
Músculo	37	67	30
Gordura	20	45	25

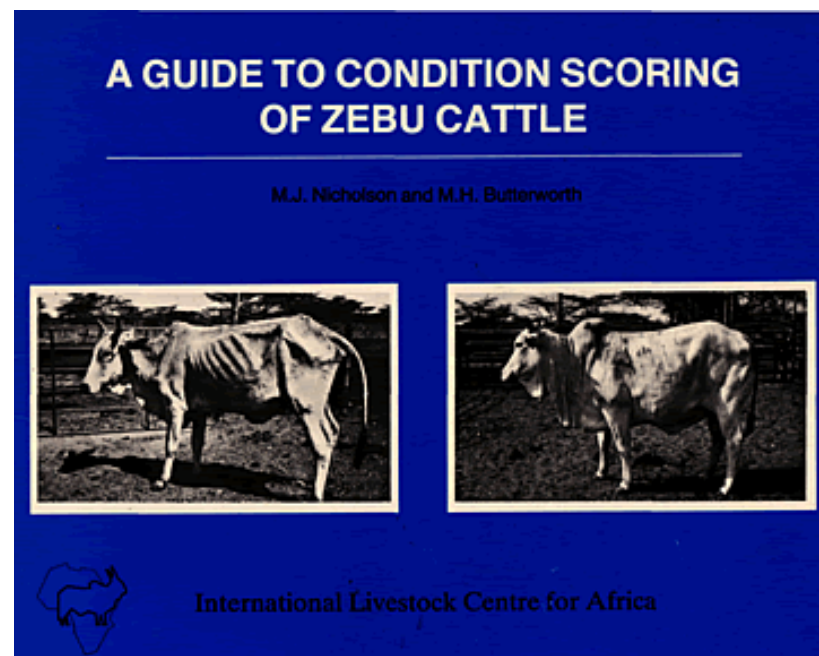
Long (1973).

MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL POR ESCORES:

Gado Taurino: Escócia, Nova Zelândia

Gado zebu: Etiopia

Nicholson & Butterworth, 1986.



COMO FAZER A AVALIAÇÃO?

Observação / palpação de estruturas anatômicas.

→ Classes de condição corporal:

- Magra
- Média
- Gorda

Método original: 9 pontos.

Método adaptado (Programa Geneplus): 6 pontos.

A ANATOMIA COMO PONTO DE REFERÊNCIA

Ordem de Crescimento: Esqueleto, músculo, gordura

Mobilização de energia: Gordura, músculo, esqueleto

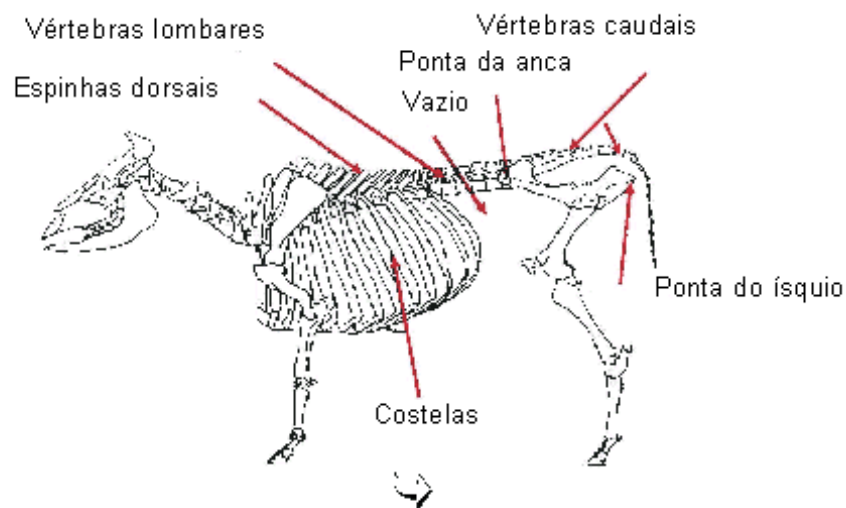


Figura 1. Principais pontos anatômicos a serem observados.



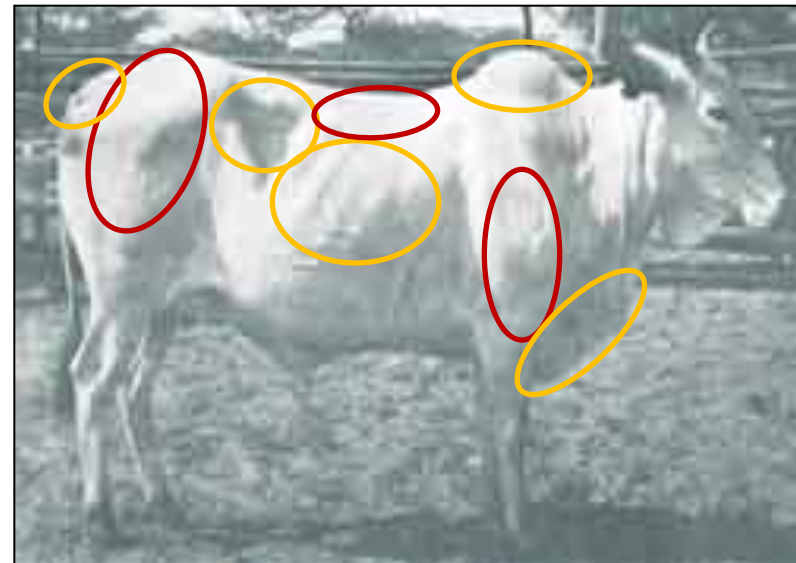
COBERTURA DE MÚSCULO E GORDURA

Gordura:

- * inserção da cauda;
- * cupim, barbela e maçã do peito;
- * processo transverso;
- * costelas e bacia (íleos, ísquios);

Músculo:

- * ancas e coxão;
- * cobertura da paleta;
- * região dorso-lombo - contrafilé.



CONDIÇÃO MAGRA: ESCORES 1 e 2

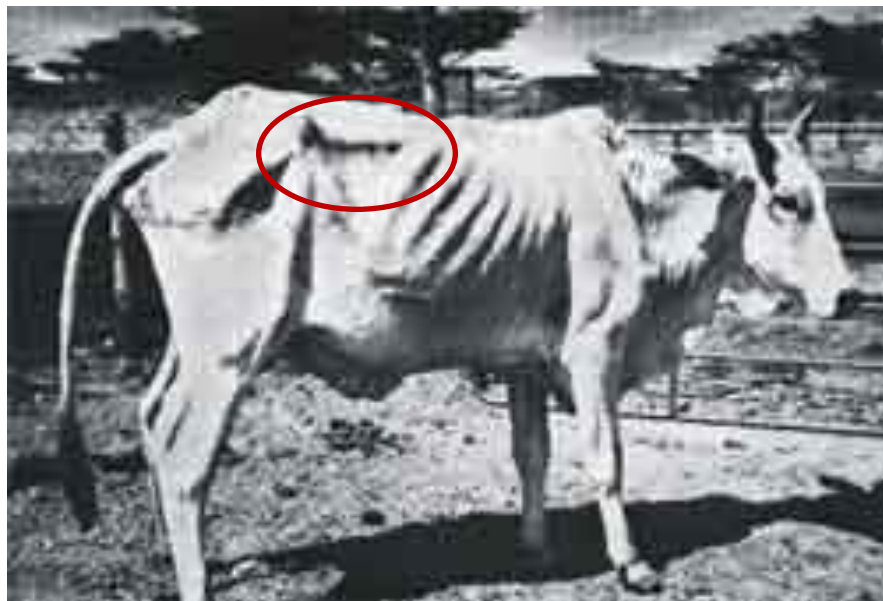


Figura 2. Escore 1 - Magra Inferior:

Processo transverso proeminente; costelas e espinhas dorsais muito acentuadas.

