UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE AGRONOMIA E ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
III SEMANA ACADÊMICA DE ZOOTECNIA DE CUIABÁ (SEMAZOO/UFMT)
I MOSTRA CIENTÍFICA SEMAZOO

CUIABÁ, MT, 27 a 29 de julho de 2016

1. **Recursos genéticos e estratégias de melhoramento;**

2. **Retorno econômico do uso de touros melhoradores;**

3. **Avaliação zootécnica e funcional - uso de escores visuais como suporte à seleção e ao manejo de gado de corte.**

Antônio do Nascimento Ferreira Rosa
Engenheiro Agrônomo, Pesquisador

3. 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

OBJETIVOS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

OBJETIVO: PRODUÇAO DE GADO DE CORTE

Animais eficientes, de acordo com o sistema de produção adotado, que proporcionem produto com as qualidades exigidas pelo mercado, maximizando a rentabilidade do empreendimento.

CRITÉRIOS:

Adaptação, Comportamento, Reprodução, Crescimento, Produtividade, Carcaça, **Biótipo, Funcionalidade…**

A maioria pode ser mensurável OBJETIVAMENTE
Alguns, no entanto, apenas por ESCORES VISUAIS

ESCORES VISUAIS

1. Condição Corporal de Matrizes

Principal objetivo: adaptabilidade, fertilidade, longevidade, eficiência reprodutiva, eficiência econômica;

2. Biótipo para produção de carne

Principal objetivo: rendimento de carcaça, precocidade de acabamento, funcionalidade.

1. CONDIÇÃO CORPORAL DE MATRIZES

Rebanho de cria:

70% de toda a energia envolvida no sistema de produção

Fertilidade:

Principal característica do rebanho

Determinante da renda e capacidade de investimento do produtor

Meta a ser buscada permanentemente:

1 bom bezerro / vaca / ano

PROCESSO REPRODUTIVO

- Função nobre, exige muita energia.
- Instinto natural:

  1º. Atender necessidade de sobrevivência;

  2º. Reprodução.

CONDIÇÃO CORPORAL

Definição: estado geral do animal que representa suas condições de reservas de energia.

CICLO DA CRIAÇÃO

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO BRASIL CENTRAL

Cronograma de eventos reprodutivos e de manejo na propriedade

O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Estação de Monta												Estação de Monta		
					Desmama									
Nascimentos									Nascimentos					
						Estação seca								

CONDIÇÃO CORPORAL AO LONGO DO ANO

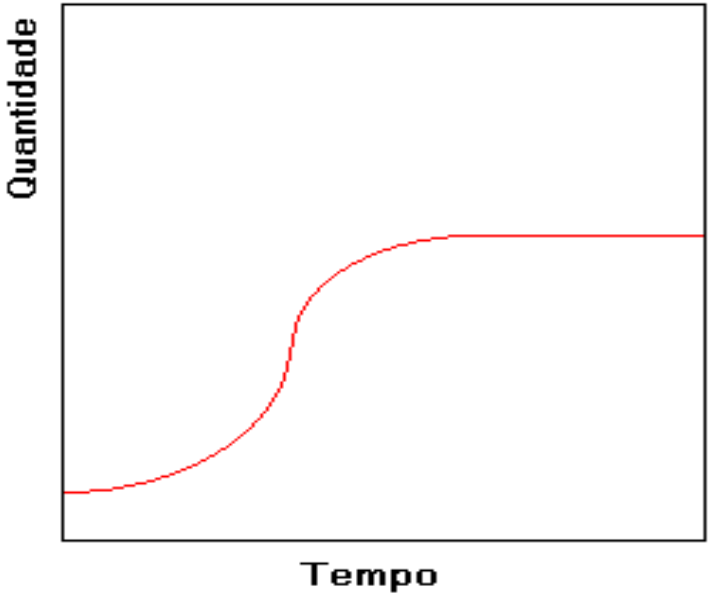
Peso = Esqueleto + Musculatura + Gordura

Limitações do peso como indicação da condição corporal

FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL

FASES DO CRESCIMENTO

- Fecundação
- Fase embrionária
- Nascimento – Desmama
- Desmama – Puberdade
- Puberdade – Maturidade
- Maturidade



Ordem de crescimento:
Ossatura – musculatura – gordura

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:

Escócia

Nova Zelândia

Gado taurino

Gado zebu:

Nicholson & Butterworth, 1986. **A guide to condition scoring of zebu cattle**. Internatinal Livestock Centre for Africa: Addis Ababa, Etiopia. 26p.

POR QUÊ AVALIAR O ESCORE DA CONDIÇÃO CORPORAL?

- comparação de animais cf manejo, ambiente ou tratamentos;
- seleção de matrizes para ingresso em estação de monta;
- histórico de adaptabilidade, rusticidade;
- seleção de matrizes em função da produtividade;
- decisões de suplementação alimentar ou descarte de matrizes;
- decisões de manejo de animais em recria e engorda;
- subsídios para a compra de animais em pé.

COMO FAZER A AVALIAÇÃO?

— Período da manhã;

— Jejum de água e alimento;

— Observação de estruturas anatômicas dos animais.

MÉTODO:

Nicholson & Butterworth, 1986.

Classificação dos animais em 3 categorias:

Magro, Médio ou Gordo

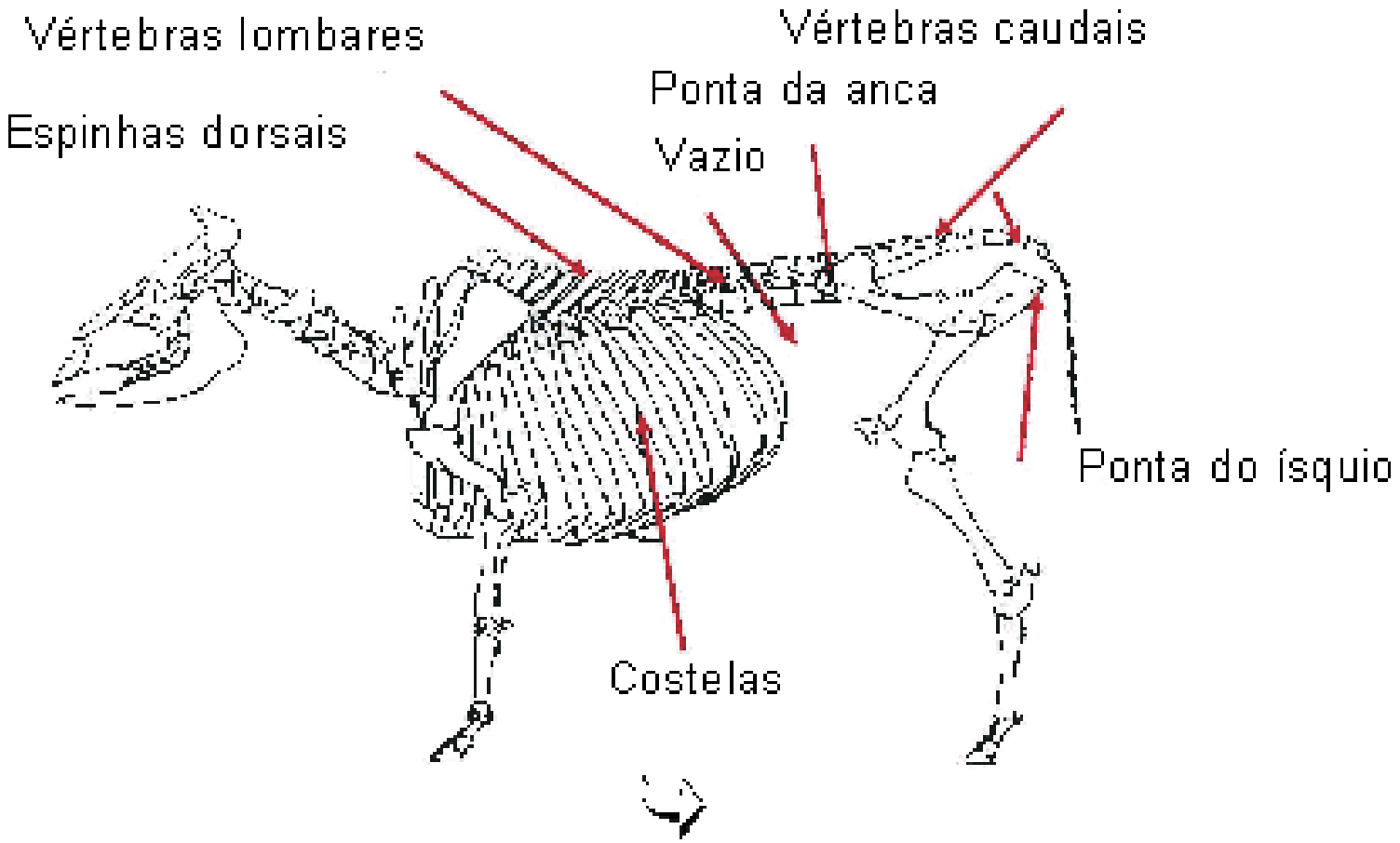


Figura 1. Principais pontos anatômicos a serem observados.

