

Técnicas de manejo para preparo de touros para comercialização e readaptação a sistemas de reprodução

Rodrigo da Costa Gomes
Pesquisador A – Nutrição Animal
Embrapa Gado de Corte

28º Curso de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus –
Embrapa
07/07/2016
Campo Grande, MS



Sumário

- Preparação
 - ✓ Importância
 - ✓ Definição de planos alimentares
 - ✓ Exemplos de planos alimentares
 - ✓ Cuidados e recomendações
- Readaptação
- Considerações finais

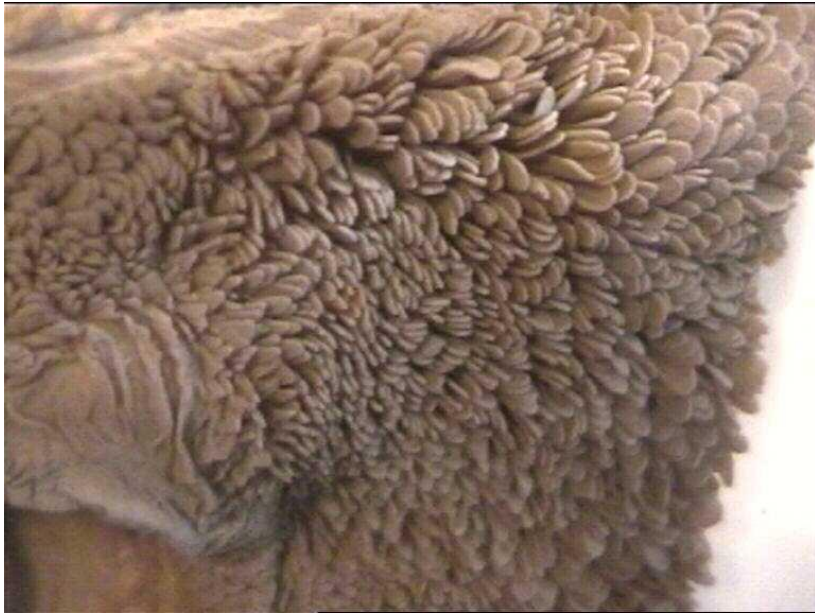
Planos nutricionais para preparação de touros - importância

Diminuir custo de produção

Idade	Peso	Sistema	Custo (\$)
32	665	Pasto	1.205,89
32	665	Pasto+confinamento	1.476,70
24	575	Pasto	919,88
24	575	Pasto+confinamento	1.237,94
15	545	Confinamento	2.526,90
		Varição	42%



Saúde



Principais agentes isolados de abscessos hepáticos em bovinos:

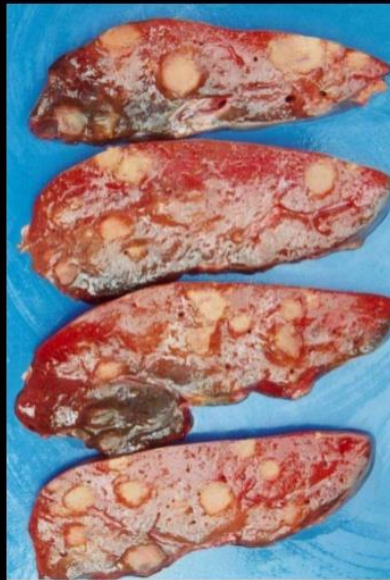
Fusobacterium necrophorum

Arcanobacterium pyogenes

Escherichia coli

Streptococcus spp

Pasteurella spp

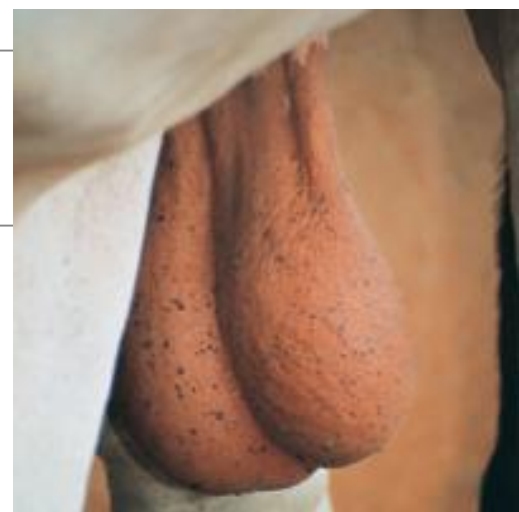
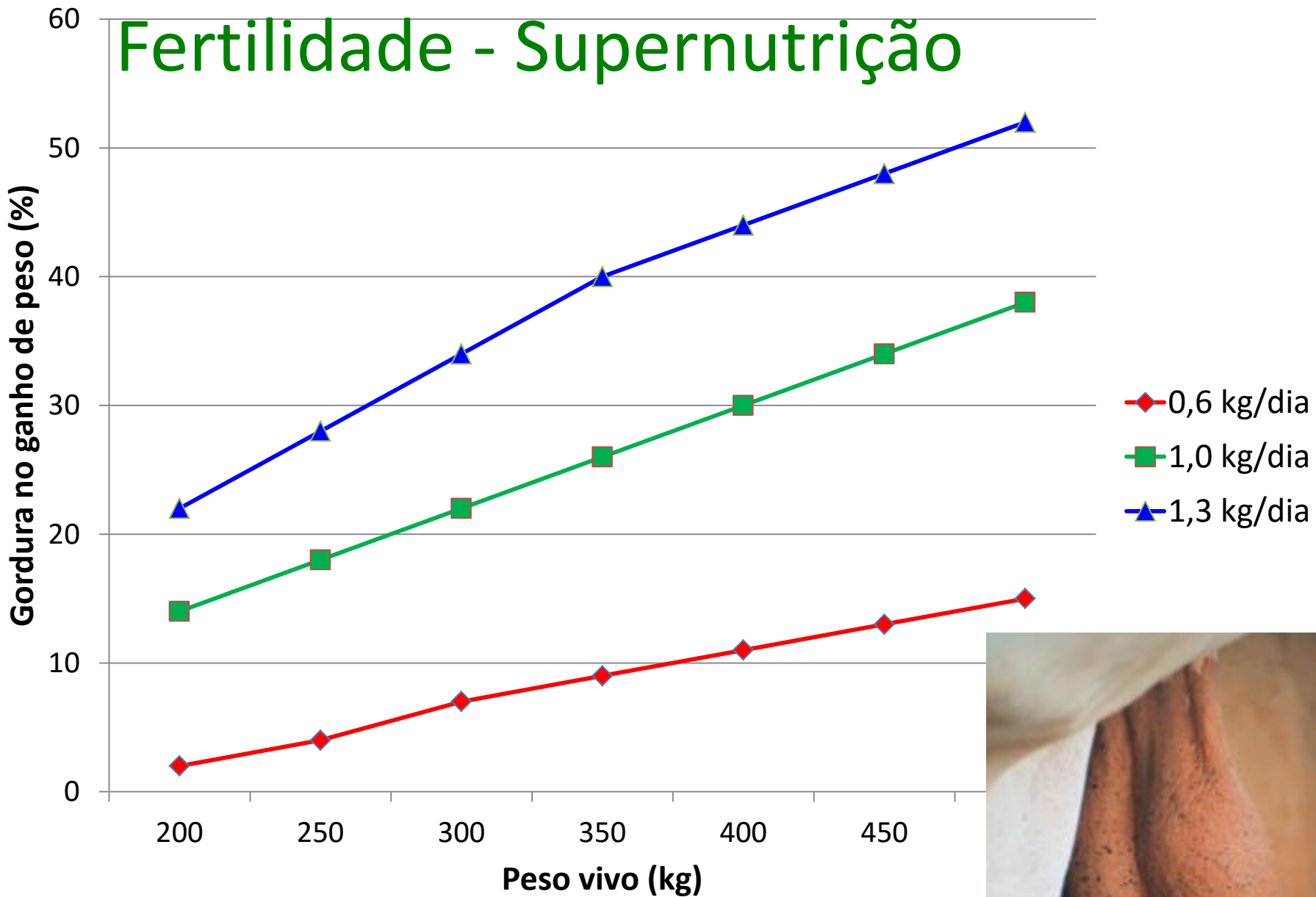


Fertilidade - Subnutrição

Consequência

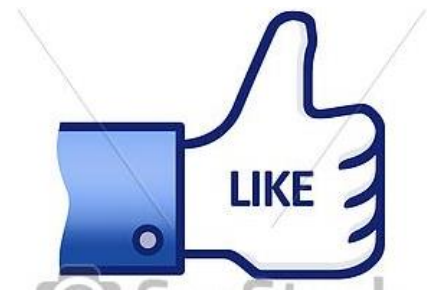
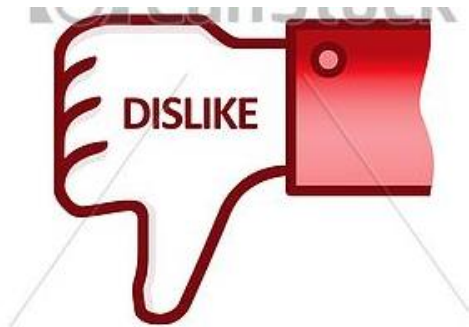
- Desenvolvimento inferior
- Atraso na puberdade
- Hipertrofia testicular, adrenal e hipofisária
- Diminuição do volume ejaculado e libido
- Diminuição da concentração espermática (15%)
- Diminuição de motilidade e espermatozoides vivos
- Aumento de patologias

Fertilidade - Supernutrição

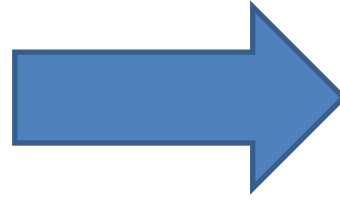


Coulter et al., 1987: tourinhos Angus e Hereford, confinados dos 7 aos 15 meses

Item	Dieta	
	80% grãos	100% forragem
Peso vivo, kg	436	387
Espessura gordura subcutânea, mm	5,80	1,55
PE, cm	34,5	33,9
Produção espermática, x 10 ⁹	6,85	8,10
Reserva espermática, x 10 ⁹	9,1	13,8