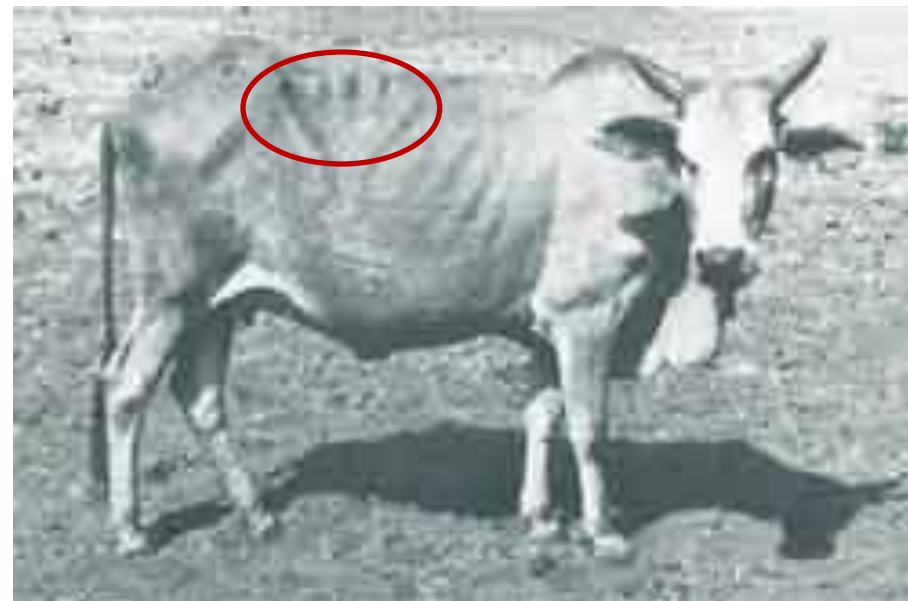


Figura 3. Escore 2 - Magra Superior:

Espinhas dorsais, íleos, ísquios e costelas proeminentes; processo transverso visível.

CONDIÇÃO MÉDIA: ESCORES 3 e 4

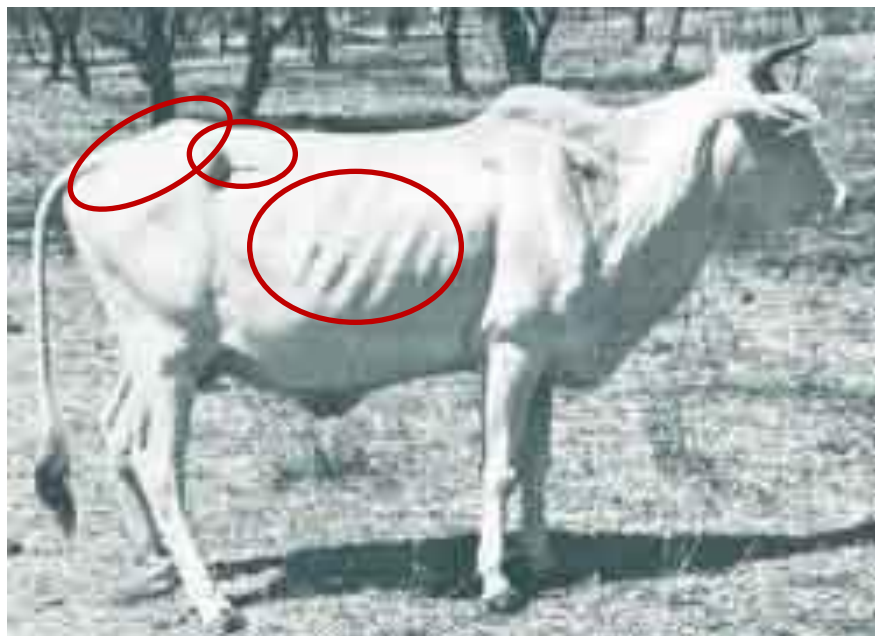


Figura 4. Escore 3 - Média Inferior:

Costelas, íleos e ísquios visíveis; musculatura côncava nas ancas; processo transverso ligeiramente coberto.

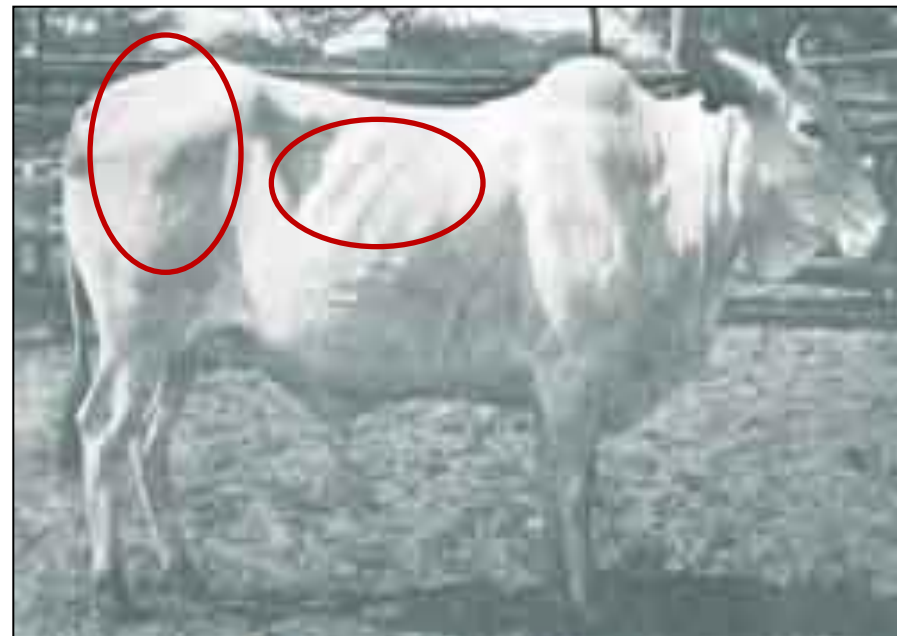


Figura 5. Escore 4 - Condição Média Superior:

Suave cobertura muscular; espinhas dorsais pouco visíveis; costelas quase que completamente cobertas.

CONDIÇÃO GORDA: ESCORES 5 e 6

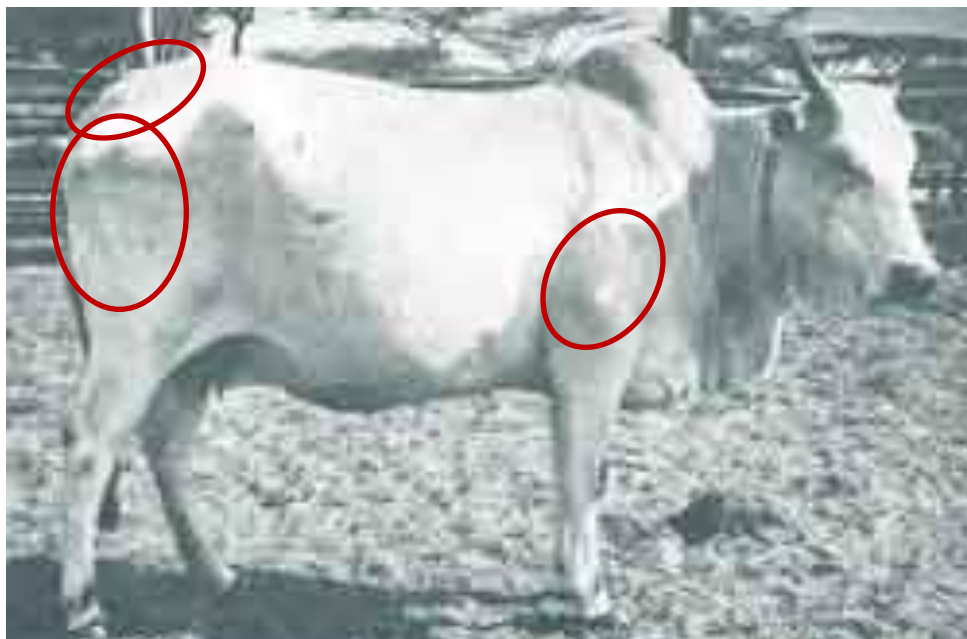


Figura 6. Escore 5 - Condição Gorda Inferior:
Boa cobertura muscular e início de deposição de gordura na inserção da cauda.

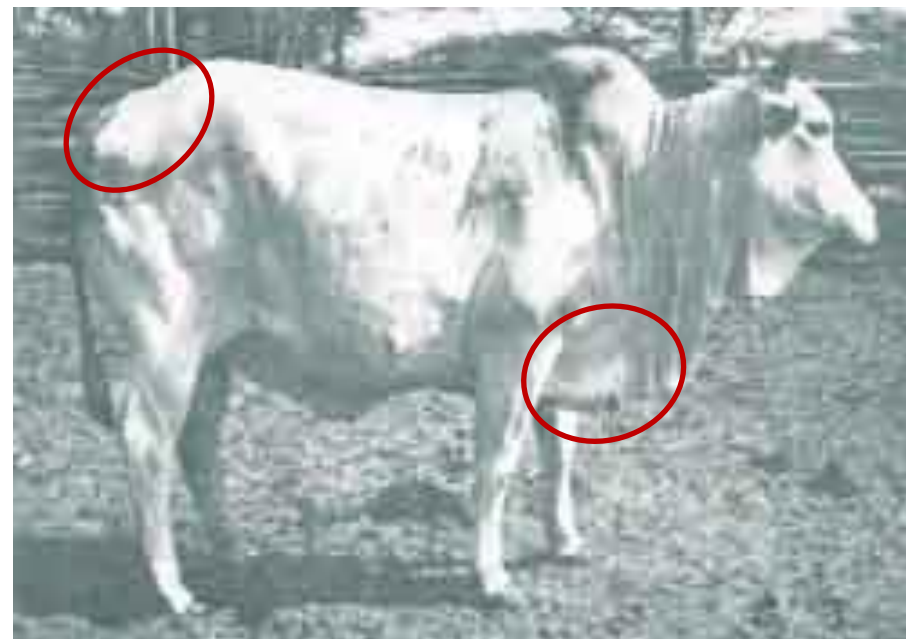


Figura 7. Escore 6 - Condição Gorda Superior:
Acúmulo de gordura na inserção da cauda e maçã do peito, além de cobertura muscular completa.