COBERTURA DE MÚSCULO E GORDURA

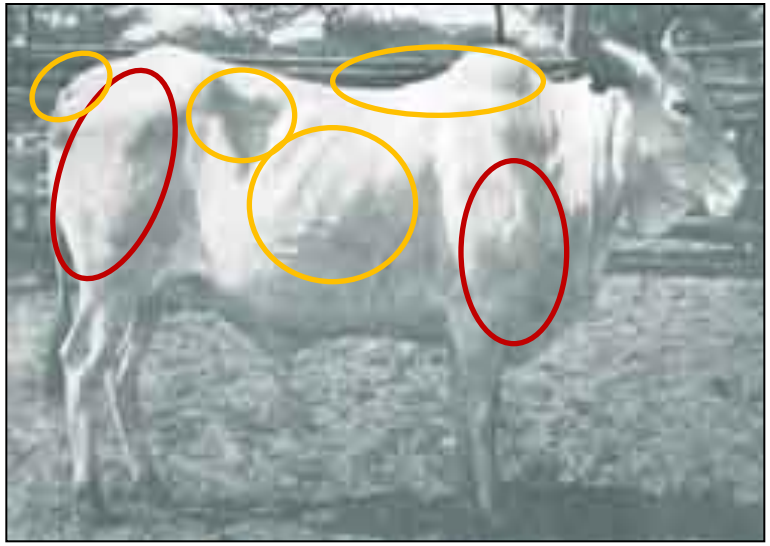
Gordura:

* processo transverso da coluna vertebral;

* costelas e bacia (íleos, ísquios);

* inserção da cauda;

* cupim, pescoço e maçã do peito.



Músculo:

* forma da musculatura correspondente às ancas e coxão (côncava, plana ou convexa);

* cobertura da paleta;

* cobertura muscular na região dorso-lombar.

Figura 2. Escore 1 - Magra Inferior:
Processo transverso proeminente; costelas e espinhas dorsais muito acentuadas.

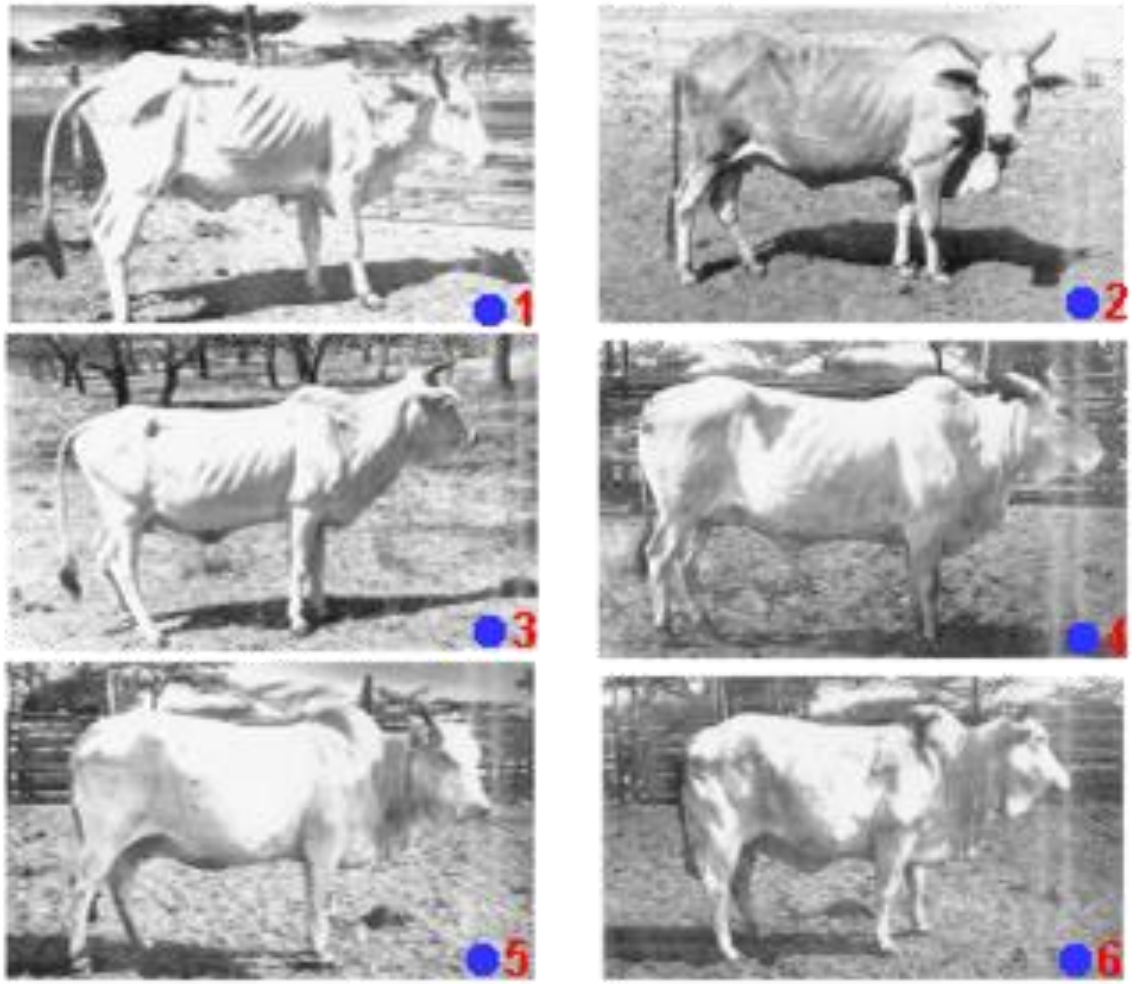
Figura 3. Escore 2 - Magra Superior:
Espinhas dorsais, íleos, ísquios e costelas proeminentes; processo transverso visível.

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.

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.



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

- Médias (3-4)
  - costelas ainda aparentes

- Gordas (5-6)
  - costelas cobertas

APLICAÇÕES DO ESCORE DA CONDIÇÃO CORPORAL

Imediatas: Gerência do rebanho

→ planejamento de suplementação, comercialização…

A médio-longo prazo: Seleção

→ herdabilidade (0,10 a 0,25), DEP's

2. BIÓTIPO PARA PRODUÇÃO DE CARNE

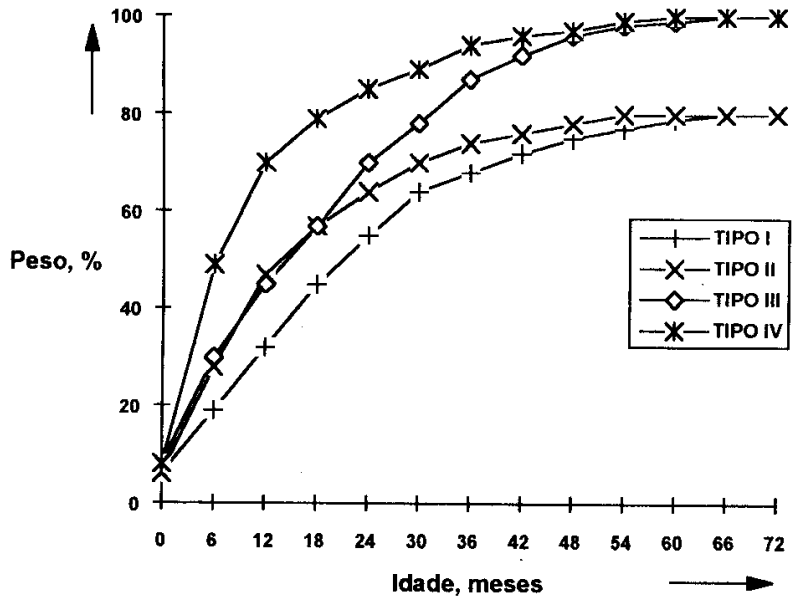
OBJETIVO FINAL DO PROCESSO:

Composição da carcaça, precocidade, biótipo...