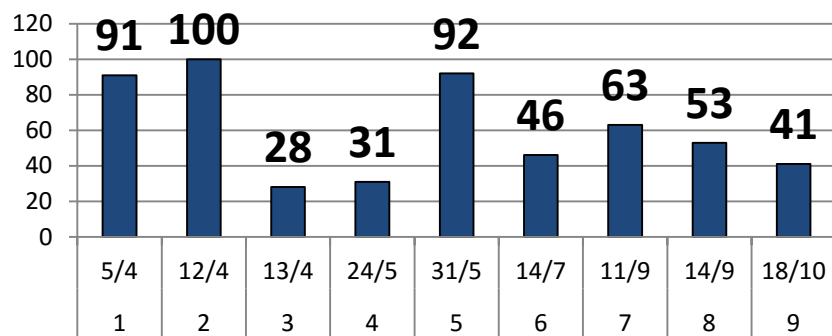


Embrapa



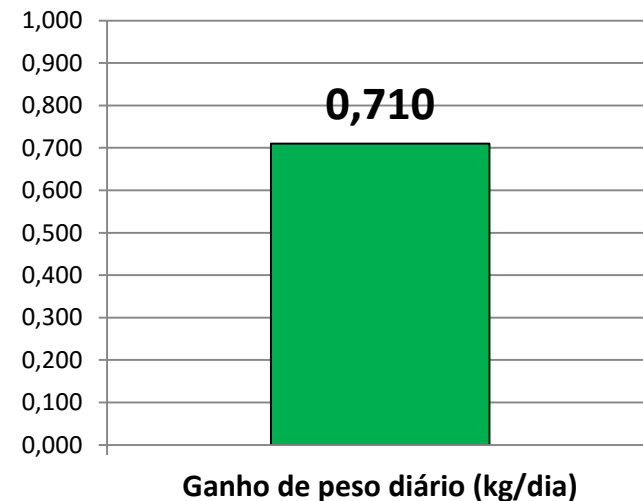
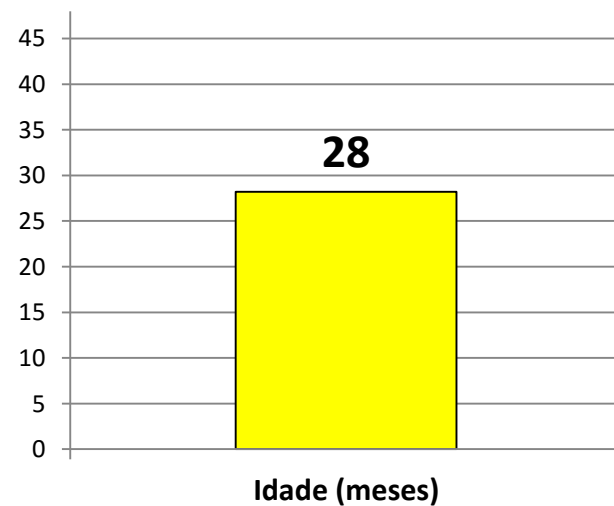
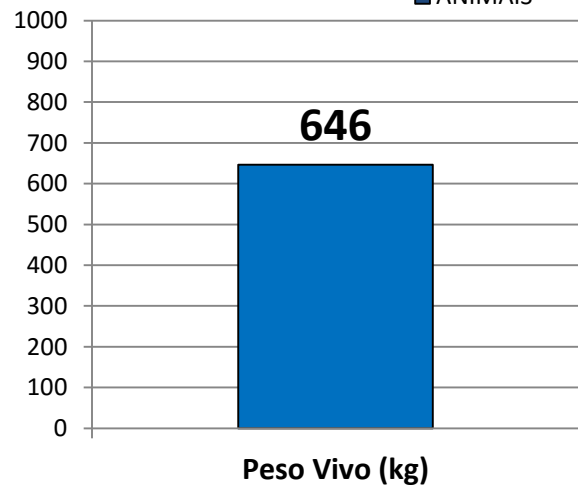
Planos nutricionais para preparação de touros - definição

A intensidade depende da meta



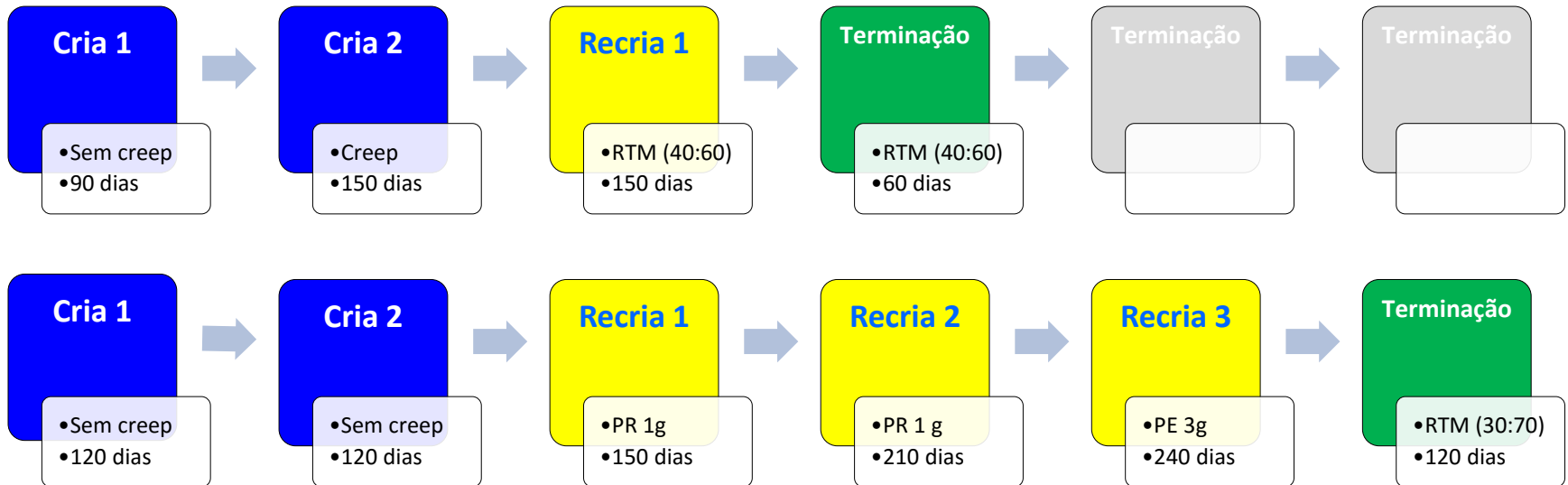
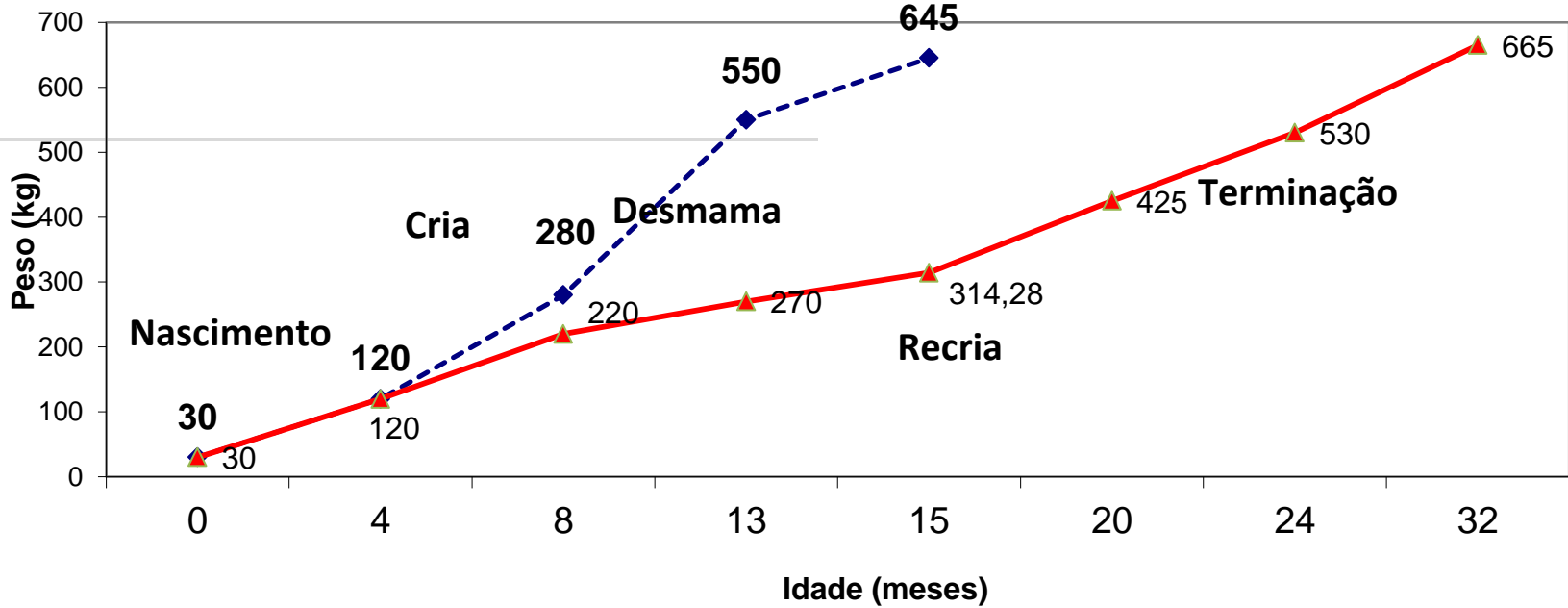
- 9 Leilões Genepplus-Embrapa
 - 2014
 - 3 raças – 545 touros