AMPLITUDE DA CONDIÇÃO CORPORAL: ESCORES DE 1 A 6



→ Magras (1-2)
⇒ costelinhas do vazio e costelas aparentes



→ Médias (3-4)
⇒ costelas ainda aparentes



→ Gordas (5-6)
⇒ costelas cobertas

APLICAÇÕES

DO SCORE DA CONDIÇÃO CORPORAL

IMEDIATAS: manejo, gerência...

- ✓ subsídios para a compra de animais;
- ✓ histórico de adaptabilidade ao sistema de produção;
- ✓ resposta a práticas de manejo, mudanças de ambiente ou tratamentos;
- ✓ decisões de manejo de animais em recria e engorda;
- ✓ seleção de matrizes em função da produtividade;
- ✓ decisões de suplementação alimentar ou descarte;
- ✓ lotes de matrizes para estação de monta;
- ✓ Lotes de animais para engorda em confinamento...

MANEJO DE MATRIZES

DURANTE O PERÍODO SECO PREVIÓ A MONTA

Escores 1, 2 e 3:

Suplementação proteica e energética;

Escores 4 e 5:

Ideal para reprodução - suplementação proteica;

Escore 6:

Retirar do trato; pastagem e sal mineral.

APLICAÇÕES

DO ESCORE DA CONDIÇÃO CORPORAL

EM MÉDIO A LONGO PRAZO: MELHORAMENTO GENÉTICO:

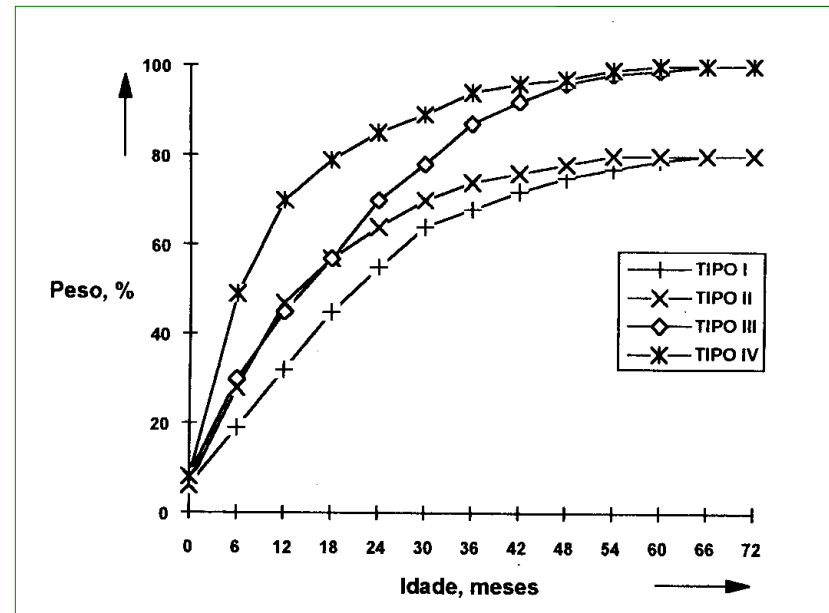
- ✓ Avaliar as matrizes por ocasião da desmama e do parto.
- **boa repetibilidade entre avaliadores;**
- **herdabilidades de 0,10 a 0,25: resposta à seleção.**

2. BIÓTIPO PARA PRODUÇÃO DE CARNE

OBJETIVO FINAL DO PROCESSO:

Composição da carcaça, precocidade, biótipo...

- ✓ Rendimento da carcaça;
- ✓ Precocidade de acabamento;
- ✓ Mudança da curva de crescimento.



AUXÍLIOS A SELEÇÃO:

- ❖ linhas especializadas maternas e paternas;
- ❖ índices de seleção;
- ❖ ultrassonografia: músculo, gordura...

✓ ***ESCORES VISUAIS***

ANATOMIA COMO PONTO DE REFERÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO DO ESCORE

- **Estrutura:** dimensões do esqueleto: comprimento, altura, profundidade;
- **Musculatura:** paleta, soldra, coxão, ancas;
- **Gordura:** cupim, linha dorso-lombo, inserção da cauda; barbela, maçã do peito, região inguinal;
- **Aprumos:** dianteiro e traseiro, parciais ou totais;
- **Características raciais e sexuais:** cabeça, cupim, pele, pelagem e aparelho reprodutor.



HISTÓRICO DOS ESCORES DE AVALIAÇÃO

✓ **Escores Tradicionais: pontuações de 1 a 10**

Desenvolvimento

Características econômicas

Características raciais

Características sexuais

Aprumos

Score Final = Σ (escores parciais)

✓ **Escores Pontuais: Pontuações de 1 a 10**

Precursor: Sistema Ankony (Long, 1973)

Estrutura

Musculatura

Gordura

Raça e sexo

Aprumos

ADAPTAÇÕES E NOVAS INICIATIVAS - BRASIL

ABCZ

- DERAS: 1 a 10;
- PHRAS: 0 a 5;
- EPMURAS: 1 a 6; 1 a 4.

- **GENSYS – CPM: 1 a 10 → 1 a 5;**
Conformação: estrutura, produção de carne;
Precocidade: acabamento, com peso não elevado;
Musculosidade: traseiro, lombo e antebraço.

- **ANCP-MERCO: 1 a 5;**

- **EMBRAPA-GENEPLUS: CC e CF, 1 a 6;**
CC: condição corporal para matrizes e
CF: conformação frigorífica, para animais jovens.