→ Rendimento da carcaça

→ Precocidade de acabamento

→ Mudança da curva de crescimento



(Barbosa, 1995)

AUXÍLIOS A SELEÇÃO:

- linhas especializadas maternas e paternas;
- índices de seleção;
- ultrassonografia;
- seleção genômica...

- ***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

  Escore Final = Σ (escores parciais)

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

  Precursor: Sistema Ankony (Long, 1973)

  Estrutura
  Musculatura
  Gordura
  Raça e sexo
  Aprumos

ADAPTAÇÕES E NOVAS INICIATIVAS - BRASIL (raças zebuínas)

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: produção de carne, massas musculares;
  Precocidade: acabamento mínimo, com peso não elevado;
  Musculosidade: massas musculares no traseiro, lombo, 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

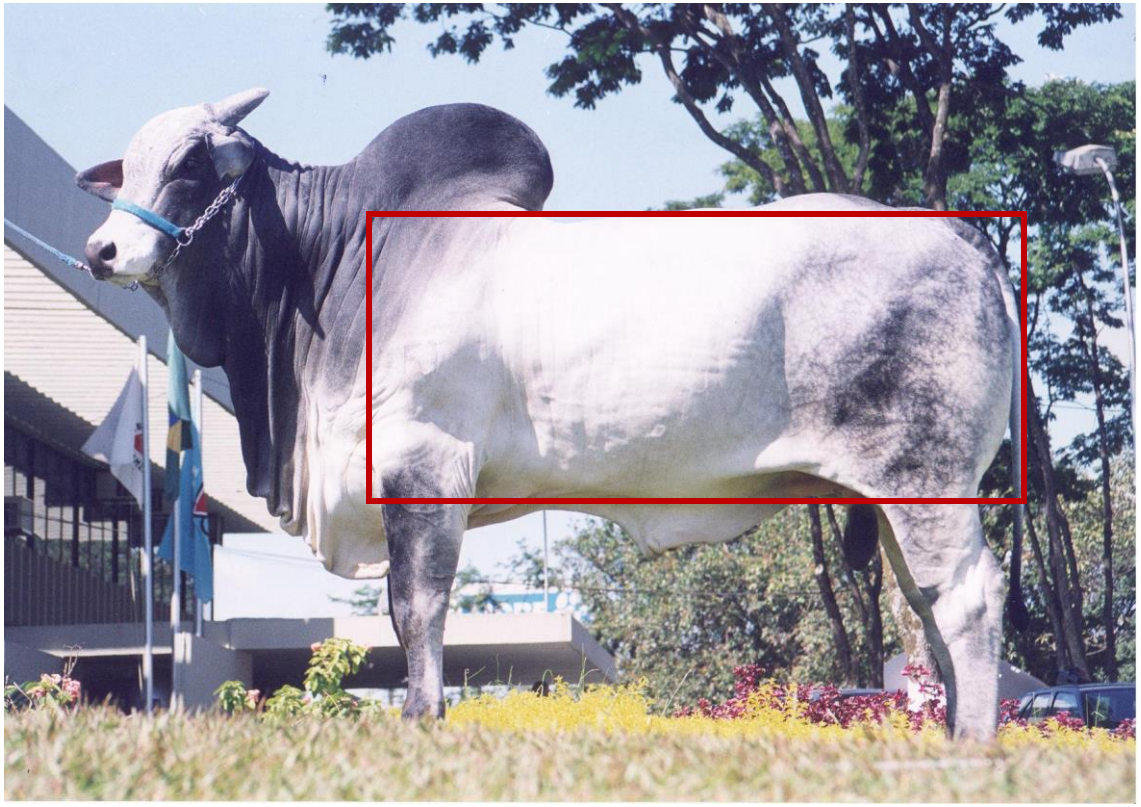
R = RAÇA

A = APRUMOS

S = SEXUAIS

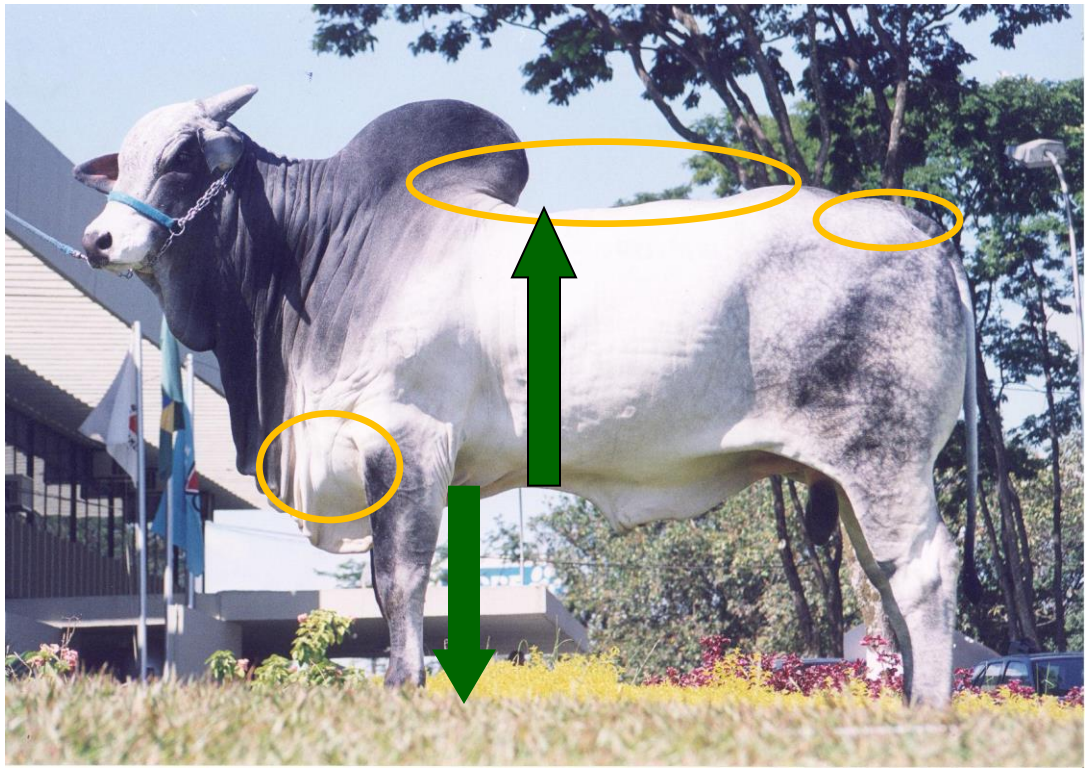
*Avaliações dentro do grupo contemporâneo (EPM)
Avaliações por escala fixa (U: de 1 a 6; R, A, S: de 1 a 4)