■ ANIMAIS

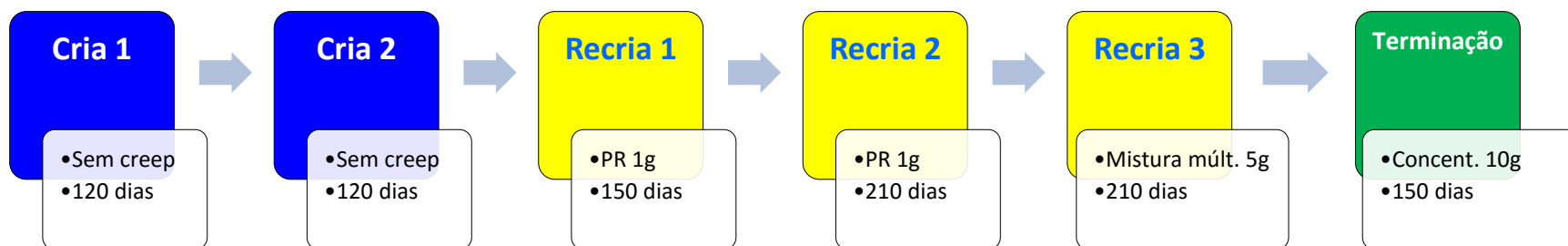
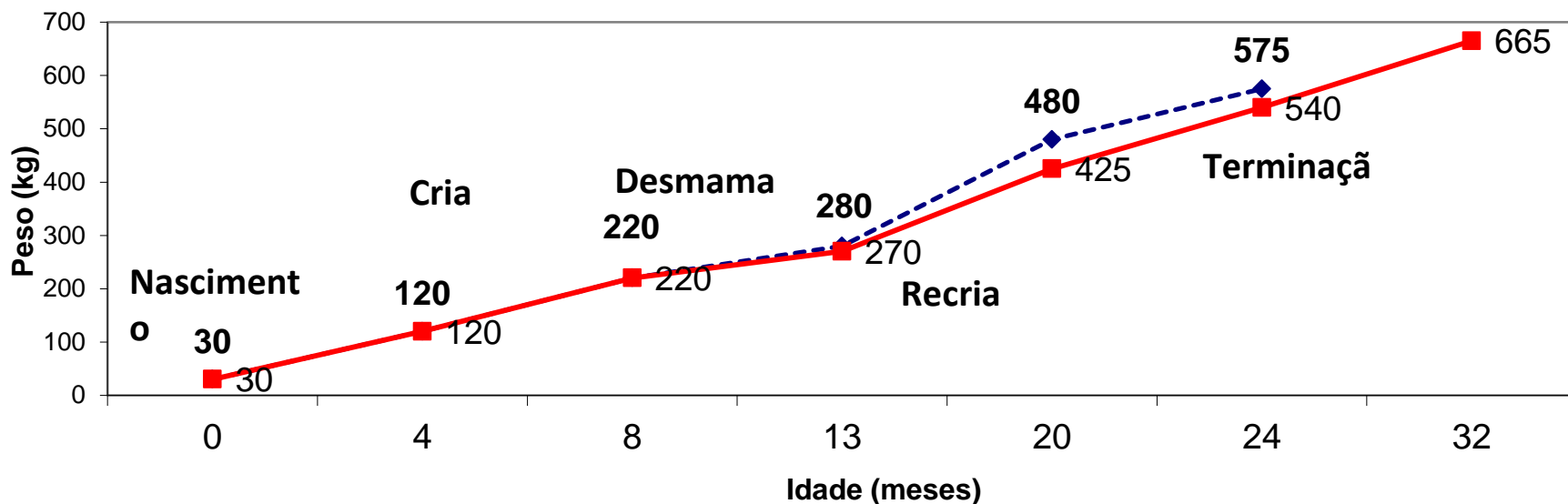
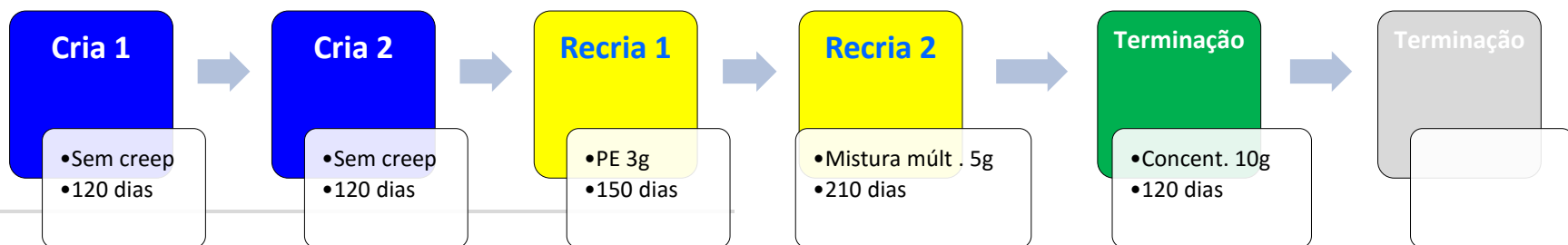


Criatório	Leilão	Peso (kg)	Idade (meses)	Ganho de peso (kg/dia)
1	A	645	15	1,371
1	A	645	20	1,007
2	B	645	31	0,662
1	A	645	33	0,624
3	C	645	37	0,557

15 meses vs. 32 meses – confinamento



24 meses vs. 32 meses – pasto



Alternativas para alimentação

Suplementação a pasto

- Creep feeding
- Sal ureado
- Suplemento proteico – 0,1 a 0,2% PV
- Suplemento proteico-energético – 0,3 a 0,5% PV
- Suplemento energético – 0,6 a 0,7% PV
- Semi-confinamento - baixo – 0,8 a 1,2%PV
- Semi-confinamento - alto – >1,2%PV
- Volumoso – silagem, feno.
- RTM - Concentrado + Silagem/Feno ~1,0%PV

Alternativas para alimentação

Confinamento

- RTM - Alto volumoso ~2,5%PV
- RTM - Intermediário ~2,5%PV
- RTM – Alto concentrado ~2,5%PV

Planos nutricionais para preparação de touros – Recomendações e cuidados

Como aumentar fertilidade

Nutrientes importantes/benéficos

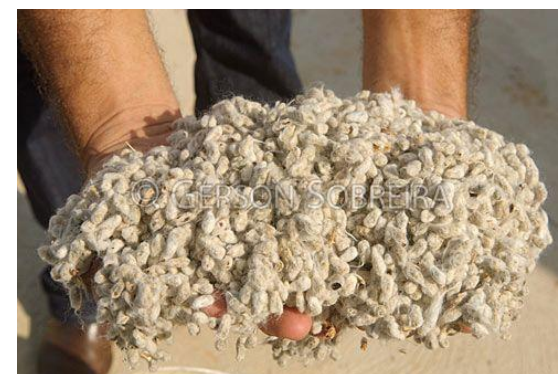
- Proteína (Meacham et al., 1964)
- Ômega-3 (Gholami et al., 2010)
- Vitamina A (Hodgson et al., 1946)
- Vitamina E (Cooper et al., 1987)
- Cu, Se e Ca
- Zn (60 mg/kg – Fernandes et al., 2009)

Como aumentar fertilidade

Não utilizar caroço e farelo de algodão

- Diminuição na motilidade
- Diminuição na concentração espermática
- Aumentos dos defeitos espermáticos
- Modificações histológicas

- NÃO HÁ NÍVEIS SEGUROS



Como reduzir problemas de cascos

Manejo

- Controlar sodomia
 - Dividir lotes homogêneos
 - Lotes menores
 - Homeopatia?
- Evitar solos mal-drenados, pedras etc.
- Evitar terrenos acidentados





Como reduzir problemas de cascos

Nutrição

- Biotina: síntese de queratina e cimento intercelular (20 mg/d, 6 meses)
- Vitamina A
- Minerais (Zn, Cu, Se)
 - Balanço Zn:Cu 3:1
 - competição com Fe (máximo 2:1), Mn e Mb;
 - Minerais orgânicos ou maior []
- Moderação no uso de concentrados/Adaptação

Readaptação

Readaptação aos sistemas de reprodução

Objetivos



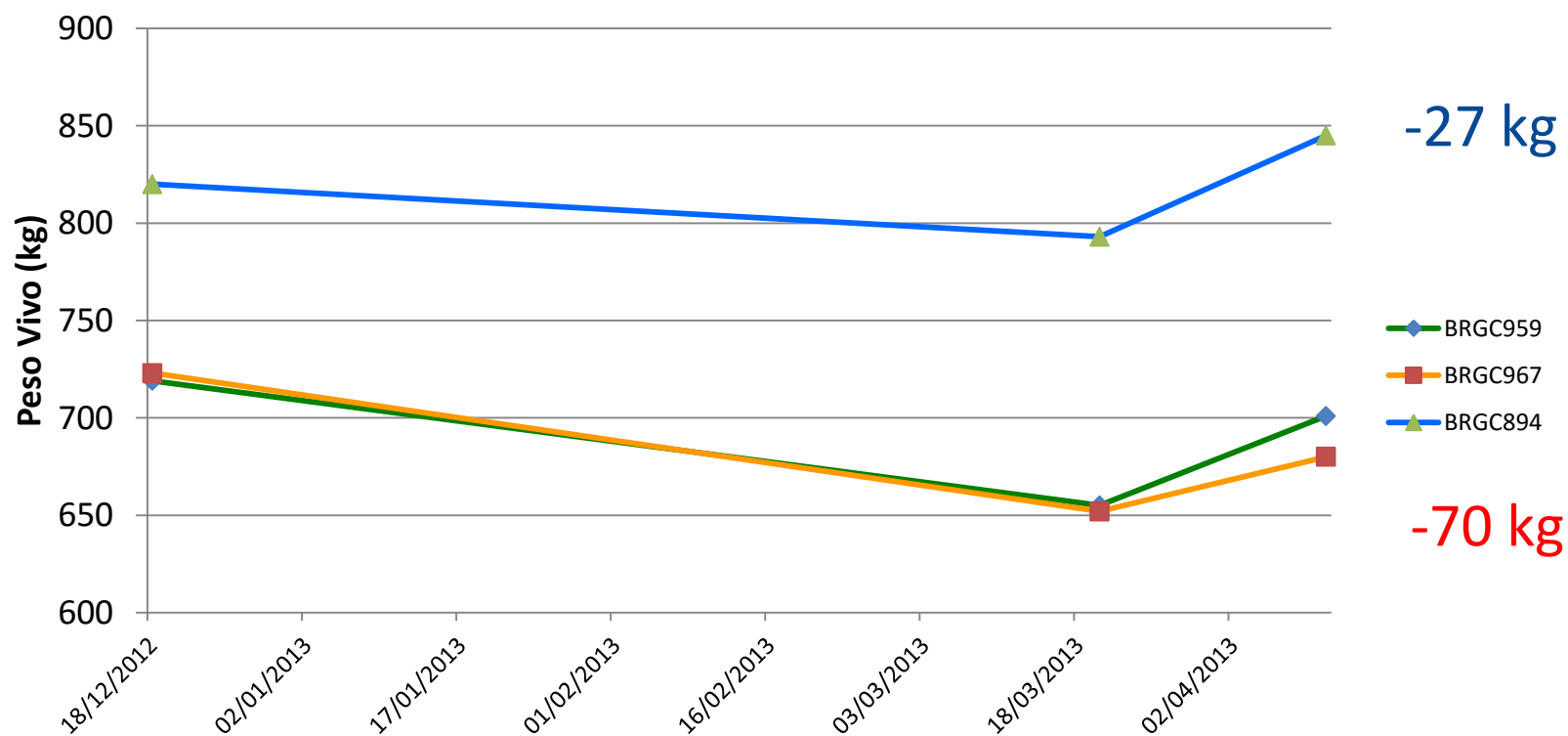
Readaptação aos sistemas de reprodução

Tratamento prévio e idade • Recomendação geral = aclimatação 60 dias

Tratamento prévio	Idade	Recomendação nutricional
Baixo e moderado	~36 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Pasto bom (+ proteico 0,1% PV) - Pasto razoável + proteico-energético 0,3% PV
Baixo e moderado	~24 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Pasto bom + proteico-energético 0,3% PV - Pasto razoável + mistura múltipla 0,5% PV
Supertratado	~24 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Maior tempo de adaptação (150 dias) - Transição ração → pasto - 1% PV (30 dias) → 0,5% PV (30 dias) → 0,3% PV - Concentrado (ex: 17% PB, 72%NDT)
Supertratado	<18 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Mantém nível nutricional por 6 meses - Ex1: Pasto bom + 1% PV concentrado - Ex2: silagem + 0,5% PV concentrado - Readaptação últimos 120 dias