EPMURAS (ABCZ, notas de 1 a 6) *

E = ESTRUTURA CORPORAL

P = PRECOCIDADE

M = MUSCULOSIDADE

U = UMBIGO

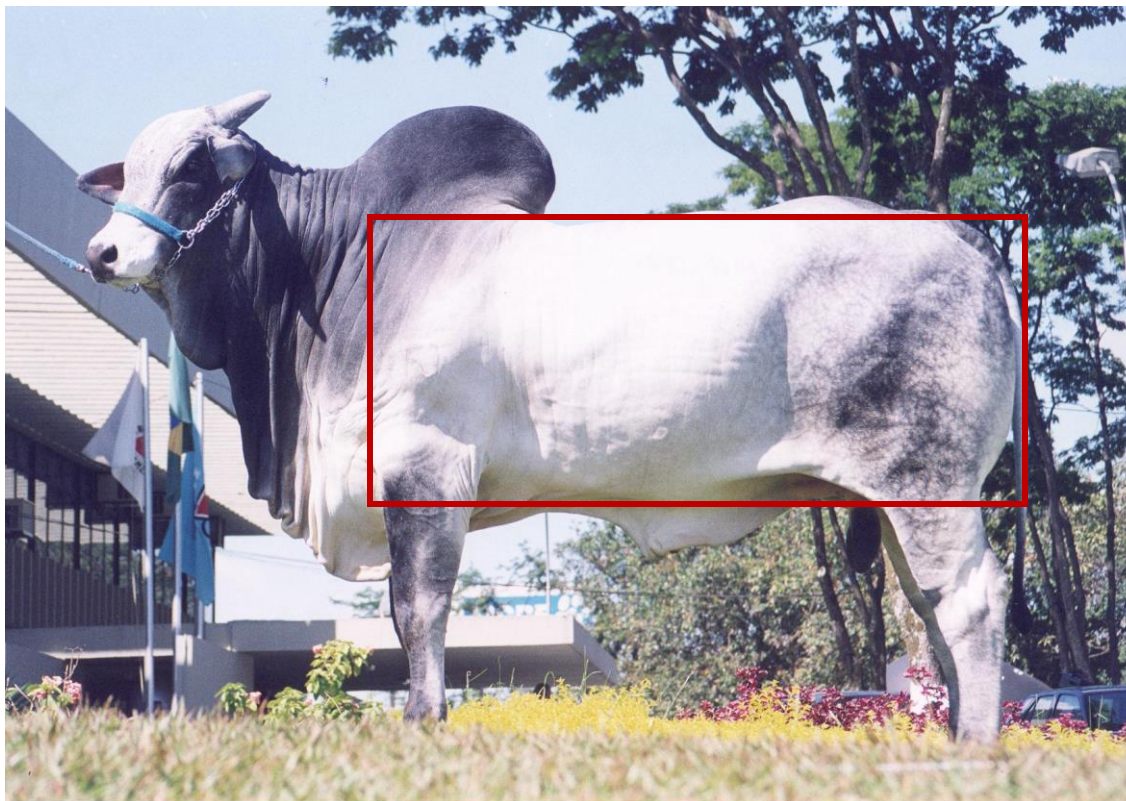
R = RAÇA

A = APRUMOS

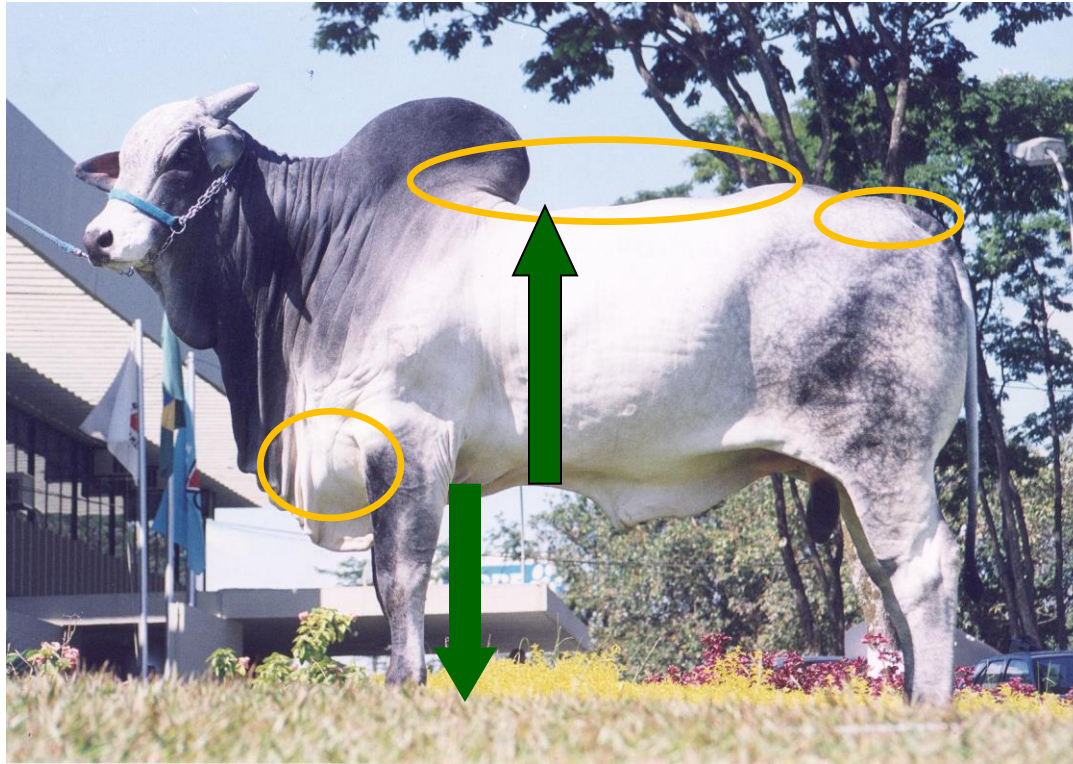
S = CARACTERISTICAS SEXUAIS

***Avaliações / grupo contemporâneo (EPM, de 1 a 6)
Avaliações por escala fixa (U: de 1 a 6; R, A, S: de 1 a 4)**