Estrutura: 1 a 6



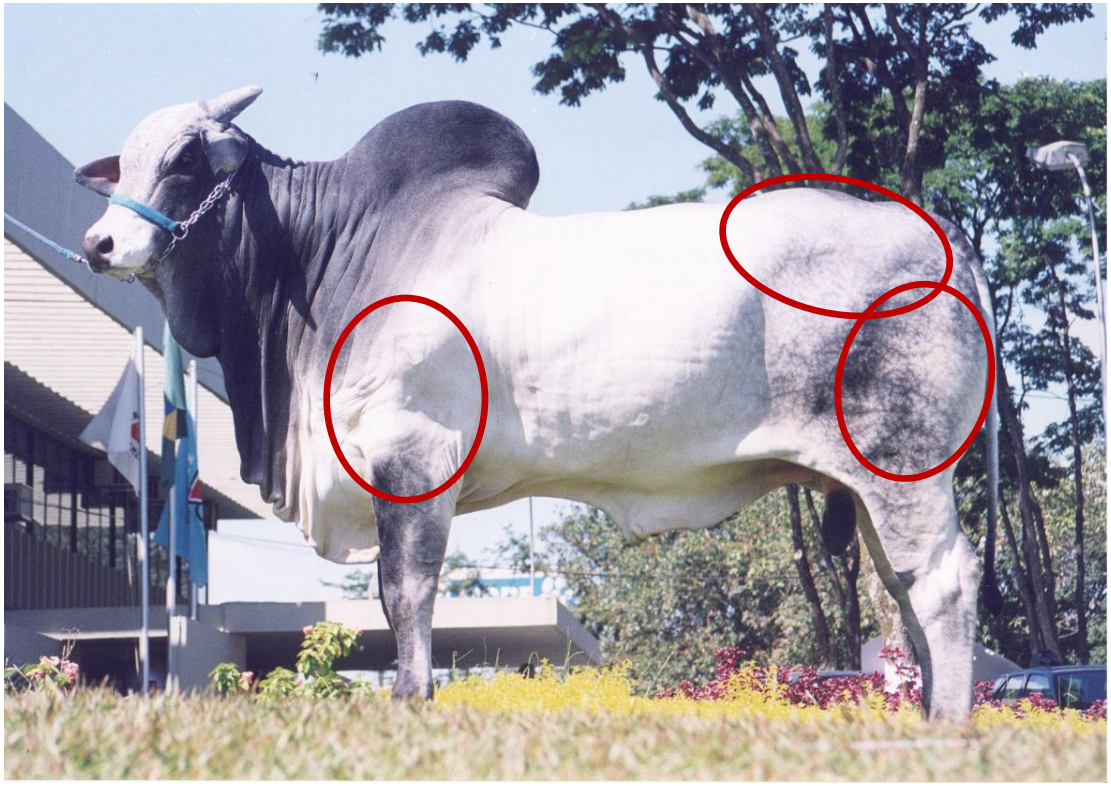
(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