Readaptação aos sistemas de reprodução

Relação Touro: vaca



Síntese do conteúdo

- Programas nutricionais dependem do objetivo de comercialização dos reprodutores
- Supernutrição pode ser problema
- Utilizar dieta balanceada para evitar problemas de saúde
- Readaptação: 60 dias de aclimatação
- Programa para readaptação depende da idade, tratamento prévio e previsão de uso
- Animais jovens e/ou supertratados merecem mais atenção



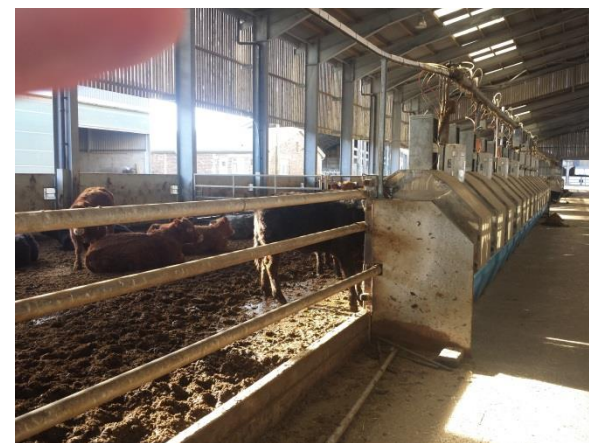
Melhoramento genético de bovinos para eficiência alimentar

Rodrigo da Costa Gomes

Pesquisador A – Nutrição Animal

Embrapa Gado de Corte

Campo Grande, MS



28º CURSO DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE - GENEPLUS
07/07/2016 – CAMPO GRANDE, MS



Sumário

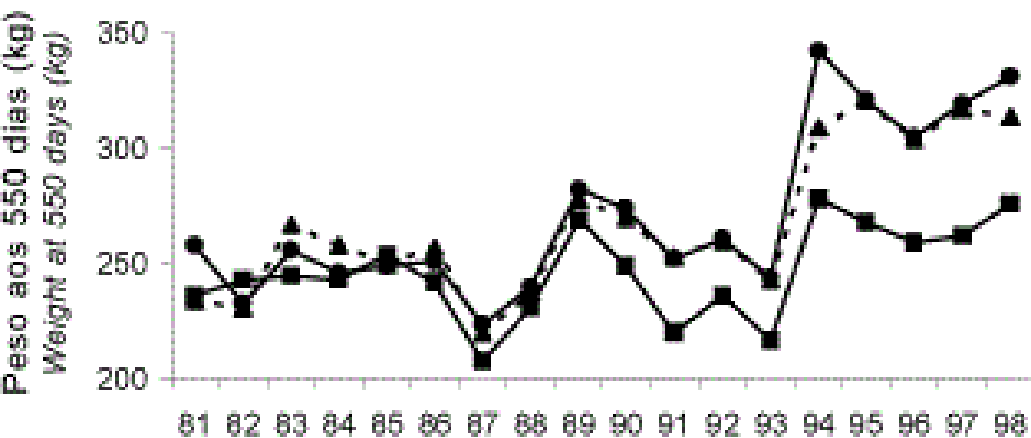
- Contexto
- Histórico
- Importância
- Base biológica para variação em eficiência
- Variabilidade e herdabilidade
- Relações com outras características
- Coleta de fenótipos para eficiência
- Considerações finais

Eficiência Produtiva

O que é **EFICIÊNCIA??**

1. Menos recursos → produção igual
2. Mesmos recursos → produção maior
3. Mais recursos → maior produção proporcionalmente

▶ Décadas de seleção...



Mercadante et al. (2003)

- **Aumento do peso ao abate**
- **Precocidade de ganho de peso**
- **Diminuição na idade ao abate**

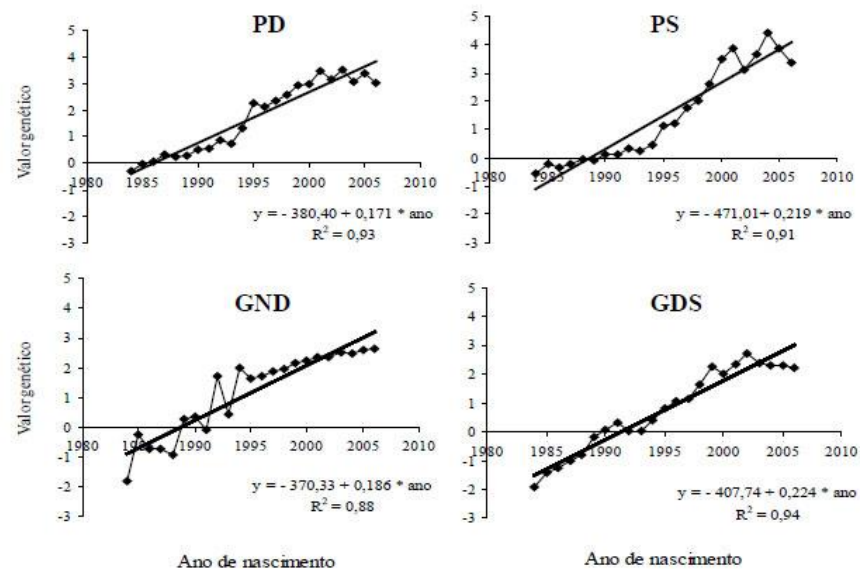


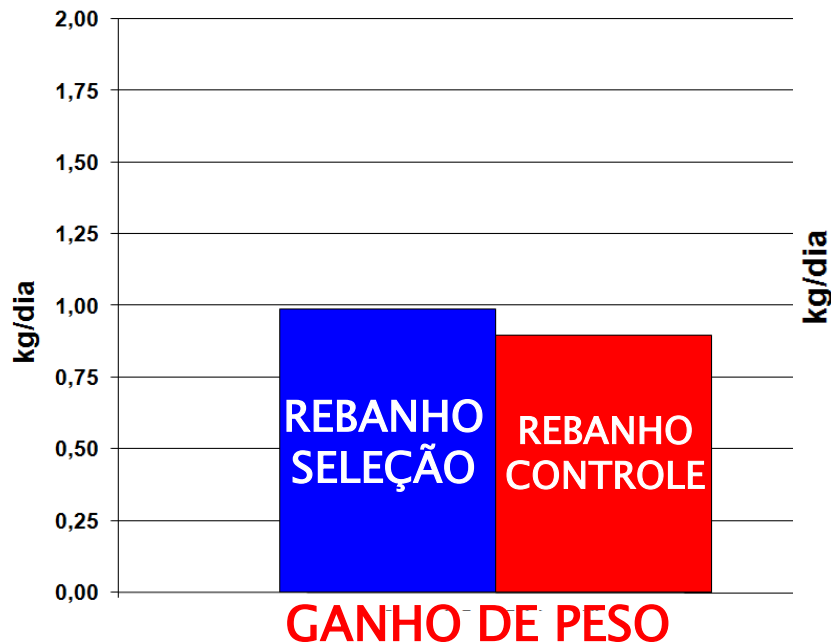
Figura 1. Tendências genéticas aditivas diretas para peso à desmama (PD), peso ao sobreano (PS), ganho de peso do nascimento à desmama (GND) e ganho de peso da desmama ao sobreano (GDS), no período de 1984 a 2006.

Laureano et al. (2011)

