

CARNE BOVINA – FATORES ANTE E POST-MORTEM

Pedro Eduardo de Felício
Faculdade de Engenharia de Alimentos
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACTORES ANTE Y POST-MORTEM

- BEM ESTAR ANIMAL
 - EVITAR O ESTRESSE
 - GENÉTICA E ALIMENTAÇÃO
 - TÉCNICAS POST MORTEM
 - ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA
 - PENDURA PELA PELVE
 - OUTRAS
-

Bem Estar Animal é Tecnologia

- Está havendo, no BR, uma grande conscientização para o tema do Bem Estar
- Grandes frigoríficos já contratam técnicos especializados



BEM ESTAR ANIMAL

- Apartação



Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

BEM ESTAR ANIMAL



□ No curral

Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

BEM ESTAR ANIMAL



□ Embarque

Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

BEM ESTAR ANIMAL



□ Embarque

Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

BEM ESTAR ANIMAL

□ Embarque



Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

BEM ESTAR ANIMAL



- Na gaiola do caminhão

Foto: cortesia Agropecuária Jacarezinho

RAÇA NELORE (Rebanho de Seleção AGRO JACAREZINHO SP)

- Touro provado



RAÇA NELORE (Rebanho de Seleção AGRO JACAREZINHO SP)



□ Tourinhos

RAÇA NELORE (Rebanho de Seleção AGRO JACAREZINHO SP)



□ Vacada

RAÇA NELORE (Rebanho de Seleção AGRO JACAREZINHO SP)



□ Novilha c/ bezerro

AGRO JACAREZINHO BAHIA

□ Novilhas Braford



A raça Bonsmara



- Taurina adaptada que propicia 100% de heterose
- Desenvolvida na África e adaptada as condições brasileiras
- Excepcional conversão alimentar (alto desempenho no confinamento)
- Alta pressão de seleção para aprovar touros

Bonsmara Beef



- Animal com mínimo de 50% de Bonsmara (filho de touro Bonsmara) e máximo de 25% de zebu
- Inspecionado e certificado por um técnico no momento da desmama
- Terminado em confinamento, dentro dos padrões de idade, peso e cobertura de gordura

Fonte: Zootecnista Marcelo Shimbo, Cia. Bonsmara Beef

Bonsmara Beef – procedimento



Registro das fêmeas F1

Pecuarista informa os touros e sêmen utilizados na monta



Técnico credenciado inspeciona os animais BB na desmama e coleta amostras de DNA de 5% dos bezerros para confirmação de paternidade dos touros informados

Fonte: Zootecnista Marcelo Shimbo, Cia. Bonsmara Beef

Cia. BONSMARA BEEF

Programa BB



Animais recebem identificação individual



Confinamento por 120 dias

Programa BB

Padronização do lote



Fonte: Zootecnista Marcelo Shimbo, Cia. Bonsmara Beef

Programa BB



Agenda abate com equipe BB e realiza abate em frigorífico credenciado

Equipe BB supervisiona abate, classifica e lacra carcaças

Programa BB

Padronização do lote



=



Fonte: Zootecnista Marcelo Shimbo, Cia. Bonsmara Beef

Se é bom?
É maravilhoso.