Precocidade: 1 a 6

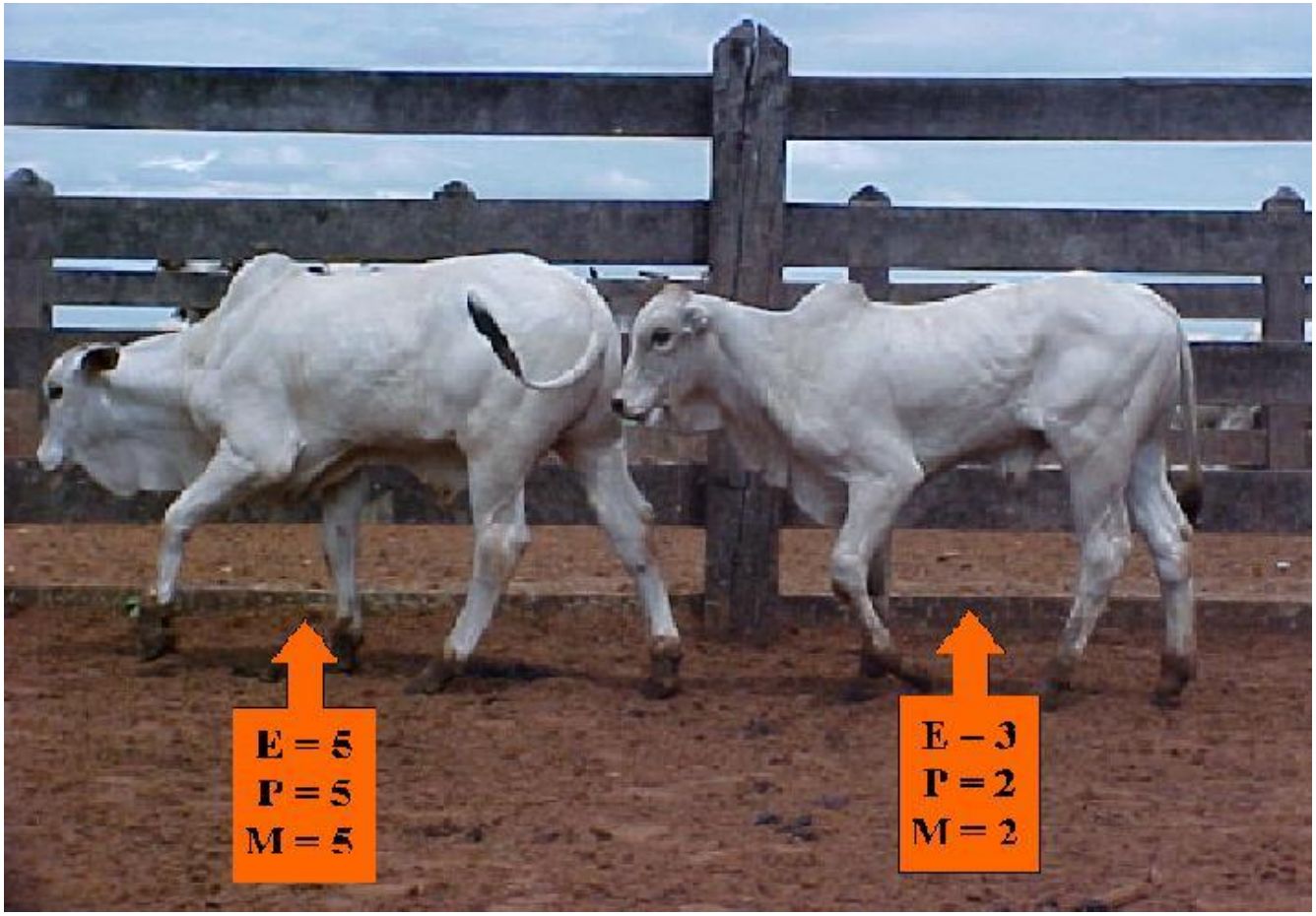


(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

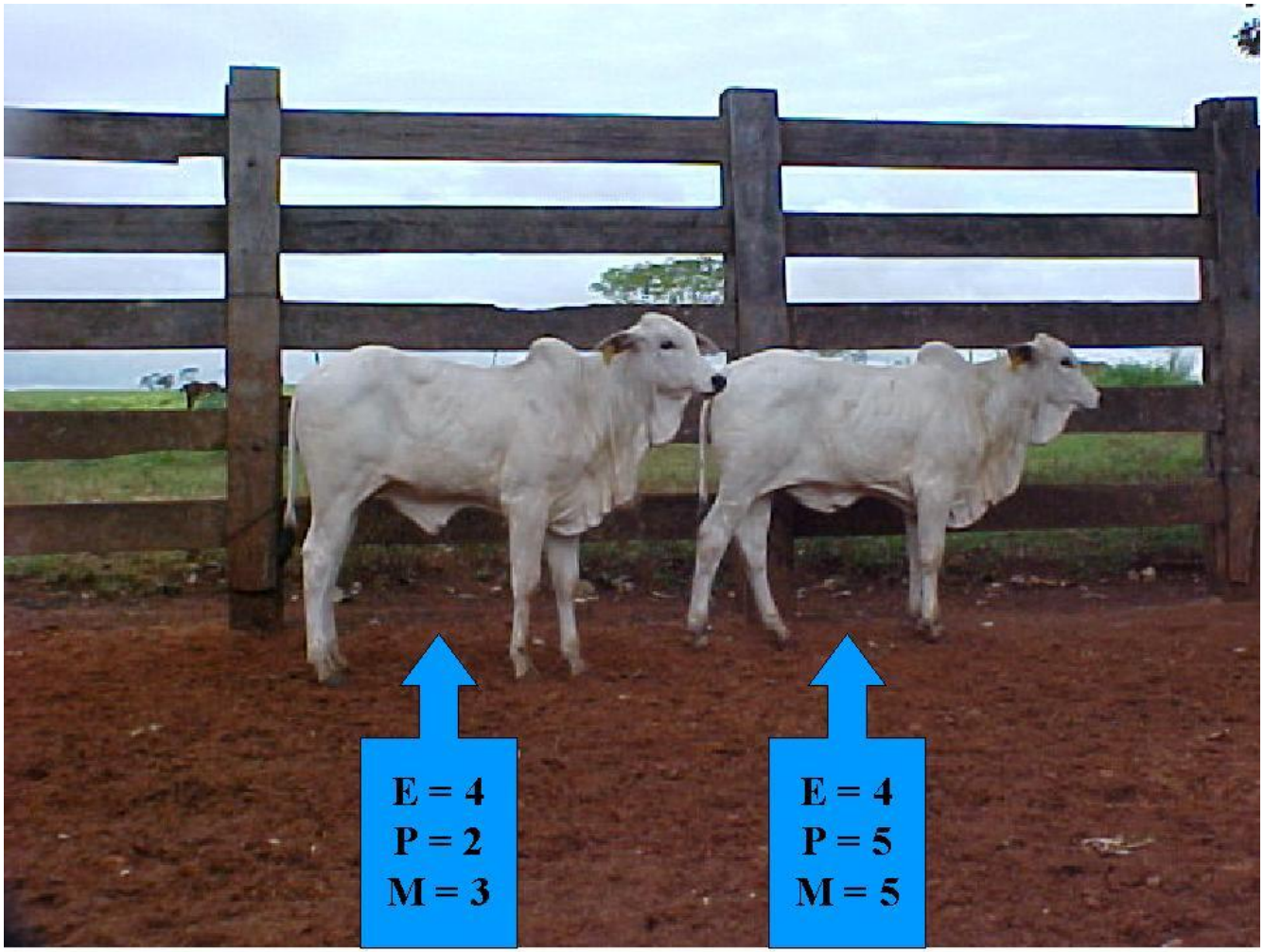
Musculosidade: 1 a 6



(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)



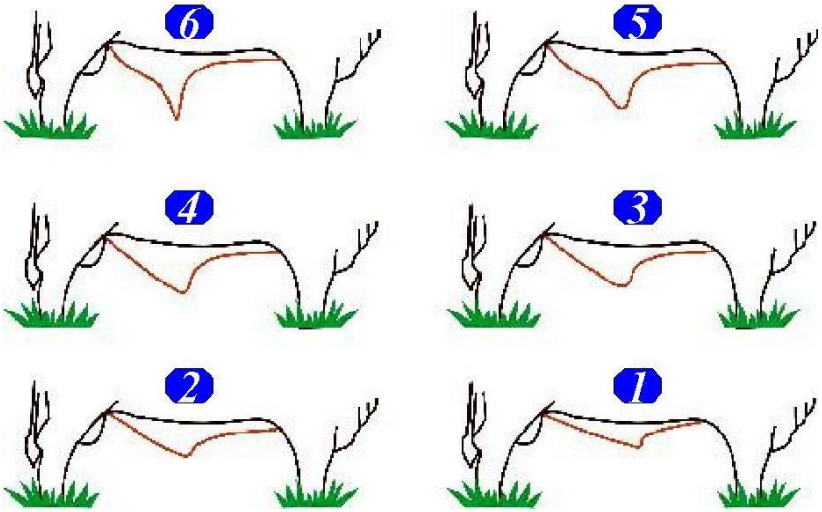
Josahkian, L. A., 2001.



Josahkian, L. A., 2001.

Josahkian, L.A., 2013.

Umbigo: 1 a 6



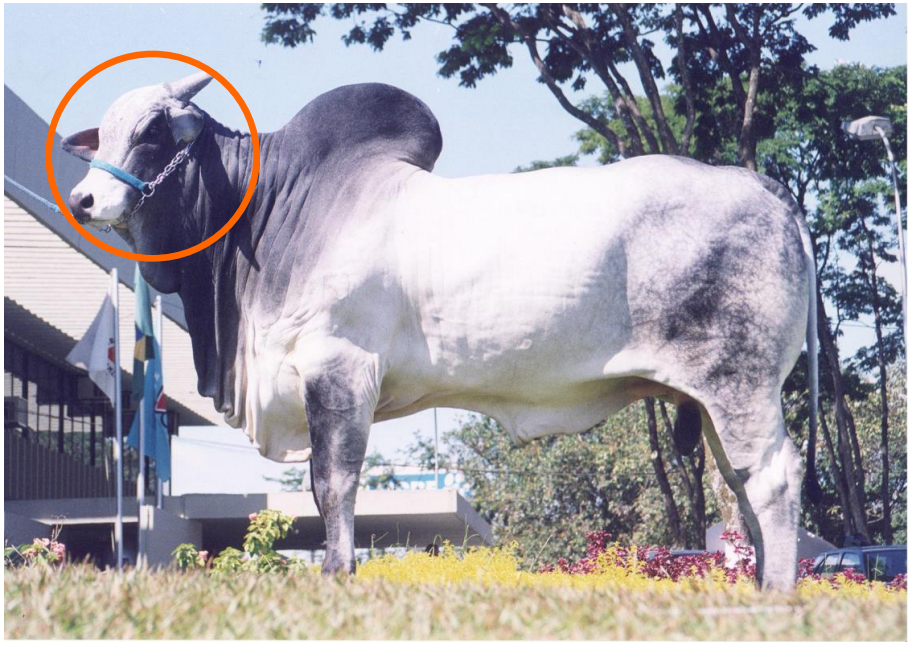
Josahkian, L.A., 2013.

Características raciais: 1 a 4

Padrão Racial

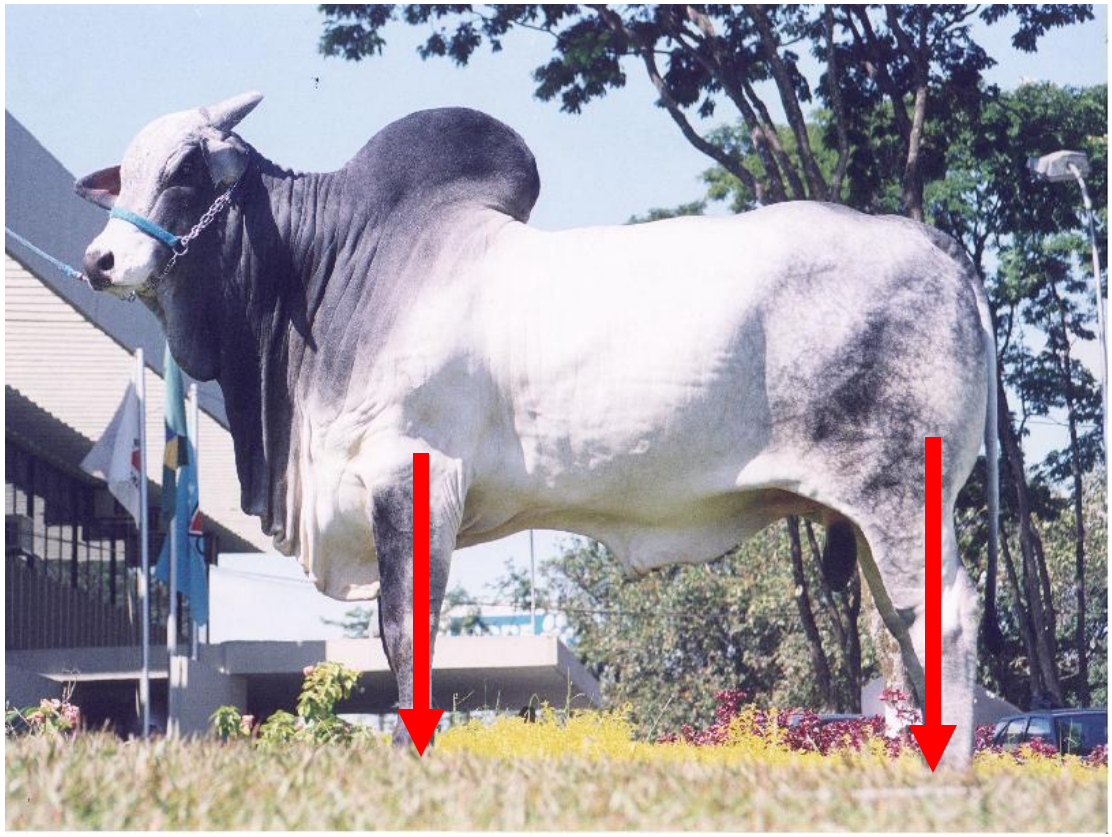
Traços étnicos importantes

Pigmentação de pele, pelagem...