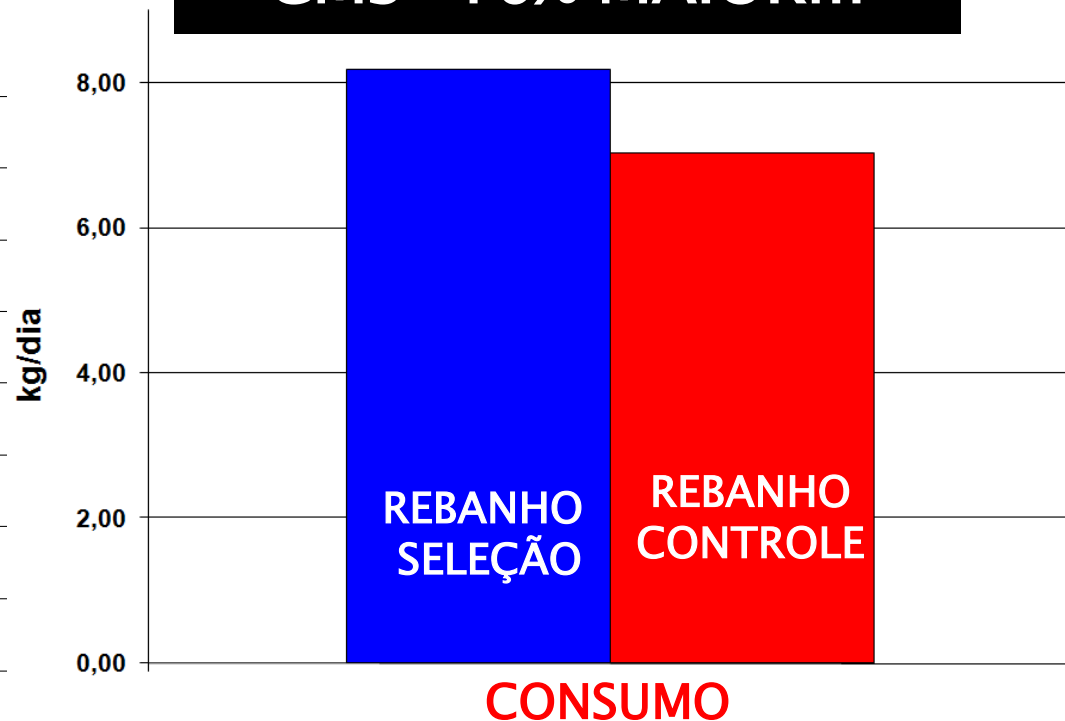
Seleção para Ganho de Peso

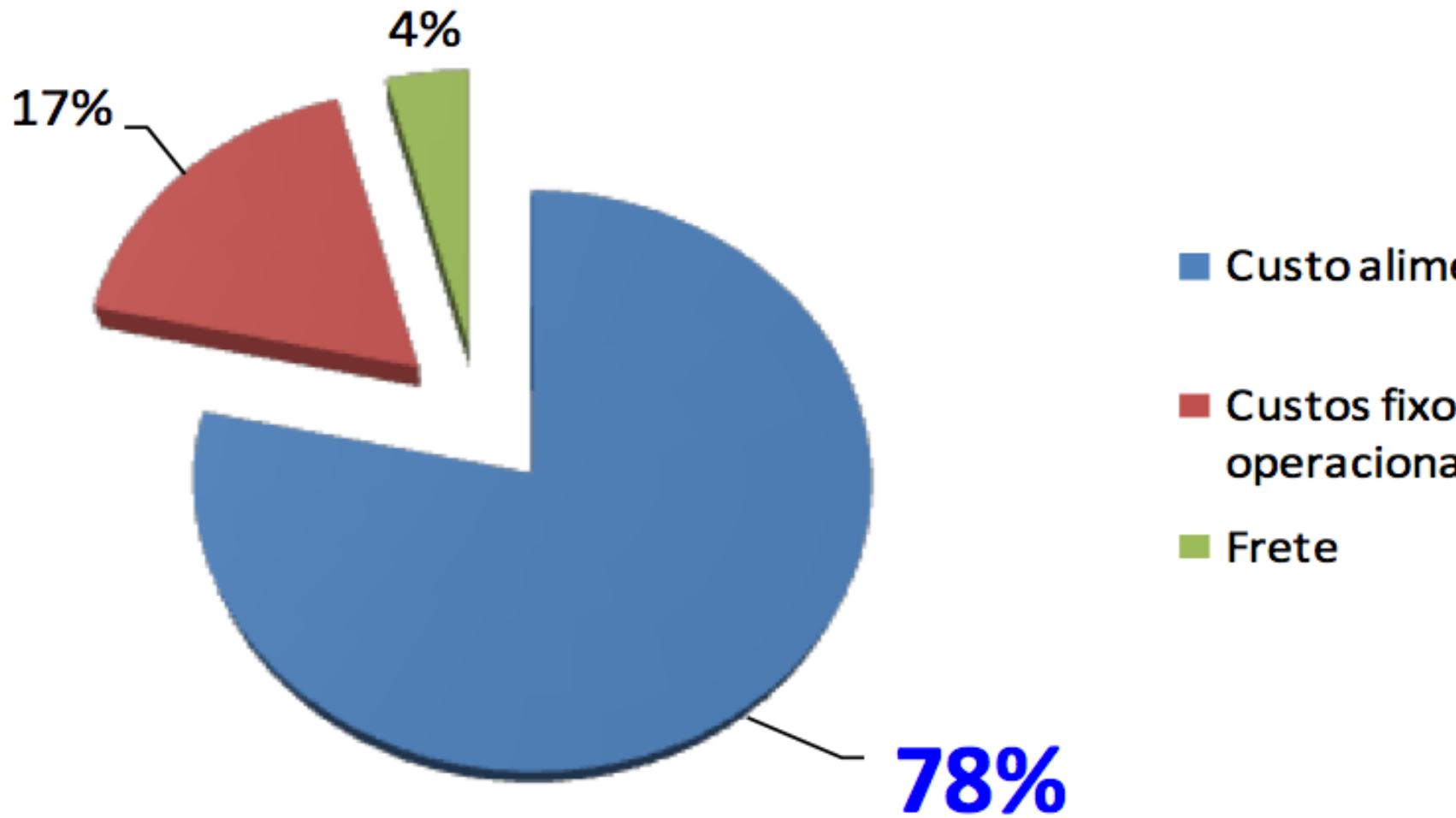
**Resultados de mais de 20 anos de seleção
(Almeida, 2005)**

GPD = 10% MAIOR!!!






CMS=16% MAIOR!!!



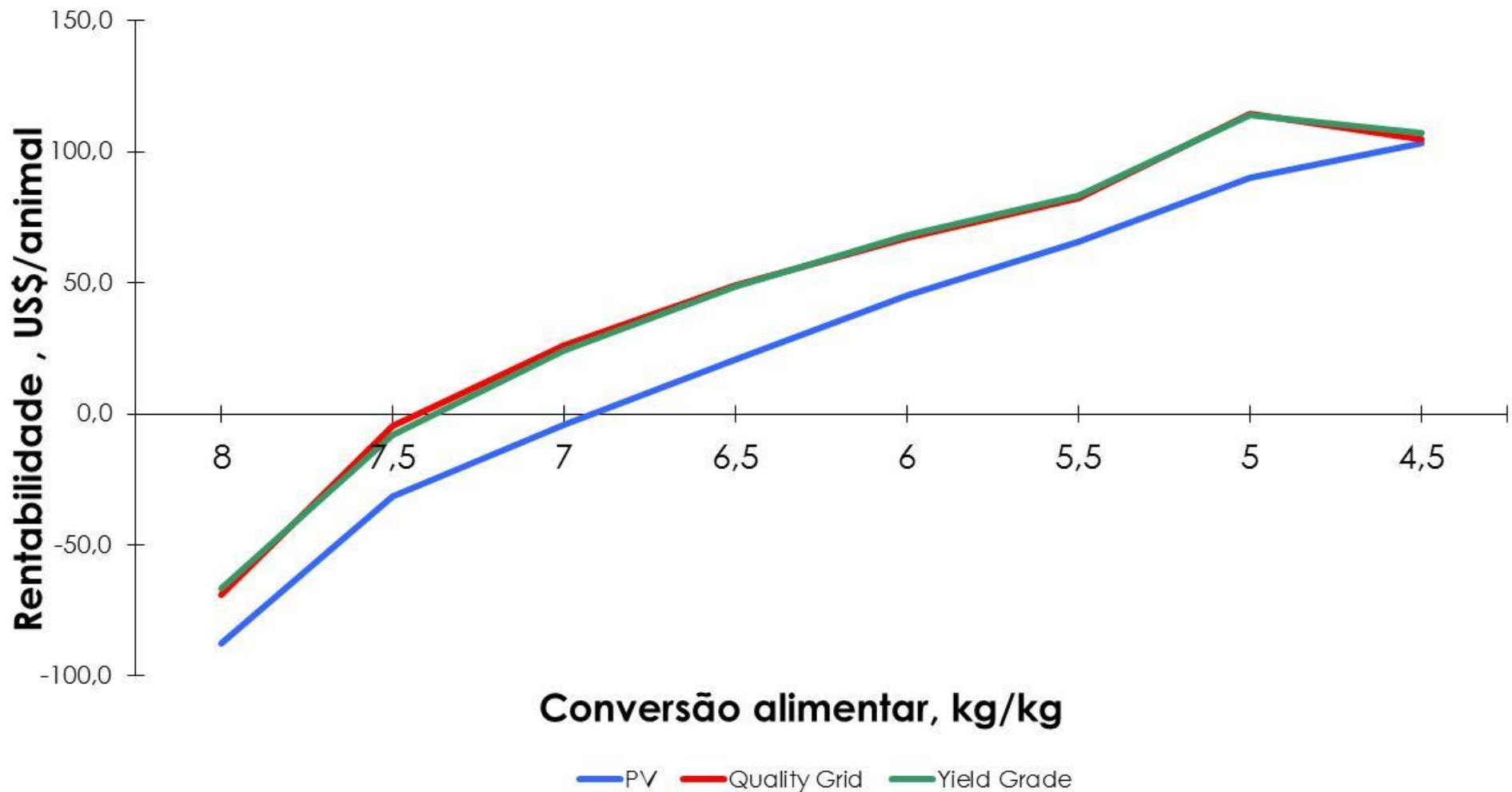


Cervieri (2012)

Contexto

Nível alimentar	R\$/ton MS ingerida
	83,00
	301,00
	540,00

Rentabilidade vs Eficiência alimentar (adaptado de Shreck et al., 2008)



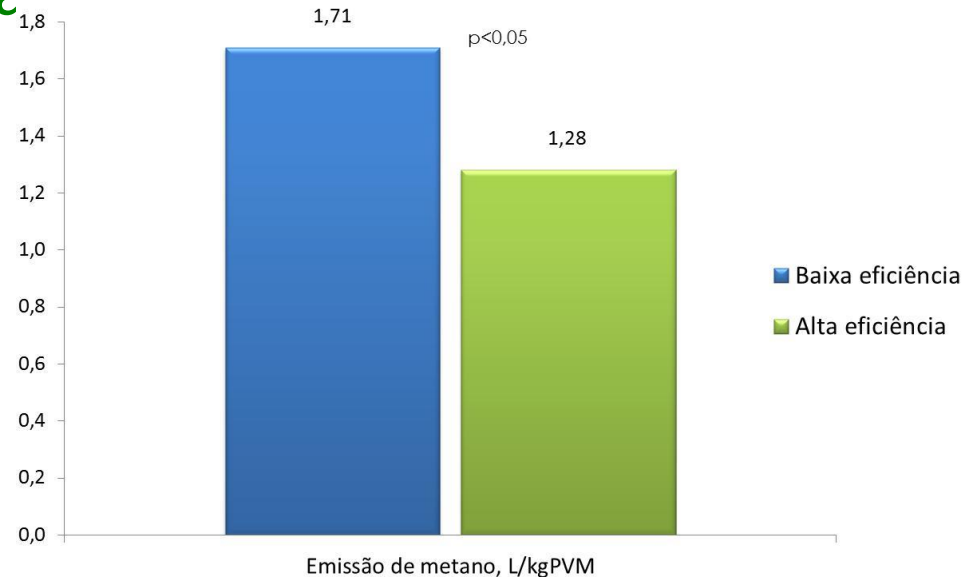
Variáveis	Novilho Médio	Efeito de GMD 10% maior	Efeito de eficiência alimentar 10% maior
CMS, kg/d	8,48	9,01	8,48
GMD, kg/d	1,46	1,60	1,64
Taxa alimento:ganho	5,82	5,67	5,18
Custo do alimento, \$	176	172	157
Custo não-alimentar, \$	98	91	89
Custo total do ganho, \$	274	263	246
Lucro, \$	65	77	93

18%

43%

Benefícios

- Redução de impactos ambientais
- Diminuição área de pastagens, reformas, uso de adubos
- Diminuição CO_2 , CH_4 esterco / kg de carne



Outras espécies

- Aves - Grupo Aviagen
 - 150 mil aves em gaiolas individuais
 - 50 mil registros em famílias de irmãos completos
- Suínos
 - Eficiência alimentar como objetivo de seleção
 - Peso no índice: 30 a 50%

Records/TPR

Service/Fees

Animal Reg

Whole Herd TPR

Trends, Trait Leaders & Distributions

Genetic Abnormalities

Recognition Programs

Herd Mgt Software

Alternate Breed Inv.