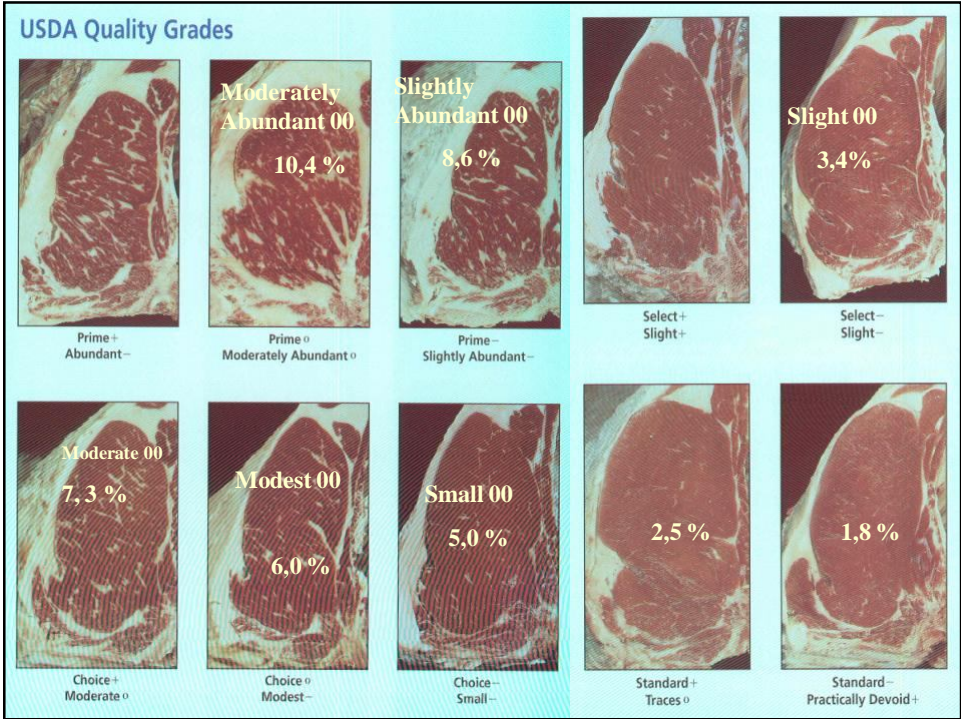


**BONSMARA
Beef**

Nova loja Bonsmara
no Itaim. Ficou mais fácil
apreciar essa maravilha.

Venha nos fazer uma visita
ou faça seu pedido por telefone.

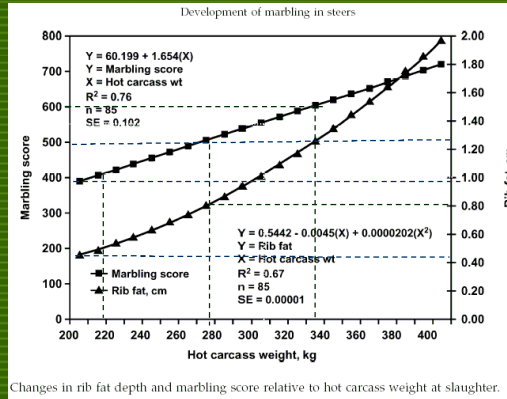
Rua Joaquim Floriano 1144
Itaim São Paulo SP
11 3071 2008



Fatores *ante-mortem*: Alimentação (e manejo)

The relationships among body weight, body composition, and intramuscular fat content in steers ¹

K. W. Burns², R.H. Pritchard, and D. L. Boggs *J. Anim. Sci.* 2004. 82: 1315-1322



Changes in rib fat depth and marbling score relative to hot carcass weight at slaughter.

- Slight degree of marbling = 400; small degree of marbling = 500; modest degree of marbling = 600; Moderate degree of marbling = 700.

Fatores *ante-mortem*: Alimentação (e manejo)

T.L. Wheeler, L.V. Cundiff, and R.M. Koch *J. Anim. Sci.* 1994. 72: 3145-3151

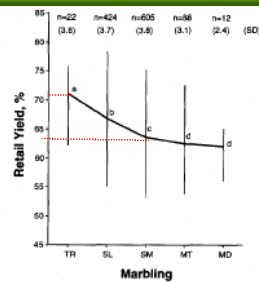


Figure 5. Percentage of retail product yield by marbling score pooled across breed-type. The thickest line connects the least squares means for each marbling score. The vertical lines show the range in retail yield for each marbling score. The numbers at the top are the number of cattle with each marbling score. The numbers in parentheses are standard deviations adjusted for year effects for each marbling score. Means without a common superscript differ ($P < .05$).

Estimulação Elétrica

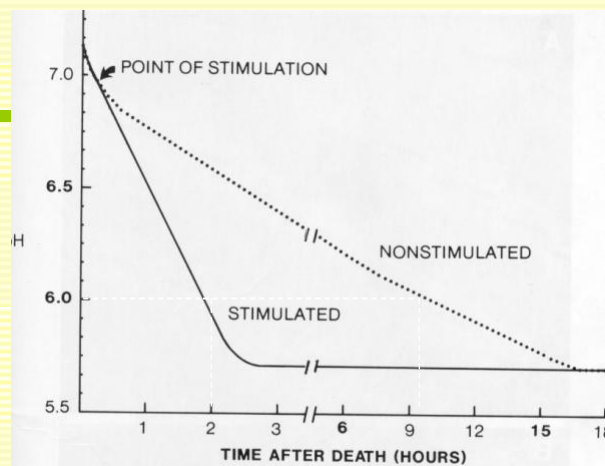
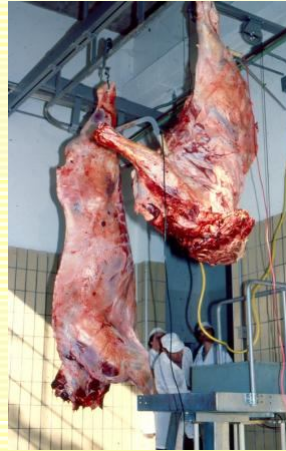
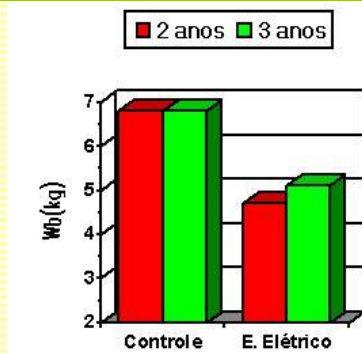