ESTRUTURA: 1 a 6

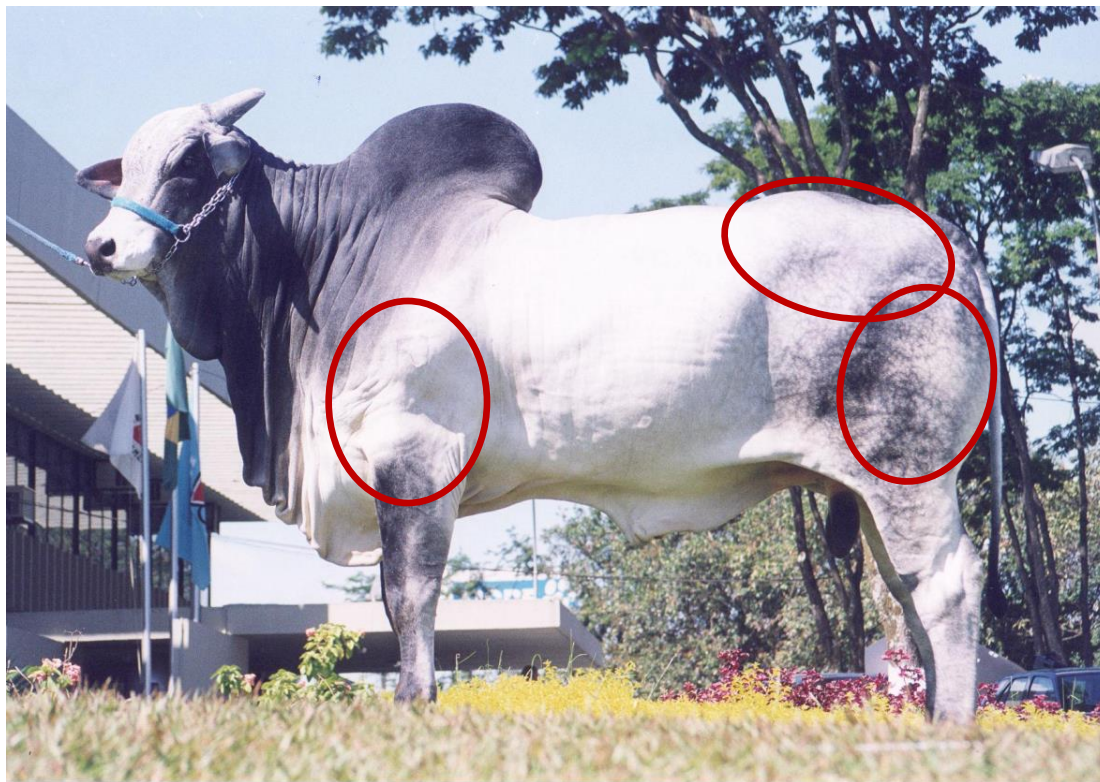


PRECOCIDADE: 1 A 6



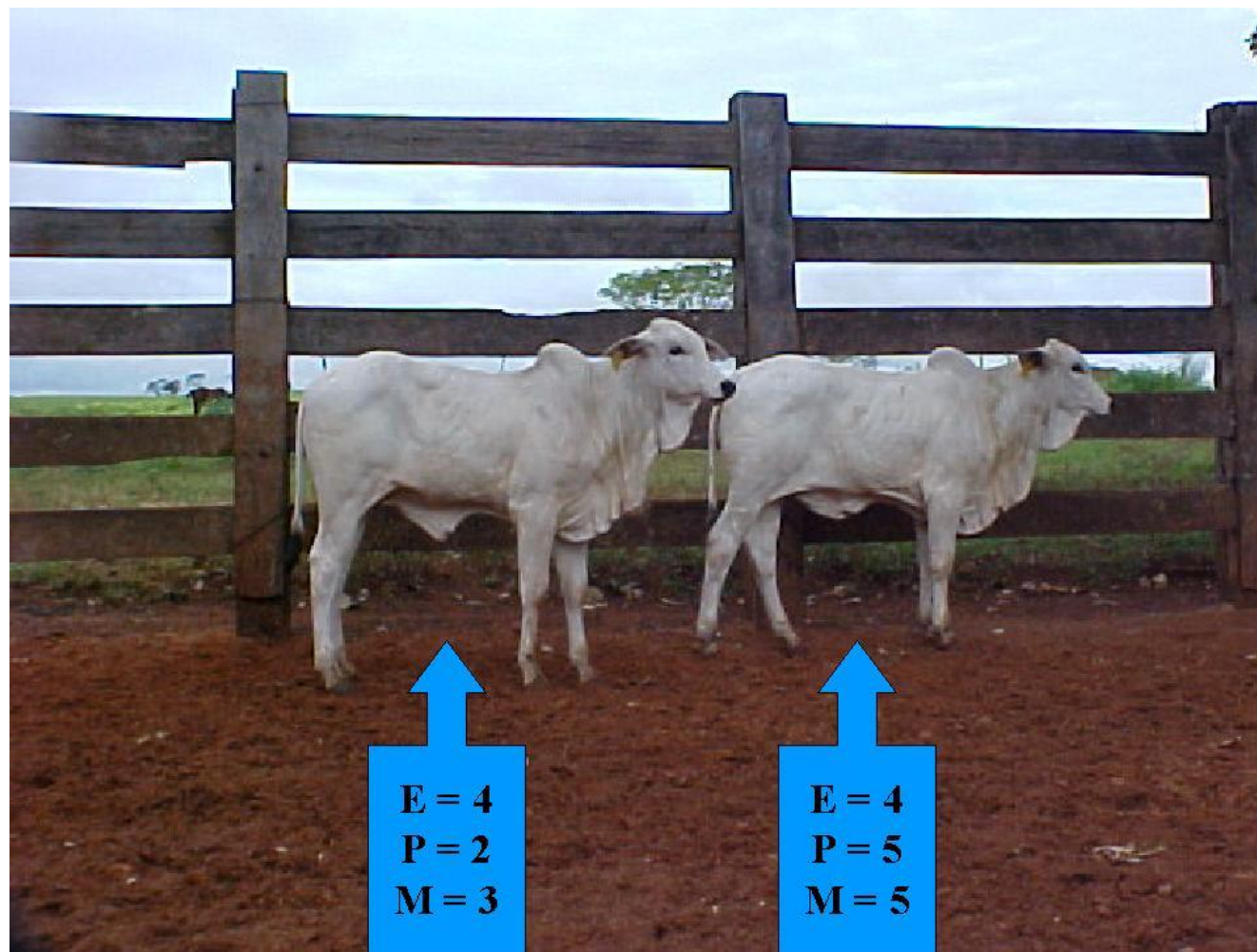
(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

MUSCULOSIDADE: 1 a 6



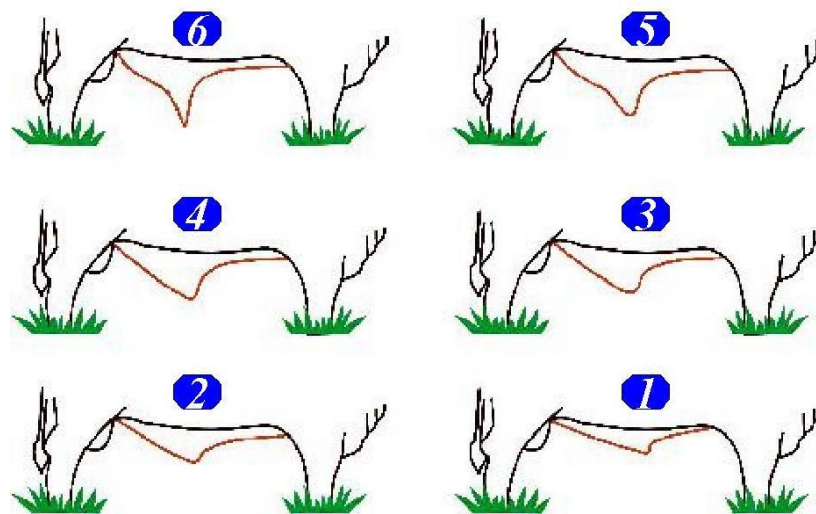
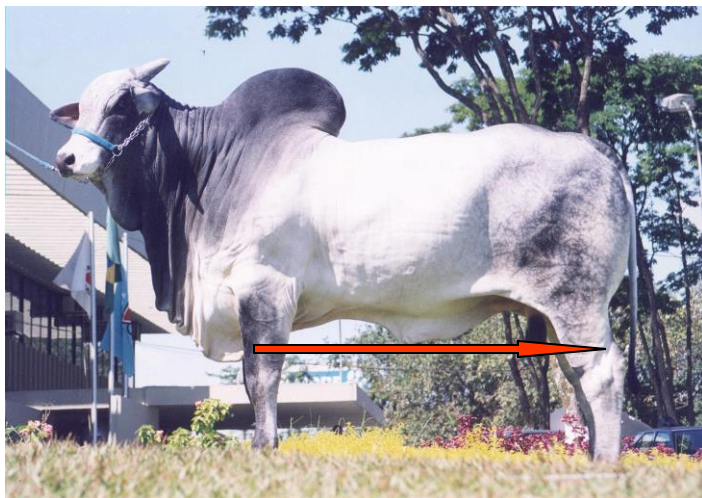
(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)