Ultrasound

Nat'l Ref Sire Program

Whole Herd TPR Deadlines

Sustained Cow Fertility

Heifer Calving Rate EPDs

Dry Matter Intake EPDs

Dry Matter Intake EPDs

Feed intake records from American Hereford Association research projects and breeder data collection have been analyzed in a genetic evaluation to predict Dry Matter Intake (DMI) EPDs. Reported in pounds of feed consumed per day, this EPD characterizes genetics for intake, with a lower numeric value being associated with less feed consumed on a dry matter basis.

Highlights

The DMI EPDs are generated from a multi-trait animal model genetic evaluation for 15,027 animals. Traits represented in addition to edited 3,022 individual standardized feed intake records include contemporary weaning and yearling growth measures. Weaning weights are included for weaning contemporaries to the intake calves to account for selection bias. Feed intake heritability is .40, indicating that genetic selection for this trait can be effective.

The following example depicts a comparison between two sires for their DMI EPDs. Note that a lower value is associated with genetic potential for less intake in future progeny. As with other EPDs, the difference between individuals is the best approach in understanding the DMI EPDs. In this example, the progeny of Sire A are expected to consume 0.75 pounds less feed per day compared with Sire B's progeny. This assumes that all progeny are exposed to the same postweaning feeding management and environment. Care should be taken in the interpretation and application of DMI EPDs, with the best approach being the future use of these genetic values in AHA selection indexes.

Example DMI EPD (lb per day)

Sire A: DMI EPD = -0.50 lb/d

Sire B: DMI EPD = +0.25 lb/d

Difference -0.75 lb/d

Progeny of Sire A, on the average, are expected to consume .75 lb less feed per day compared with Sire B's progeny



Latest News

AHA Announces 2015 Dams, Sires of Distinction

For 2015, 2,385 Hereford cows from 646 Hereford performance herds in 40 different states earned the honor of being named a Dam of Distinction by the AHA. Download [Full Report](#) || View [Press Release](#)

Catalog, Breeder Resources Online

State associations and Hereford breeders can utilize "He Want's it All" ads in local and state publications or sale catalogs. To download AHA ads in three different sizes and color or black-and-white, visit [HerefordResource.com](#). Also available is a one-page fact sheet about [Hereford EPDs](#).

Don't Wait to DNA Test JNHE Steers ... Do it Now

Steer exhibitors at the 2016 Junior National Hereford Expo (JNHE) must submit DNA for their steers by April 1, before they can enter for the show (according to new AHA rule, all steers must have a basic DNA test on file at the association). Once exhibitors have received the DNA results, the exhibitor can then ENTER his or her steer for the JNHE.



Angus Foundation		Angus Genetics Inc.		Angus Media		Certified Angus Beef		NJAA		Auxiliary		Contact Us	
Home	Management	Marketing	Sales	News	Events	Get Involved	Shop	About					

[Performance Home](#) [Data Access and Use](#)

Feed Intake

Feed consumption has long been recognized as one of the most important factors in determining profitability of beef cattle production. The American Angus Association provides residual average daily gain (RADG) EPDs and dollar value indexes (\$Values) like \$F and \$B on a weekly basis as genetic selection tools to better characterize postweaning efficiency.

The feed intake data used as part of the National Cattle Evaluation (NCE) includes feed intake results from cooperating breeders, bull test facilities and multiyear research projects funded by the American Angus Association and the Angus Foundation.

The evaluation procedures for conducting a genetic evaluation of feed intake were developed using these data in conjunction with other traits already analyzed in the Angus evaluation system, such as growth and ultrasound components. The end result is residual average daily gain (RADG) and pertinent \$Values provided as a regular part of the American Angus Association's suite of EPDs.

RADG, expressed in pounds per day, is a predictor of a sire's genetic ability for postweaning gain in future progeny compared to that of other sires, given a constant amount of feed consumed.

Use of the RADG EPD allows producers to characterize Angus genetics that will perform more efficiently in a postweaning feeding environment. It provides a balanced approach to identify cattle that, with a given quantity of feed, will still perform at industry acceptable levels. Individual feed intake data captured at efficiency collection facilities has the most sizable impact on improving the accuracy of the EPD. Leveraging the individual intake data and the genomic information on dry-matter intake in a weekly genetic evaluation will give Angus producers nearly "real time" selection of more feed efficient genetics.

\$Values are expressed in dollars per head and represent an estimate of how future progeny of each sire are expected to perform, on average, compared to progeny of other sires in the database. Click below to learn more about how feed intake is incorporated into specific \$Values:

[Frequently Asked Questions](#)

[\\$Value Definitions](#)

Primeiros testes em universidades, instituições de pesquisa e alguns criatórios



Núcleo de Criadores de
Nelore do Norte do
Paraná



Maior adoção com advento dos equipamentos eletrônicos

GRAMA SENEPOL

 **Rancho da Matinha**
TOUROS MELHORADORES


PARANOÁ
SENEPOL

 **UFU**
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**PROVA DE EFICIÊNCIA ALIMENTAR
DE TOUROS SENEPOL**

INSCRIÇÕES
DE 5 À 9 DE JANEIRO DE 2015

CLIQUE AQUI

 **GrowSafe**
SYSTEMS

VITRINE TECNOLÓGICA UFU

1ª EDIÇÃO

REALIZAÇÃO:  **UFU**

APOIO / PARCEIROS:  **SINAL**  **CNPq**  **FAPESP**  **CNPq**  **AVAL**

OLT JAMBOCK
OLT Dock Muller x CFM Diamante



Líder em Eficiência Alimentar!
1º colocado em custo por arroba total.

Alta
SEMEN DISPONIVEL

Destaque para Peso a Desmama, Materno Total, Ganho Pós Desmama, Peso ao Sobreano e Musculosidade.

Causas de melhor eficiência

- ↑ Digestibilidade dos alimentos
- ↓ Susceptibilidade ao estresse
- ↓ Perdas por gases (metano)
- ↓ Renovação muscular
- ↓ Exigência de manutenção
- ↓ Atividade
- ↓ Perda de calor
- Vísceras menores
- ↓ Deposição de gordura