Figure 5.12. Differences in rate of pH decline in electrically stimulated and nonstimulated beef carcasses. From Pearson and Dutson, Adv. Meat Research 1:185 (1985). Courtesy of Van Nosttrand Reinhold.

Acelerando a queda de pH com EE

Estimulação Elétrica de Carcaça

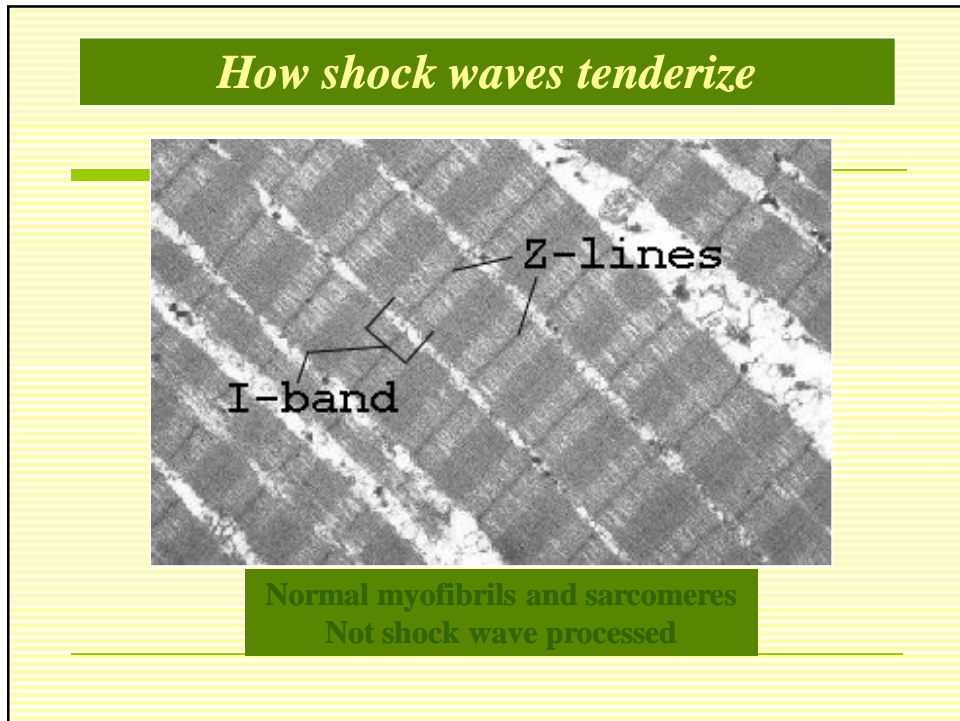
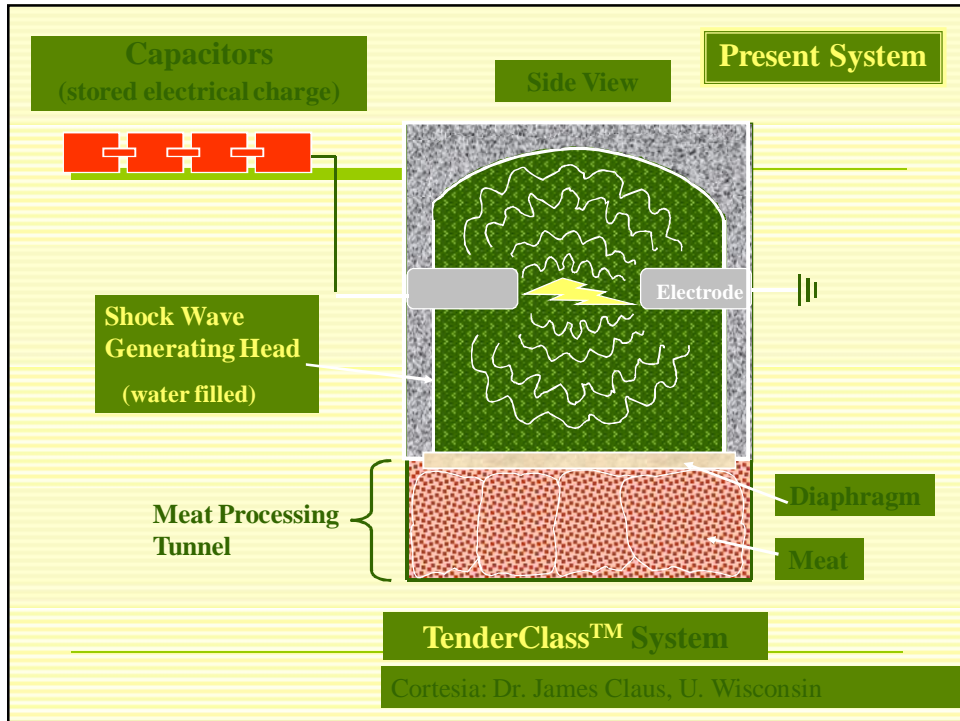