UMBIGO: 1 A 6

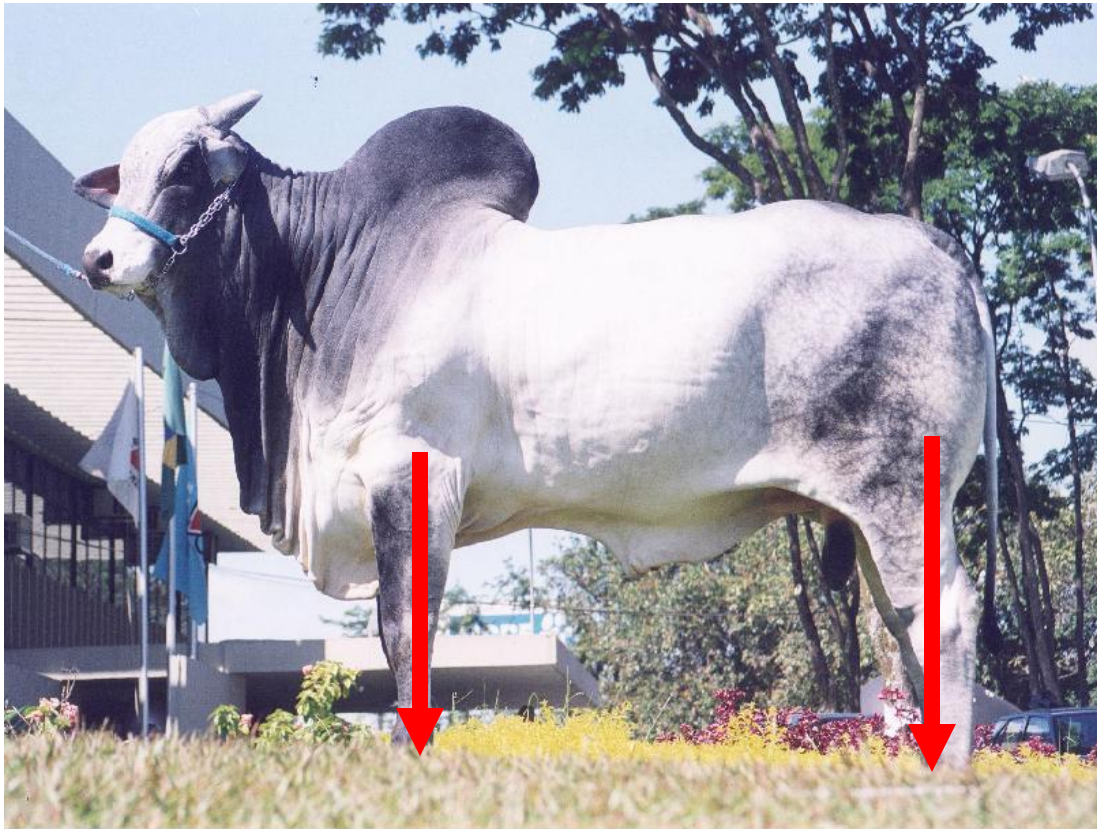


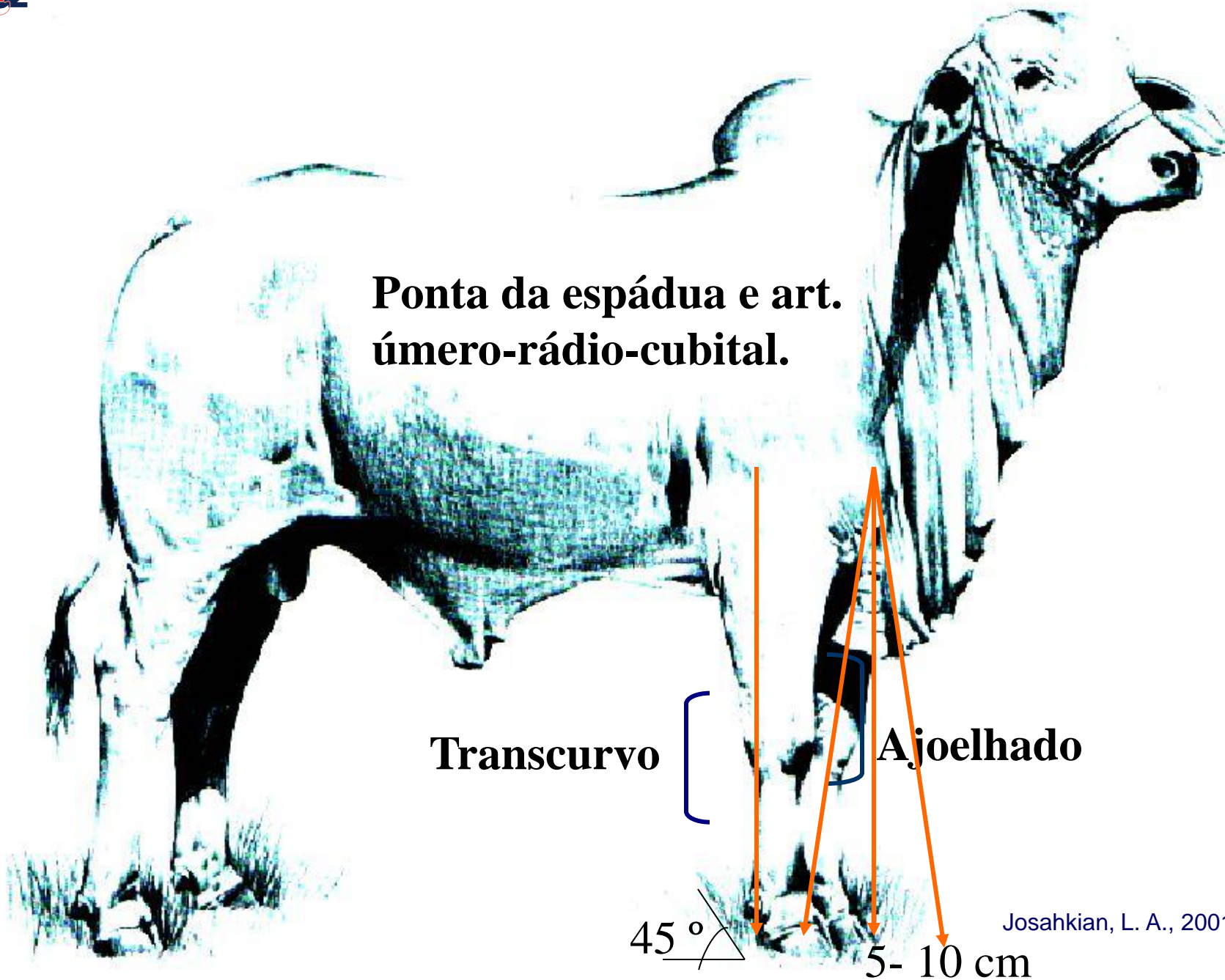
CARACTERÍSTICAS RACIAIS: 1 A 4



(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

APRUMOS: 1 A 4





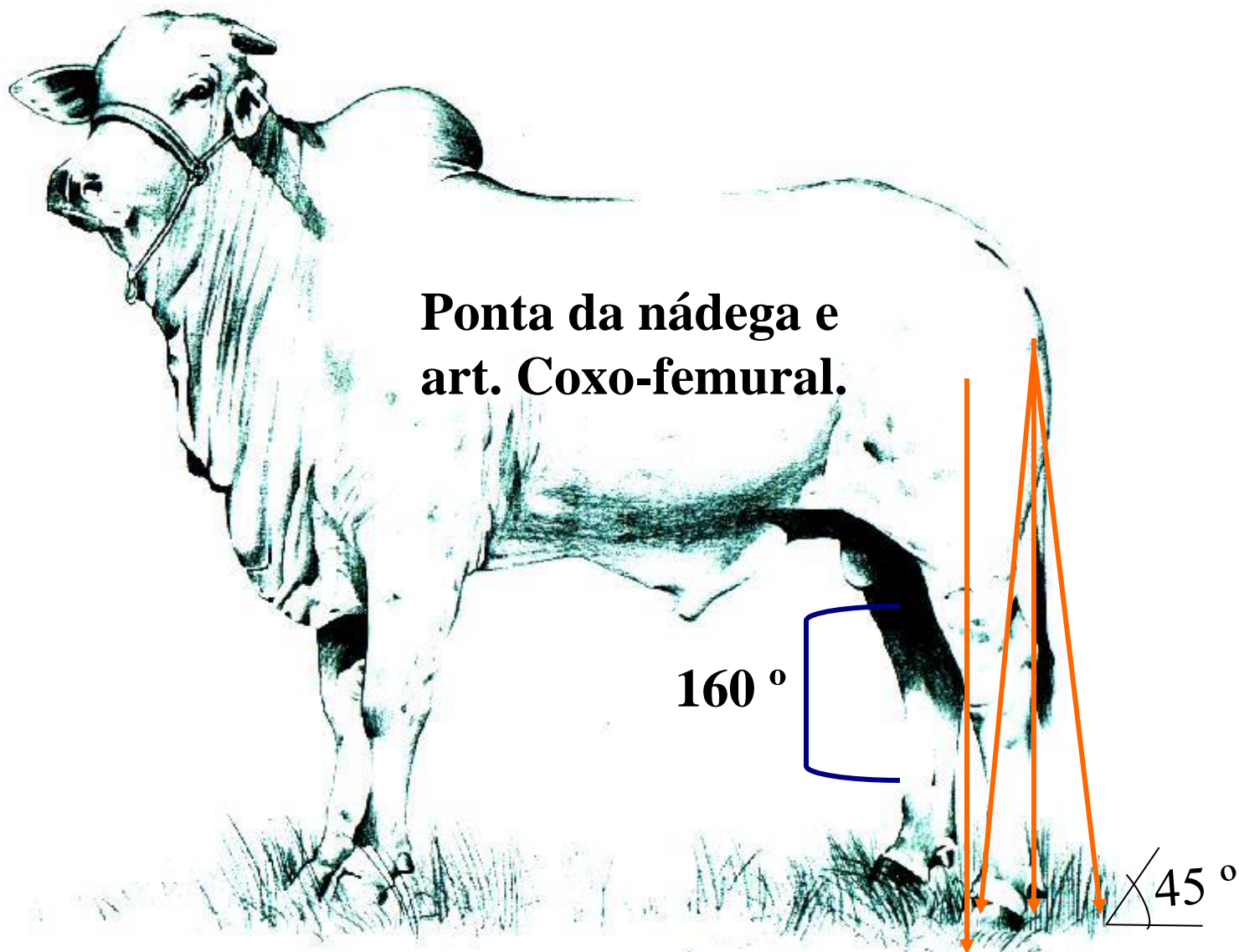
**Ponta da espádua e art.
úmero-rádio-cubital.**