Eficiência x Gordura de acabamento

SELEÇÃO ASSISTIDA POR ULTRASSONOGRAFIA *IN VIVO*

7,0

6,0

5,0

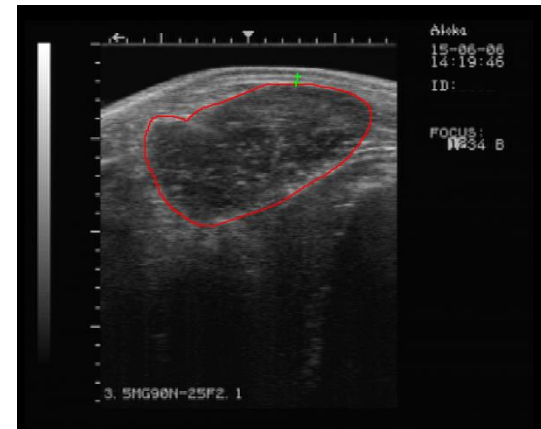
4,0

3,0

2,0

1,0

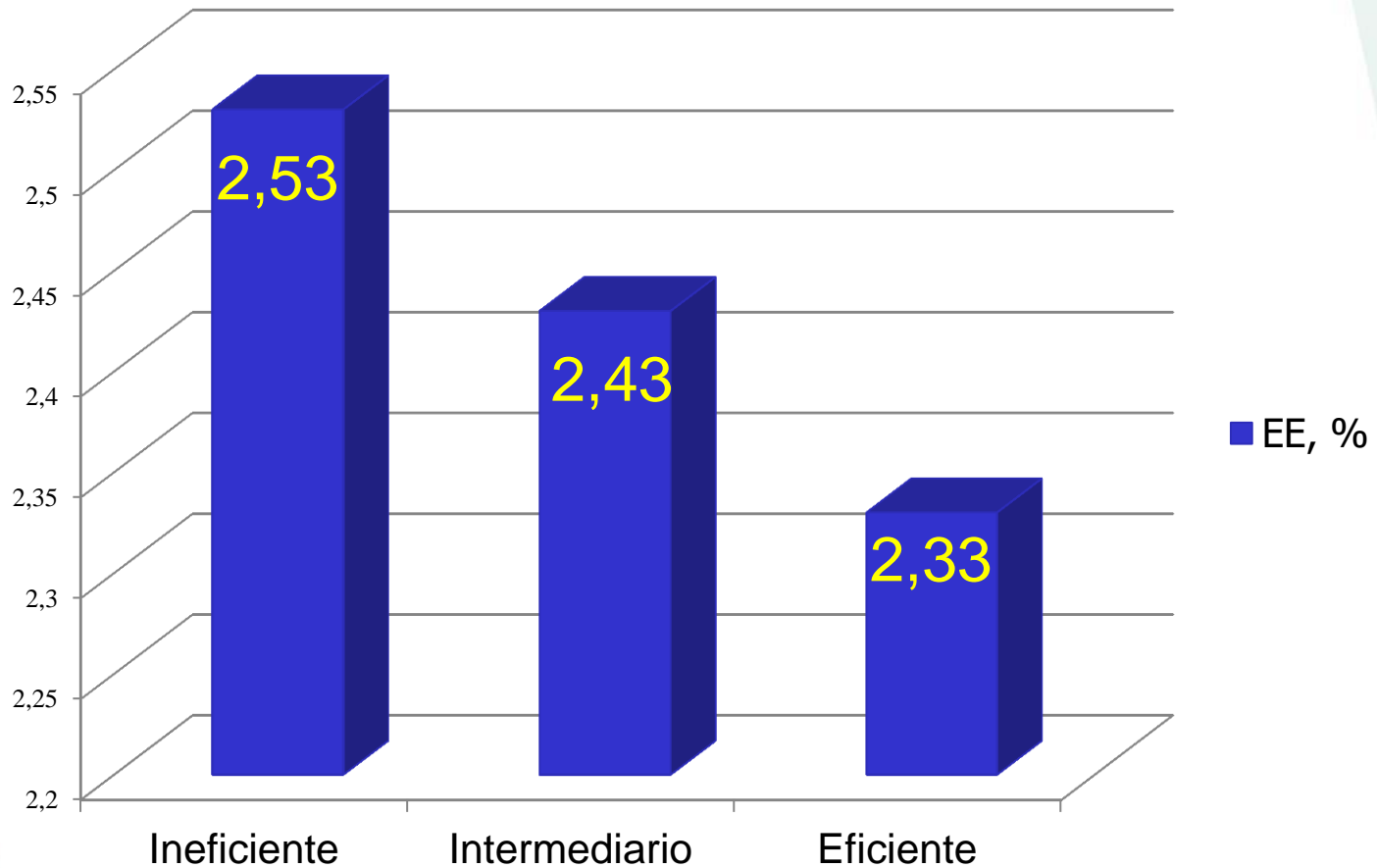
0,0



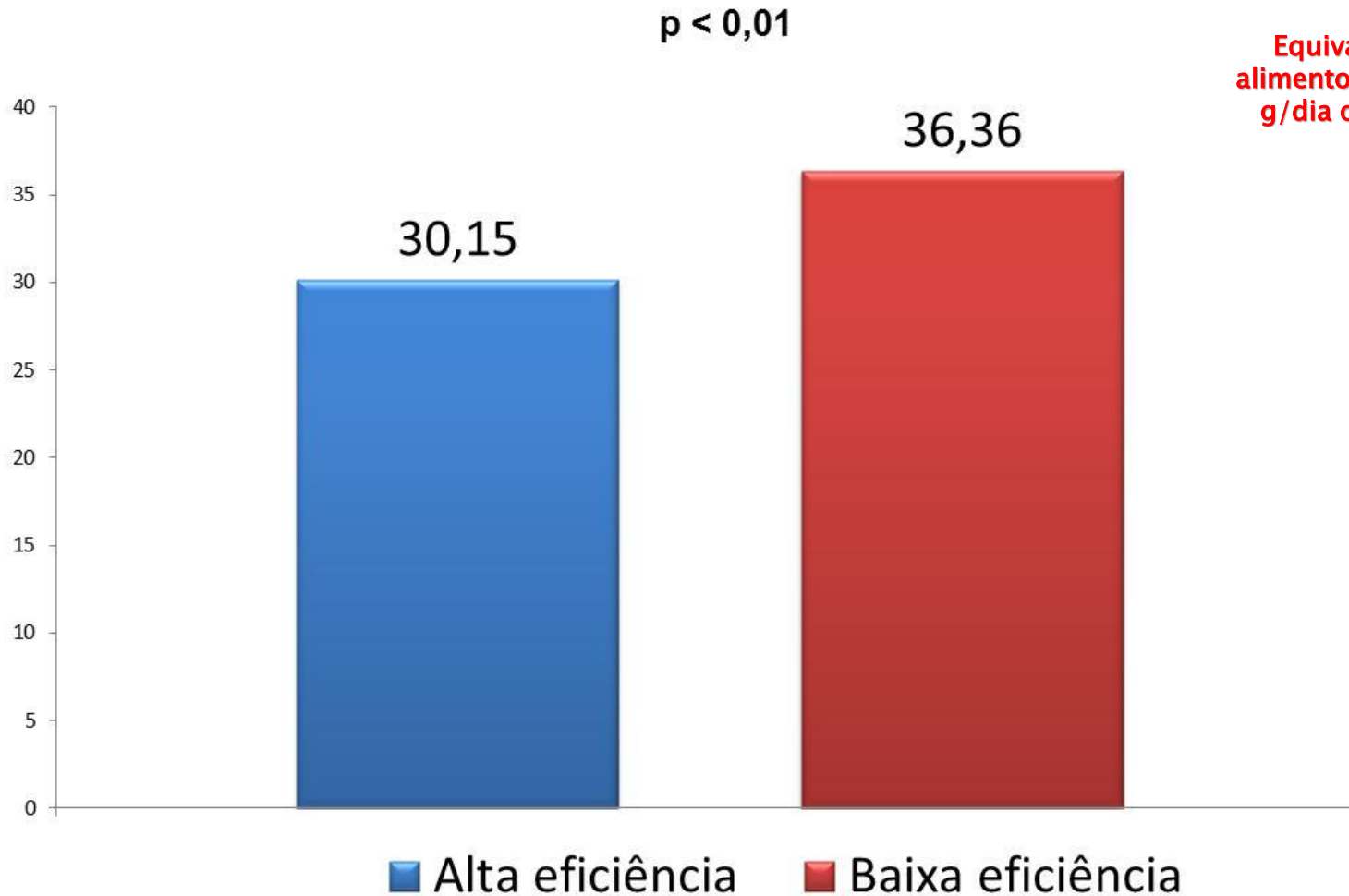
Gomes et al. (2008)

Eficiência x Gordura intramuscular

10%



Eficiência x Gordura interna

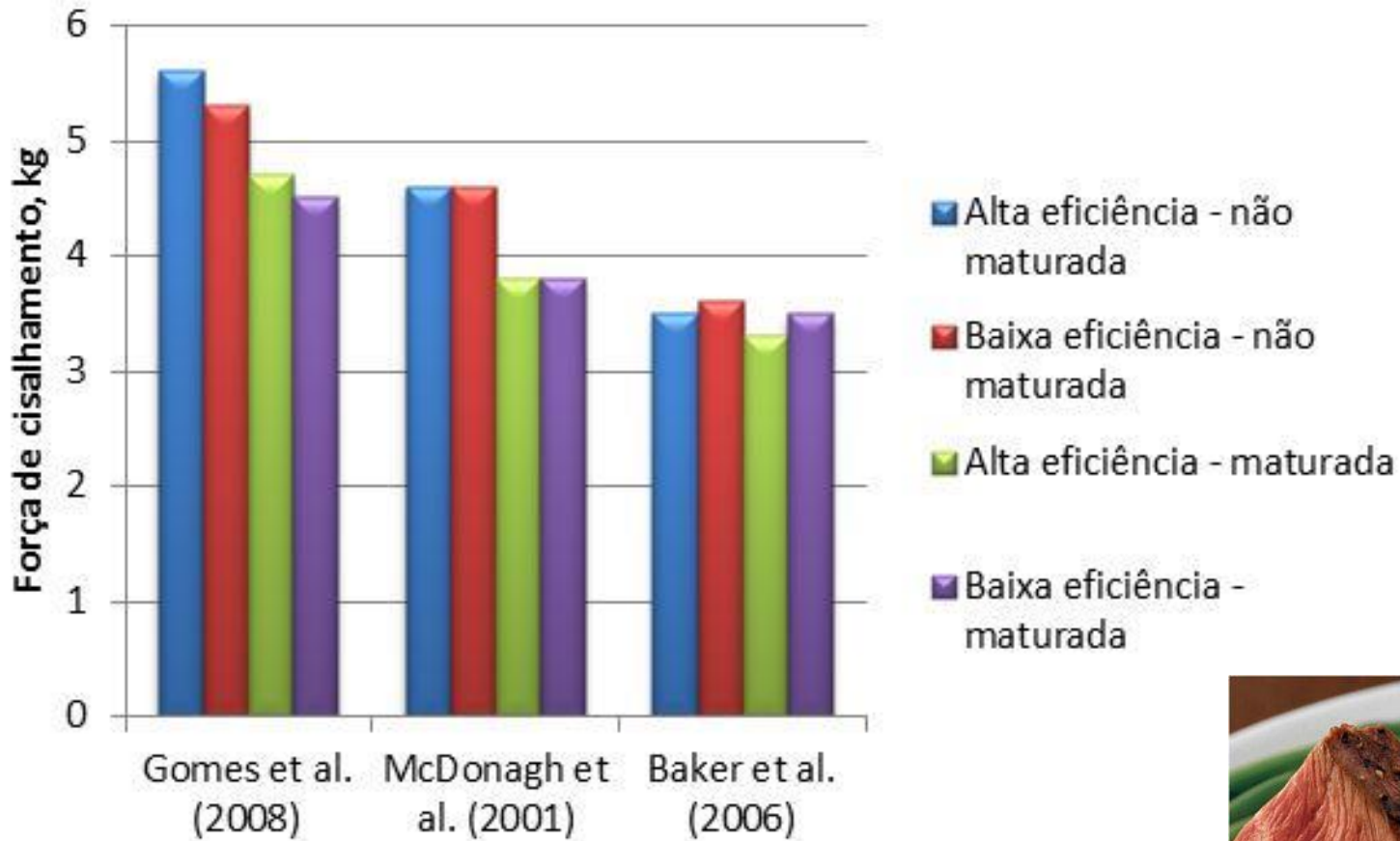


Equivalente a uma ingestão de alimentos de aproximadamente 250 g/dia ou 3% da ingestão total de alimentos