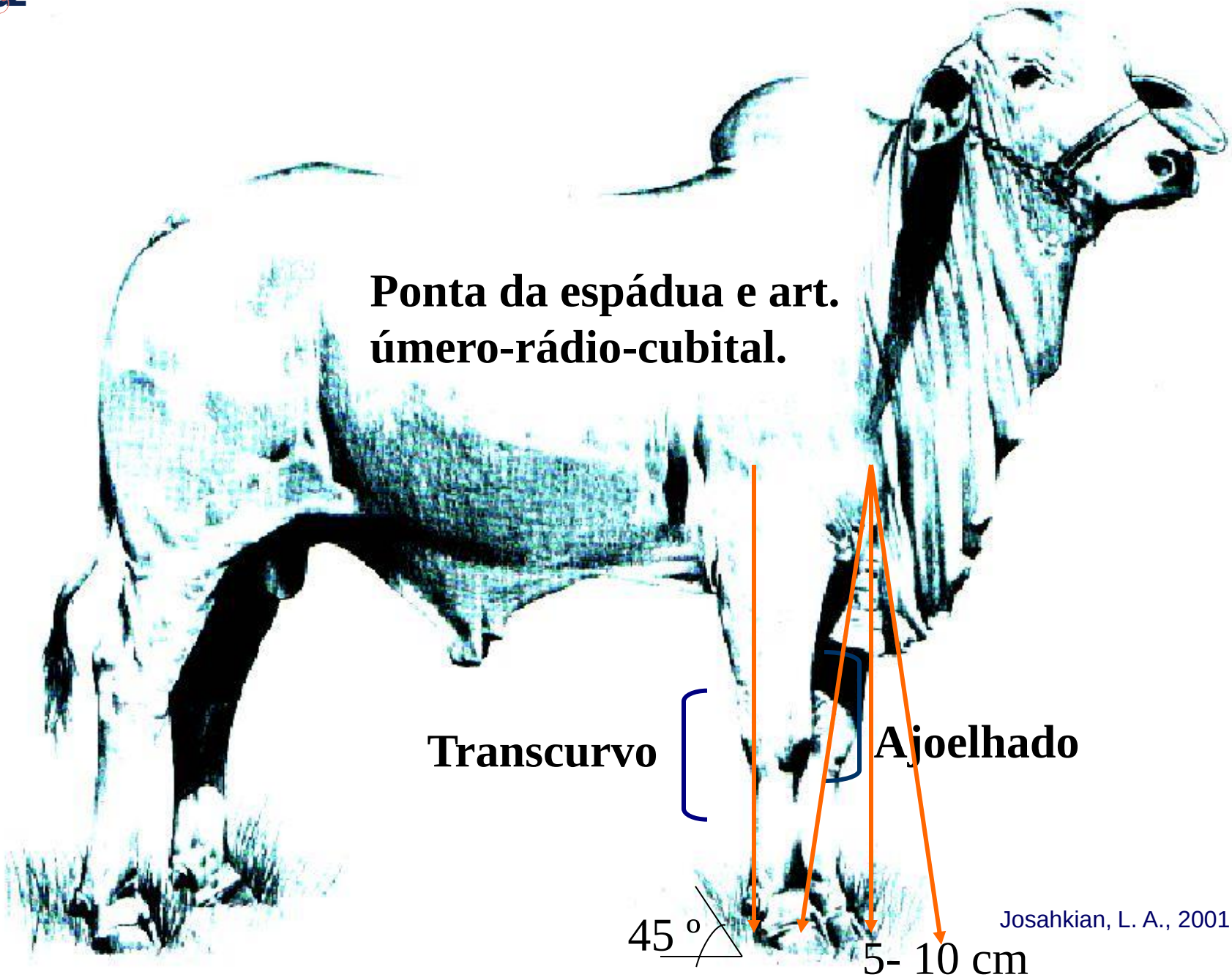


(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

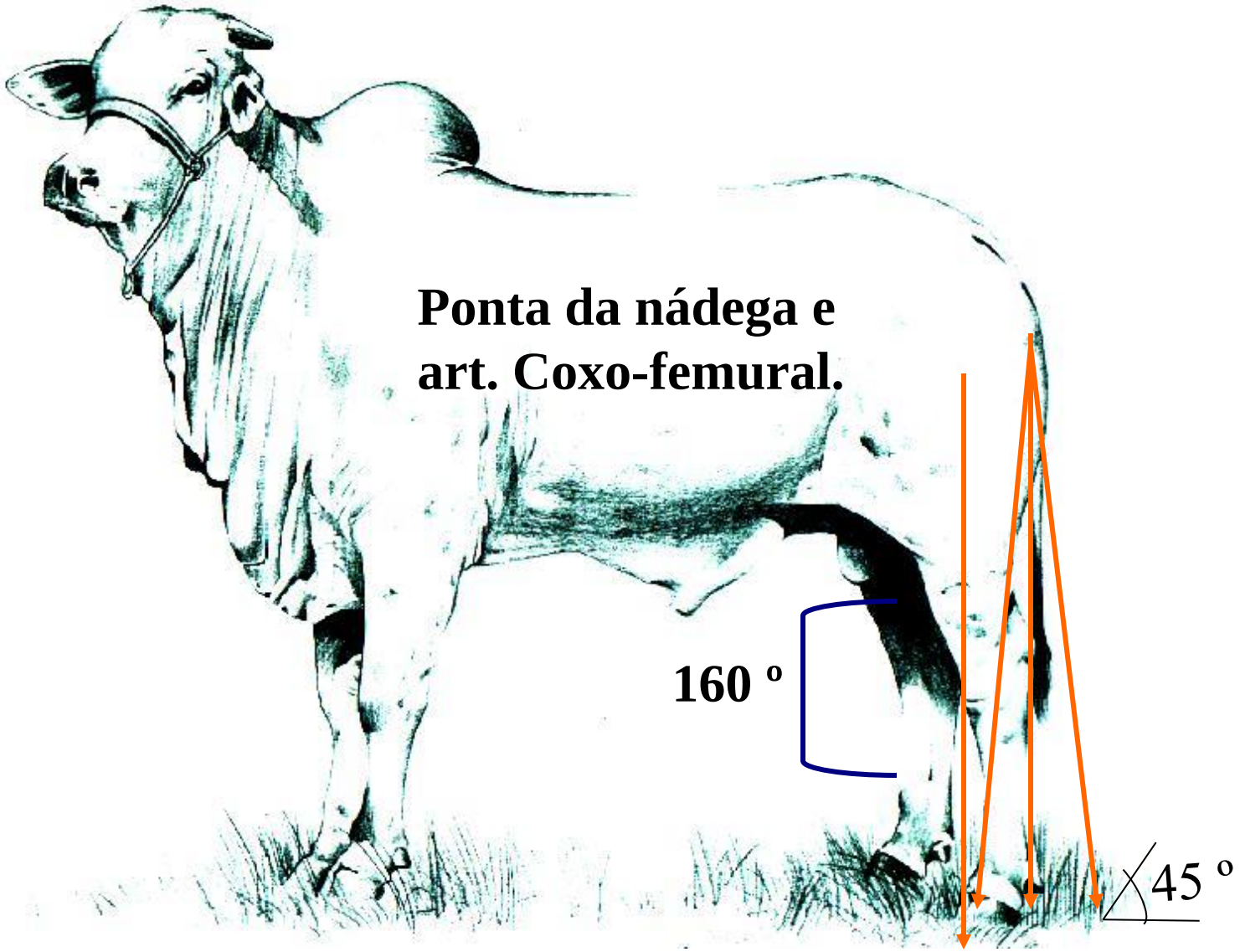
Aprumos: 1 a 4



Josahkian, L. A., 2001.