Transcurvo

Ajoelhado

45°

5- 10 cm



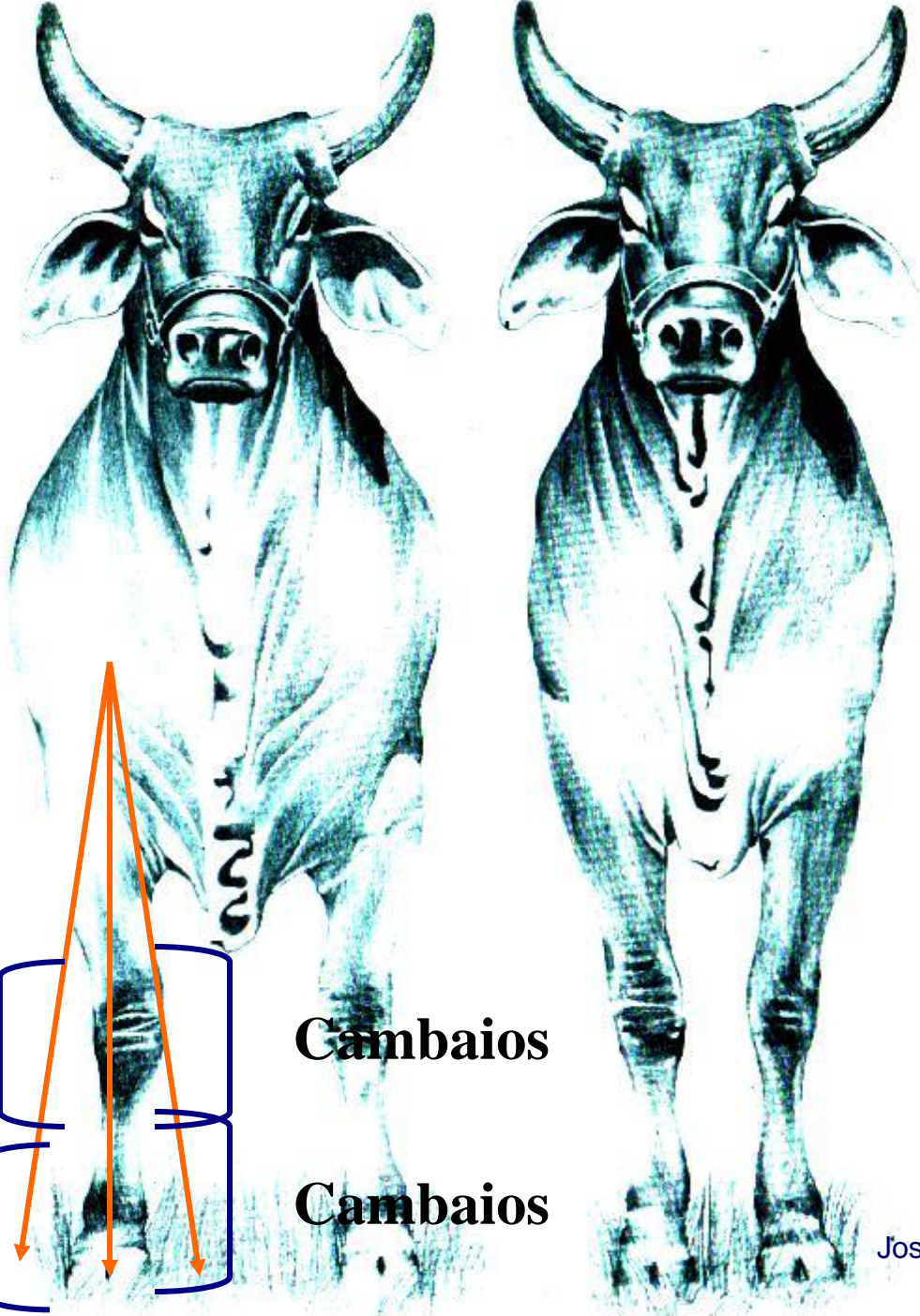
**Ponta da nádega e
art. Coxo-femural.**

160 °

45 °

5 - 8 cm

Josahkian, L. A., 2001.



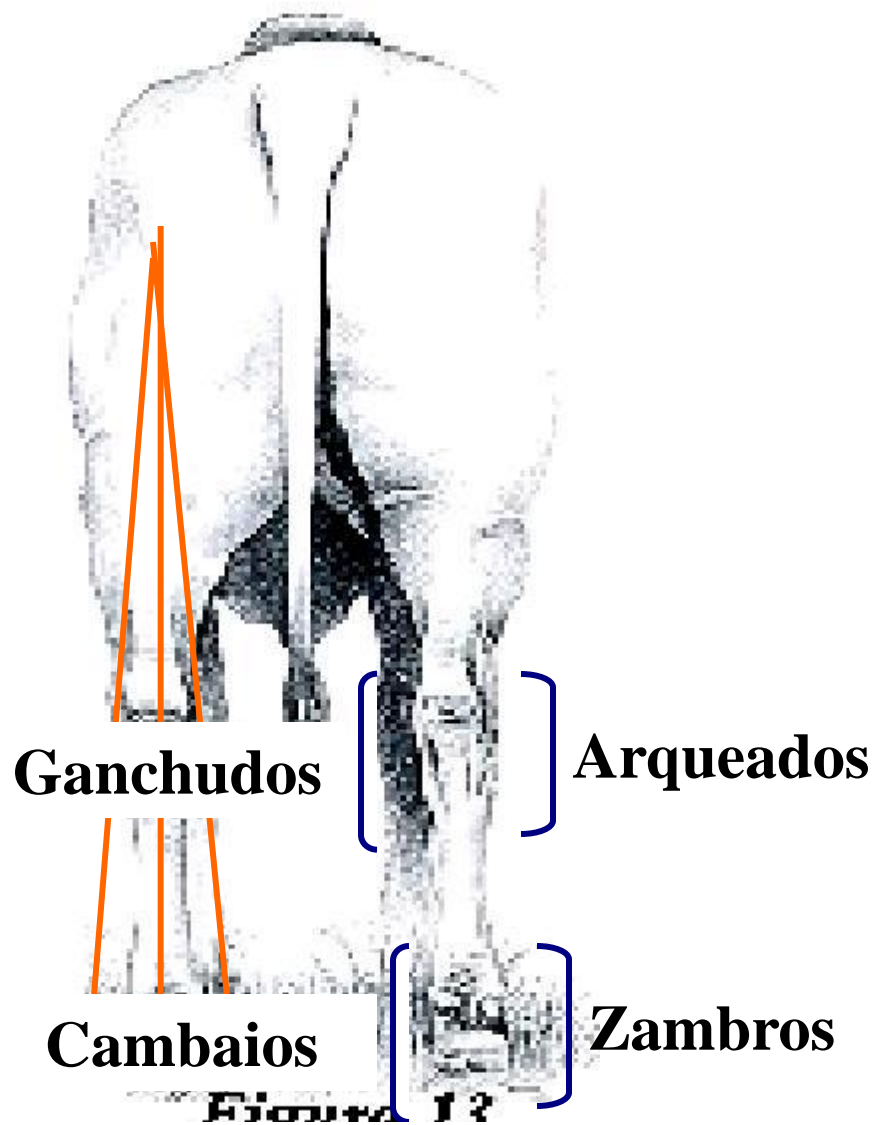
Ponta da espádua

Arqueados

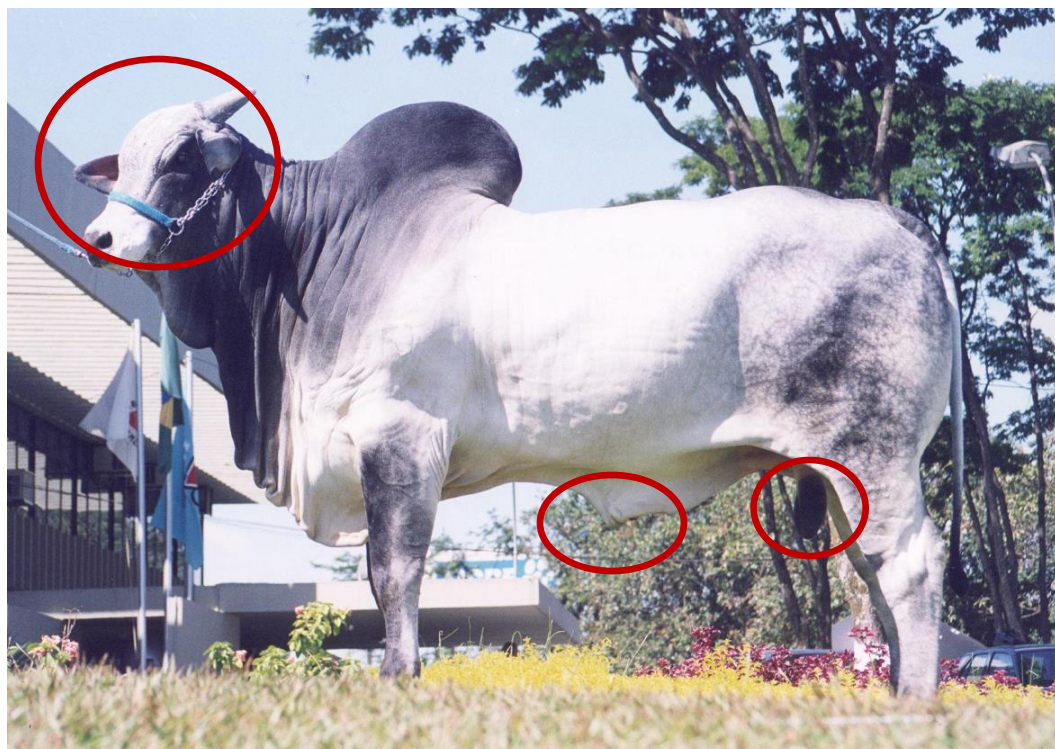
Cambaios

**Arqueados
ou zambros**

Cambaios



CARACTERÍSTICAS SEXUAIS: 1 A 4



DIFICULDADES PARA APLICAÇÃO PRÁTICA

- Muitas características;
- Definição de níveis da escala;
- Correlação entre características (confundimento);
- Repetibilidade das avaliações;
- Numero de animais a serem avaliados / dia.