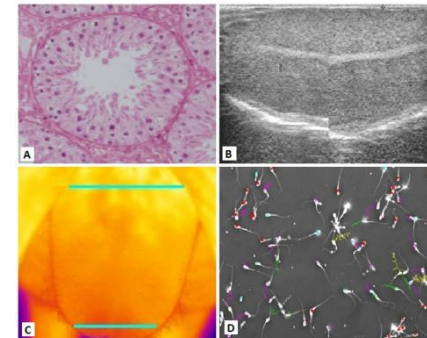
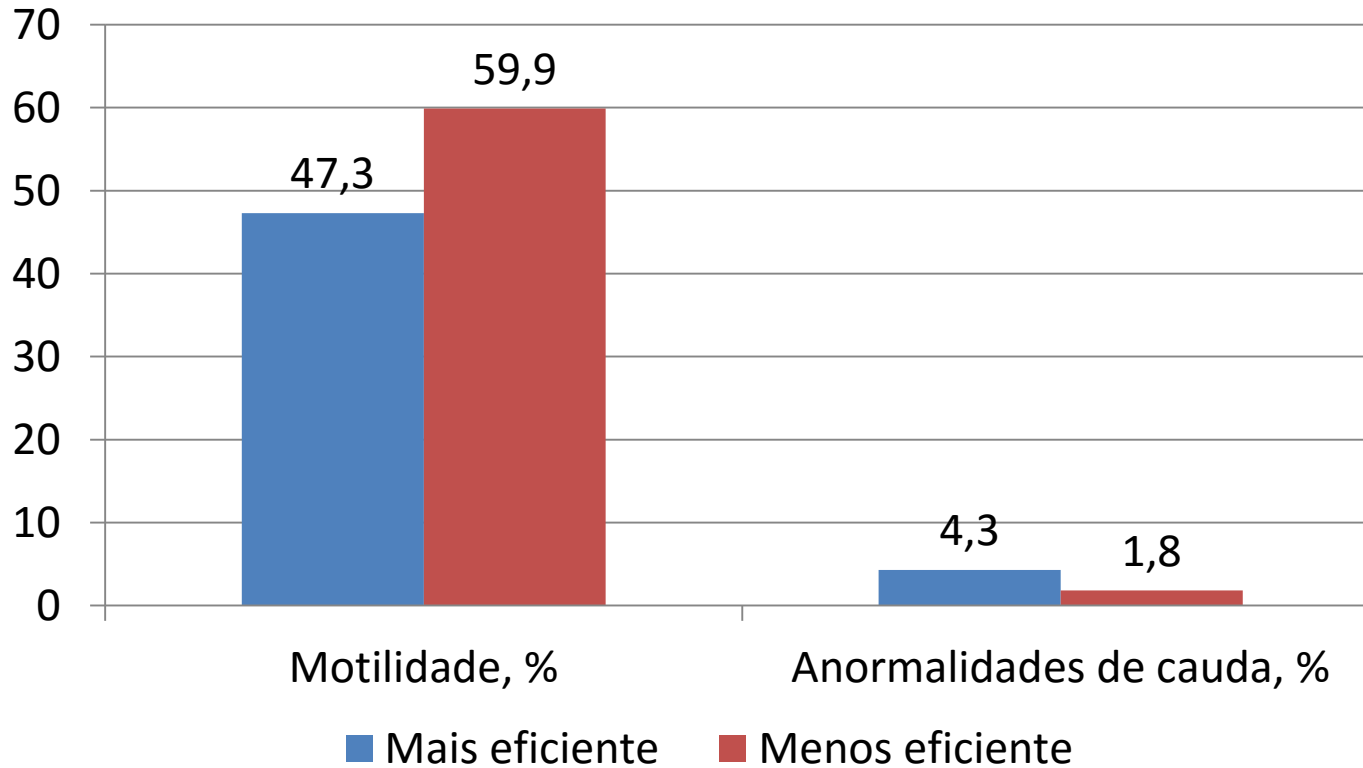
Gomes et al. (2008)



Eficiência x Maciez da carne



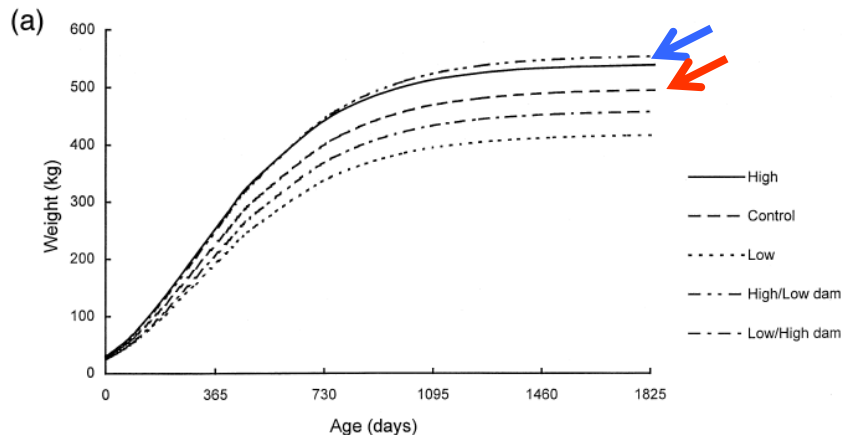
Eficiência x Fertilidade



Extrapolação para o sistema produtivo

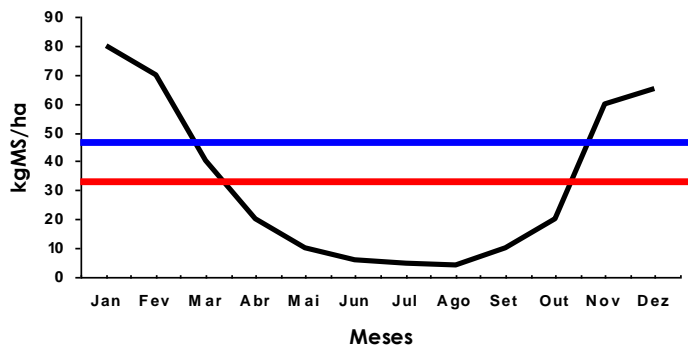
- Benefícios a pasto - Herd et al. (2002; 2004)
 - Touros com valor genético extremos para eficiência
 - Diferenças na eficiência das progênes em pastejo acima de 25%
- Benefícios em outras idades
 - Touros (Arthur et al., 2001) – $rg = 0,75$
 - Vacas (Archer et al., 2002) – $rg = 0,98$
 - Novilhas leiteiras (Nieuwhof et al., 1992) – $rg = 0,58$
 - Camundongos (Archer et al., 1998) – $rg = 0,60$

• Eficiência alimentar bruta (EA, CA)



- $EL_m = 0,077 \text{ Mcal / kg (PV)}^{0,75}$
 Lofgreen & Garrett (1968)

Oferta de forragem ao longo do ano



- Pressão de seleção desproporcional (Gunsett, 1984):

$$CA = \frac{\text{Ingestão diária}}{\text{Ganho de peso diário}}$$

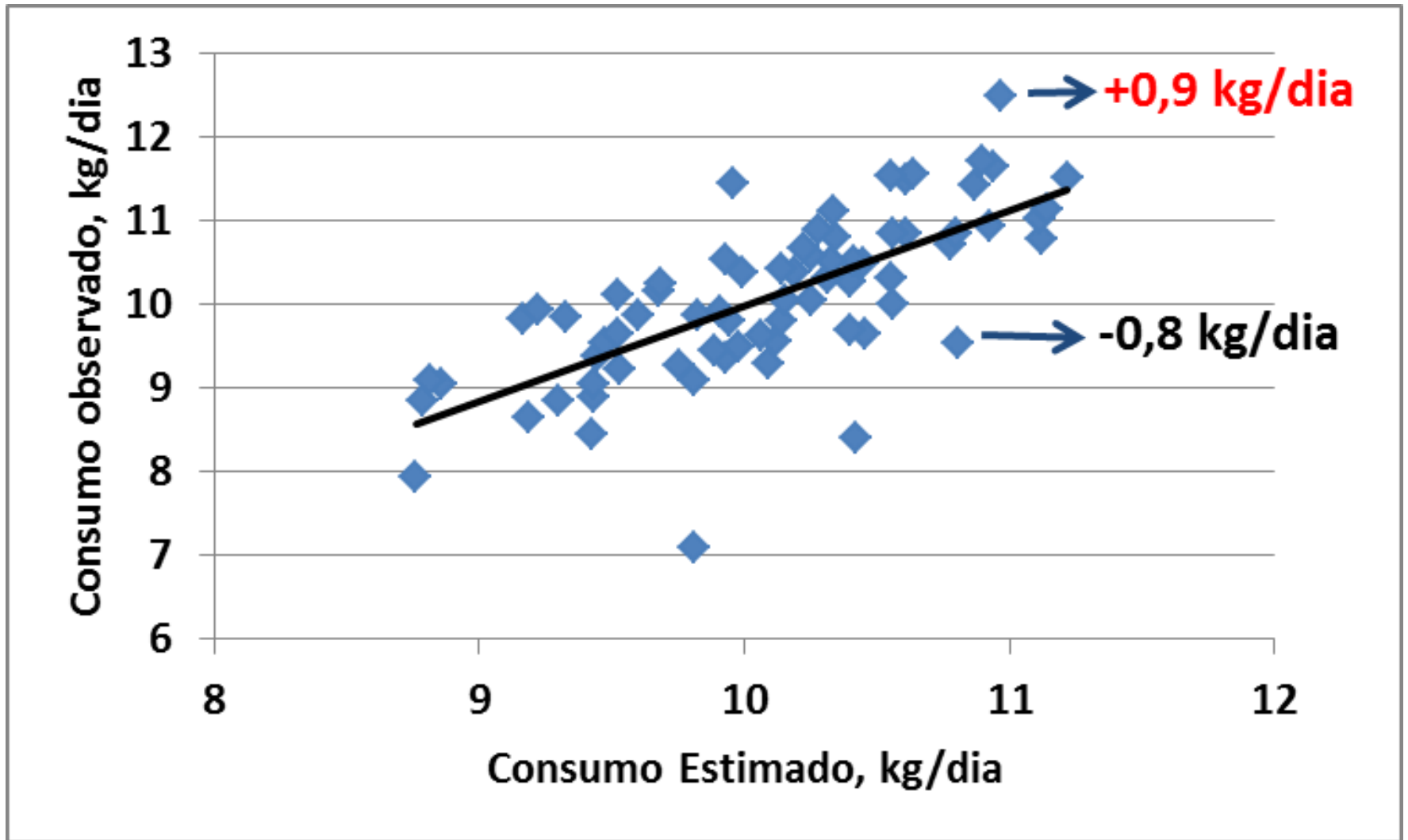
Medidas de eficiência ajustadas

- Consumo alimentar residual (Koch et al., 1963)
- Ganho de peso residual (Koch et al., 1963)
- Consumo e ganho residual (Berry & Crownley, 2012)

CAR: Como interpretar?

Animal	CMS real	CMS esperado	CAR	Eficiência
1245	10,3	9,2	+1,1	Menor
1133	9,9	10,8	-0,9	Maior

- CAR negativo = animais mais eficientes
 - precisam de menos alimento que o esperado.
- CAR positivo = animais menos eficientes
 - precisam de mais alimento que o esperado.



Gomes (2009)

Protocolos BIF (2010)

- Recomenda avaliação em grupos
- Idade: 240 a 390 d
- Dieta:
 - Ração completa, mínimo para expressão de diferenças
 - Mínimo de 2,4 Mcal/kg MS EM
 - Coleta e análise química de amostras

Baias individuais



Parceria

UFPR x NCNNP

Janeiro de 2009

Fonte: Miguel H.A. Santana

- **Sistema Intergado**



**Fotos: Marcelo
Ribas**

Considerações finais

- Benefícios parecem ser bastante relevantes
- Maior entrave é o custo e a dificuldade
- Atenção deve ser dada para o rigor na coleta de fenótipos
- Deve ser acompanhada por monitoramento da composição da carcaça e qualidade seminal

Obrigado

rodrigo.gomes@embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