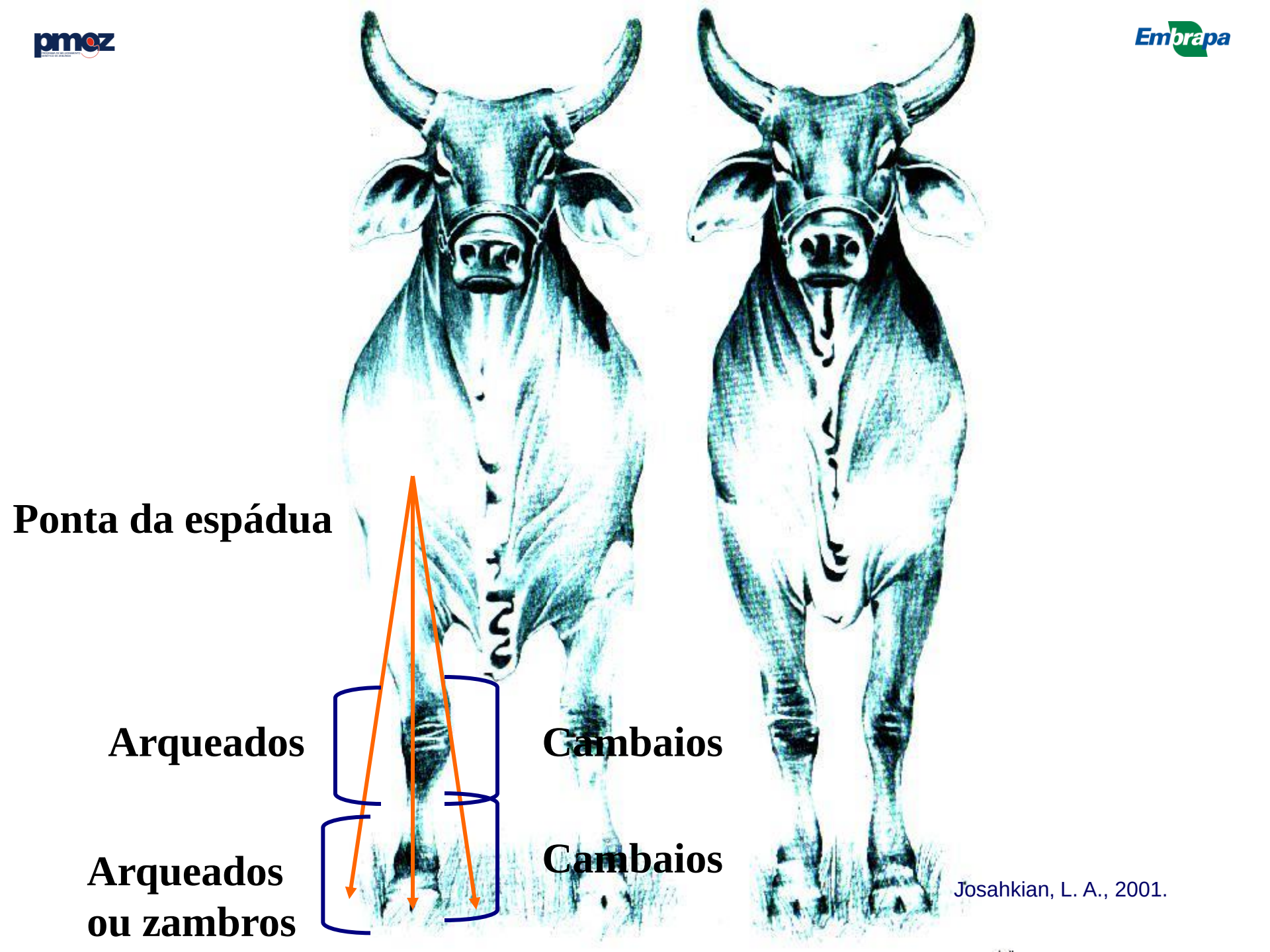


Josahkian, L. A., 2001.

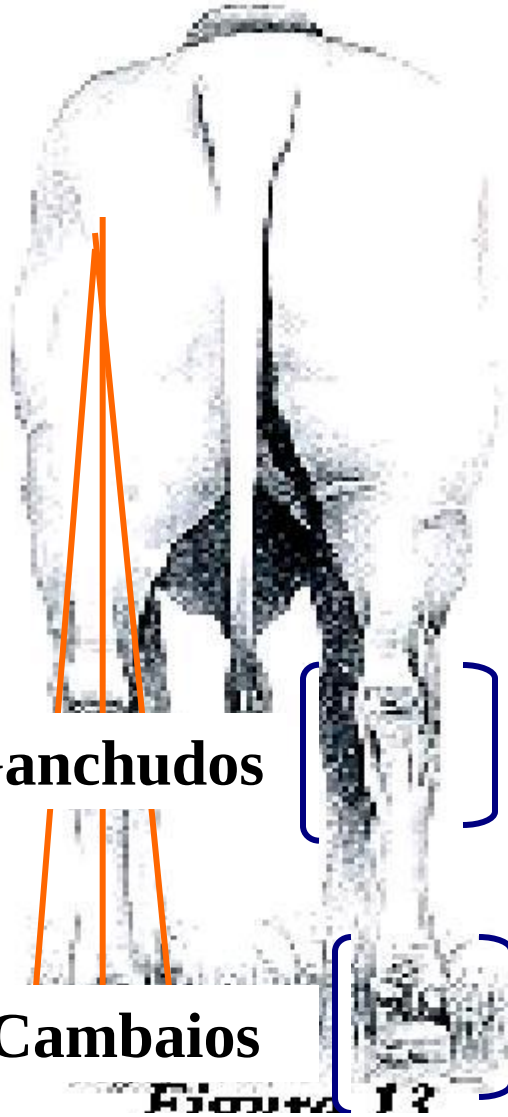


5 - 8 cm

Josahkian, L. A., 2001.

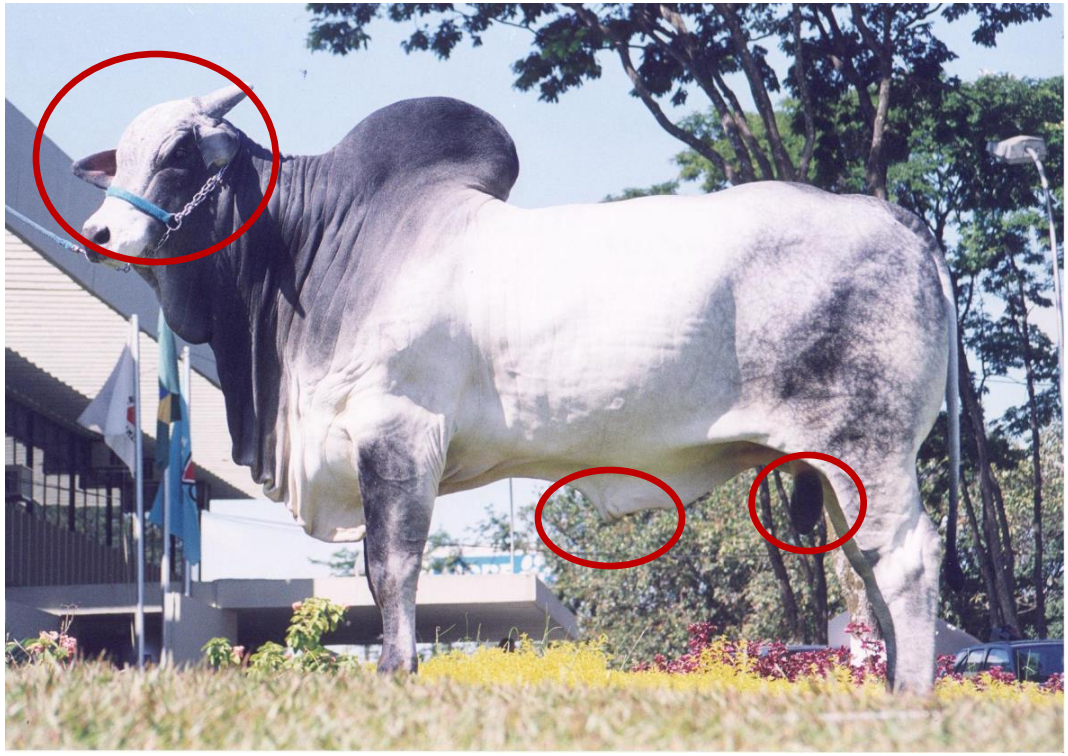


Josahkian, L. A., 2001.



Josahkian, L. A., 2001.