PELO PROGRAMA GENEPLUS

CONFORMAÇÃO FRIGORÍFICA (CF)

Estrutura (E) + Precocidade (P) + Musculosidade (M)

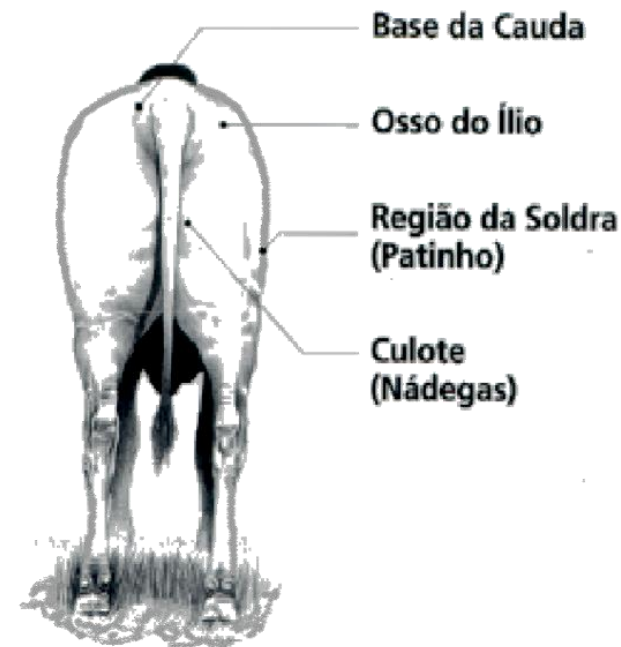
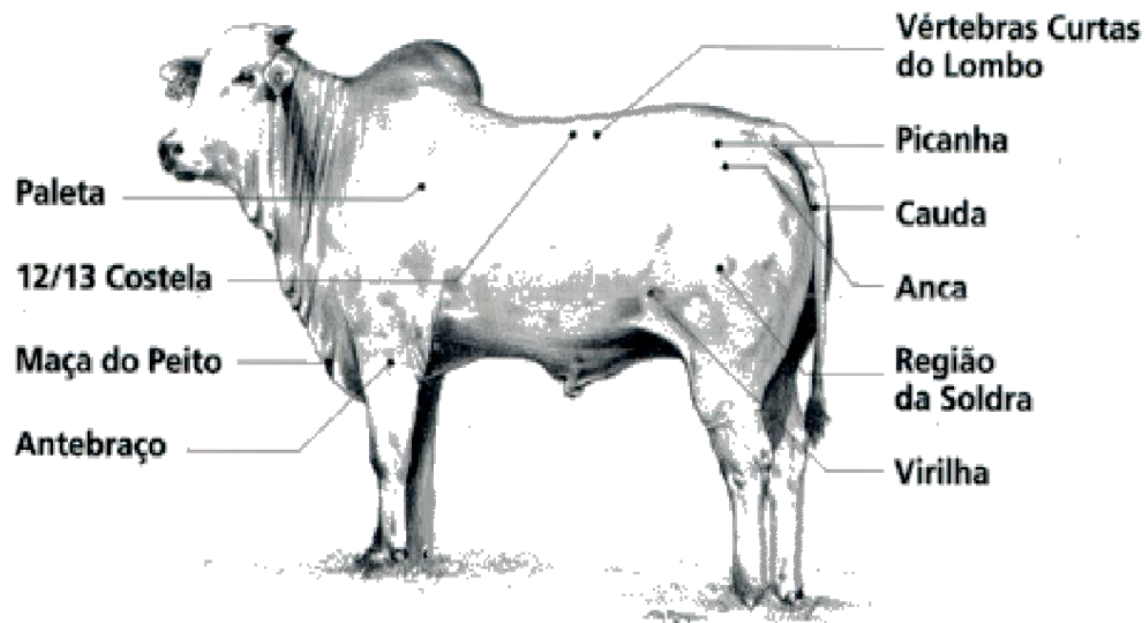
$$CF = E + P + M$$

Umbigo, Raça, Aprumos e Carac. Sexuais:

Dentro do padrão aceitável: 0 (sem defeitos);

Com defeitos desclassificantes: 1

(neste caso, recomenda-se o descarte).



FUNDO: 1 e 2; MEIO: 3 e 4; CABECEIRA: 5 e 6

PONTUAÇÕES DO ESCORE DA CONFORMAÇÃO FRIGORÍFICA (CF).

ESCORE	CF	DESCRIÇÃO
1	Inferior -	Animal agarrado, cobertura muscular pobre, pouco profundo e pouco comprido, emaciação acentuada.
2	Inferior +	Pouca cobertura muscular, dorso em cunha, espinhas dorsais agudas ao tato.
3	Média -	Estrutura mediana; cobertura muscular deficiente, costelas, íleos e ísquios visíveis; musculatura côncava, nas ancas e coxão.
4	Média +	Estrutura mediana com suave cobertura muscular, sem gordura; musculatura retilínea no coxão.
5	Superior -	Boa estrutura, costelas cobertas, ancas cobertas e musculatura convexa no coxão e com ligeira cobertura de gordura na linha dorso-lombar.
6	Superior +	Estrutura superior, ancas cobertas e musculatura convexa no coxão, presença de gordura na linha de dorso e inserção da cauda, indicando precocidade de acabamento na carcaça.

SUORTE PARA A SELEÇÃO POR ESCORES:

herdabilidades e correlações genéticas (Long, 1973)

Característica	h ²	Correlações					
		P205	AG	M	E	A	RS
Peso aos 205 dias (P205)	0,22	1,00					
Aus. de gord. excessiva (G)	0,82	-0,12	1,00				
Musculatura (M)	0,48	0,25	0,33	1,00			
Estrutura (E)	0,69	0,19	0,14	0,05	1,00		
Aprumos (A)	0,14	0,13	0,07	0,13	0,37	1,00	
Caract. Rac. e Sexuais (RS)	0,18	0,19	0,05	0,20	0,30	0,33	1,00

Herdabilidades:

CPM: 0,09 a 0,39;

CC: 0,11 a 0,25; CF: 0,13 a 0,25

E: 0,24; P: 0,63; M: 0,48

(Alencar, 2007; Koury Filho, 2004; Nieto, 2012)

PROGRAMA DE SELEÇÃO EFICIENTE:



+

Embrapa **Embrapa** **GENE PLUS** **Resultados da Avaliação Genética**
Gado de Corte - Edição Novembro 2017 -

- IQG/GP - Nº animais: 233 Base: Produtos-Machos

29. Calcular IQG 30. IQG Básico (IQGb)
 IQG-Alternativo = originalmente igual ao básico, fórmula definida pelo usuário

Ord	A	S	1	2	Identidade	Nome	Sexo	Nascimento	Cl	Cc	IQG	IQGb	Reb	Filhos
1					BRGC1637	PARITHOSHAK EMBRAPA	M	06/09/2017			2,51	3,86	3,86	
2					BRGC1632	PRADEEP EMBRAPA	M	02/09/2017			2,54	3,78	3,78	
3					BRGC1658	PRASAD EMBRAPA	M	17/09/2017			4,08	3,65	3,65	
4					BRGC1494	NAVRANG EMBRAPA	M	29/12/2015			2,79	3,62	3,62	
5					BRGC1618	PAMPAPATI EMBRAPA	M	23/07/2017			2,25	3,61	3,61	

Pai: REMARMADOR Avó Mat: NAYALAN TE 7ESTRELAS

AT%: 0.5 | E 0.5 | E POP%: 0.1 | E 0.1 | E

Preencha com valores até 100%:
 PN (kg) PD (kg) 10 GPD (g/dia) 20 PED (cm) PVD (kg) EGS (mm) 5
 P120 (kg) TMD (kg) 20 CFD (1-6) PES (cm) 15 AOL (cm2) 10 MAR (0-10)
 TM120 (kg) PS (kg) 15 CFS (1-6) IPP (dias) 5 Total = 100 % Limpar

Calcular IQG/GP Alternativo
 Calcular IQG/GP Sugerido
 Testar IQG/GP
 Puxar Fórmula

Procurar - L: Nº animais: Pesos Ficha do Animal Filtar - K
 Nome = Acasalamento = 0 Reprodução Para Planilha - X Zoom
 Identidade = Sumário = 0 Ganho - Conformação Imprimir Legenda
 Localizar Anterior Próximo Limpar coluna: A S Carcaça Régua de DEPs Voltar

Dados de Campo Confiáveis

+

Aplicação da Avaliação Genética

Muito obrigado!

antonio.rosa@embrapa.br