Características Sexuais: 1 a 4



(Elaboração: Josahkian, L. A, 2001)

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

METODOLOGIA APLICADA PELO PROGRAMA GENEPLUS

Conformação Frigorífica (CF)

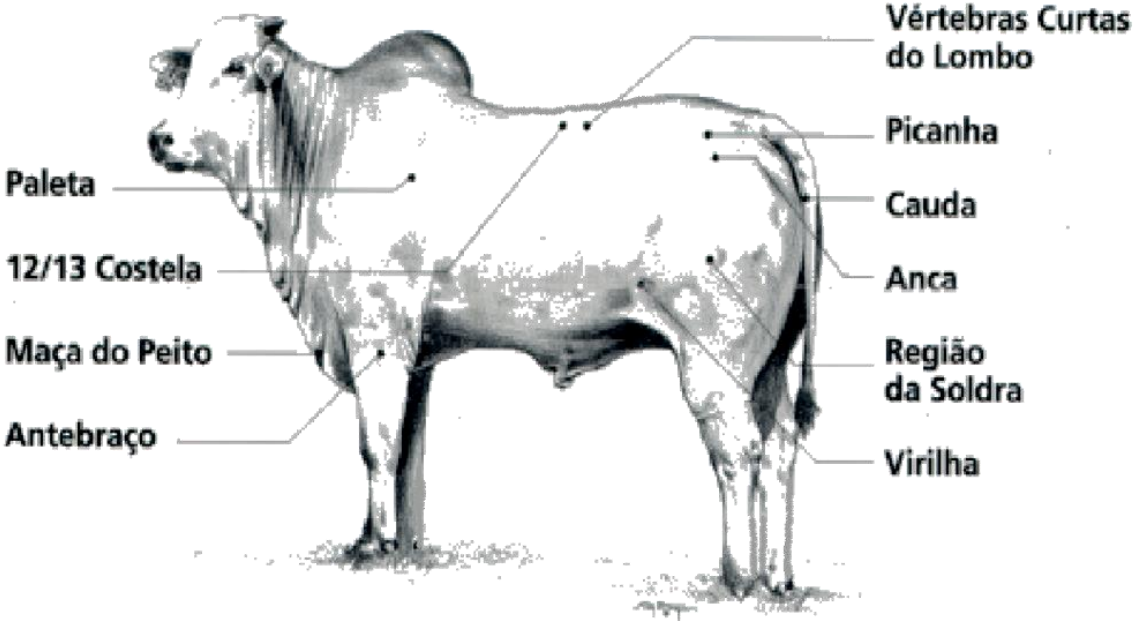
Estrutura (E) + Precocidade (P) + Musculosidade (M)

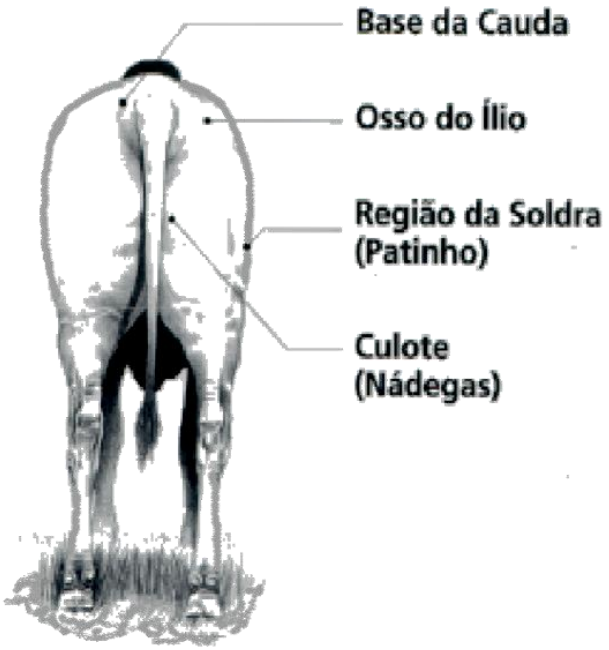
CF = E + P + M

Umbigo, Raça, Aprumos e Características Sexuais:

Dentro do padrão aceitável: 0 (sem defeitos);

Com defeitos desclassificantes: 1 (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.

SUPORTE 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;

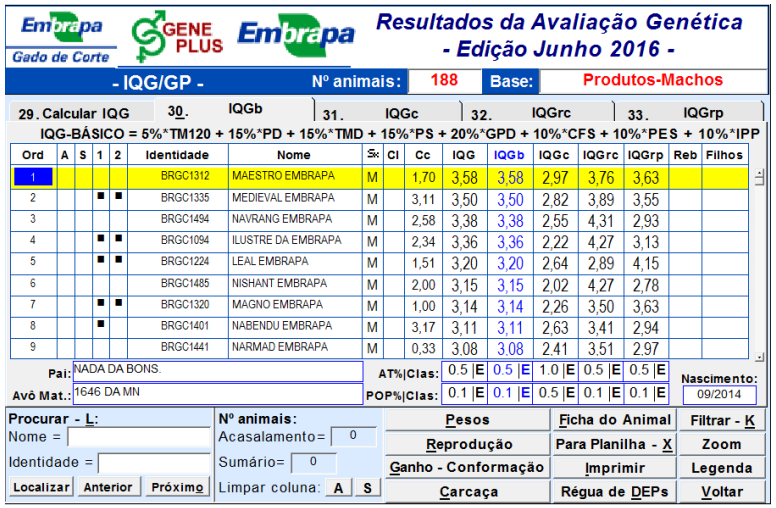
CC: 0,11 a 0,25; CF: 0,13 a 0,25

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

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

PROGRAMA DE SELEÇÃO EFICIENTE:

+



Embrapa Gado de Corte — GENE PLUS — Embrapa

Resultados da Avaliação Genética - Edição Junho 2016 -

- IQG/GP - | Nº animais: 188 | Base: Produtos-Machos

29. Calcular IQG | 30. IQGb | 31. IQGc | 32. IQGrc | 33. IQGrp

IQG-BÁSICO = 5%*TM120 + 15%*PD + 15%*TMD + 15%*PS + 20%*GPD + 10%*CFS + 10%*PES + 10%*IPP

Ord	A	S	1	2	Identidade	Nome	Sx	CI	Cc	IQG	IQGb	IQGc	IQGrc	IQGrp	Reb	Filhos
1					BRGC1312	MAESTRO EMBRAPA	M		1,70	3,58	3,58	2,97	3,76	3,63		
2			■	■	BRGC1335	MEDIEVAL EMBRAPA	M		3,11	3,50	3,50	2,82	3,89	3,55		
3					BRGC1494	NAVRANG EMBRAPA	M		2,58	3,38	3,38	2,55	4,31	2,93		
4			■	■	BRGC1094	ILUSTRE DA EMBRAPA	M		2,34	3,36	3,36	2,22	4,27	3,13		
5			■	■	BRGC1224	LEAL EMBRAPA	M		1,51	3,20	3,20	2,64	2,89	4,15		
6					BRGC1485	NISHANT EMBRAPA	M		2,00	3,15	3,15	2,02	4,27	2,78		
7			■	■	BRGC1320	MAGNO EMBRAPA	M		1,00	3,14	3,14	2,26	3,50	3,63		
8			■		BRGC1401	NABENDU EMBRAPA	M		3,17	3,11	3,11	2,63	3,41	2,94		
9					BRGC1441	NARMAD EMBRAPA	M		0,33	3,08	3,08	2,41	3,51	2,97		

Pai: NADA DA BONS. | Avô Mat.: 1646 DA MN

AT%|Clas: 0.5 |E 0.5 |E 1.0 |E 0.5 |E 0.5 |E

POP%|Clas: 0.1 |E 0.1 |E 0.5 |E 0.1 |E 0.1 |E

Nascimento: 09/2014

Procurar - L: Nome = | Identidade = | Localizar | Anterior | Próximo

Nº animais: Acasalamento= 0 | Sumário= 0 | Limpar coluna: A S

Pesos | Ficha do Animal | Filtrar - K | Reprodução | Para Planilha - X | Zoom | Ganho - Conformação | Imprimir | Legenda | Carcaça | Régua de DEPs | Voltar

Dados de Campo Confiáveis + Aplicação da Avaliação Genética

Muito obrigado!

antonio.rosa@embrapa.br