Felício, P.E. de. (não publicado)

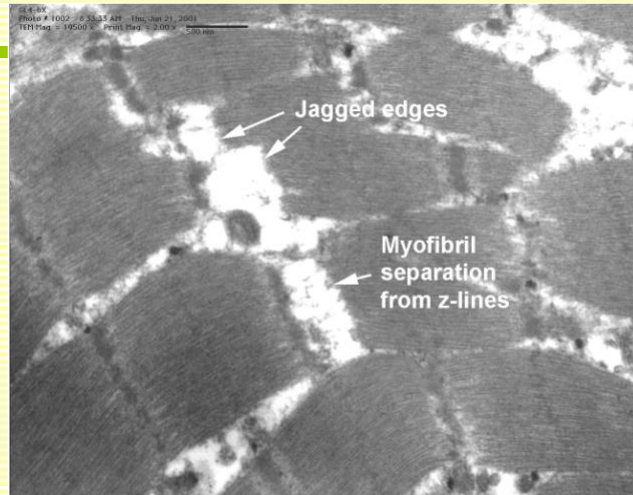
Pendura pela pelve por tempo limitado



Cortesia: Manuel Pinto Neto, tese de doutorado, FEA-UNICAMP, 2008.



How shock waves tenderize



Shock wave processed meat

INFLUÊNCIA DO ACABAMENTO DE CARÇAÇA NA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DO CONTRAFILÉ (m. *Longissimus thoracis*) DE NOVILHOS NELORE

PFLANZER, Sérgio Bertelli¹, PEDROSO, Eduardo K², FELÍCIO, Pedro E. de³

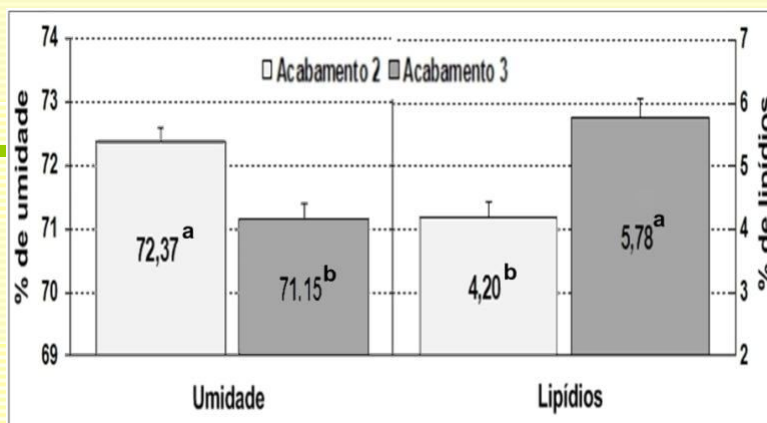
¹ Doutorando em Tecnologia de Alimentos da FEA - UNICAMP

² Independência Alimentos Ltda

³ Departamento de Tecnologia de Alimentos da FEA

E-mail: spflanzer@fea.unicamp.br

www.fea.unicamp.br Pesquisa / Teses digitais



Equação 2

$$\% \text{ lipídios} = 80,281 - (1,049 \times \% \text{ umidade})$$

Teores de umidade e lipídios das amostras, de acordo com o acabamento de carcaça.

a, b Médias seguidas de letras desiguais diferem ($P < 0,001$).

RESULTADOS

	Proteínas (%)	Cinzas (%)	Água livre (%)
Acabamento 2 (n=30)	22,63 ± 0,14	1,02 ± 0,01	39,28 ± 0,74
Acabamento 3 (n=30)	22,29 ± 0,12	1,00 ± 0,01	41,39 ± 1,13
	$P = 0,07$	$P = 0,09$	$P = 0,13$

Equação 1

$$\% \text{ H}_2\text{O}_{\text{livre}} = \frac{[A_{\text{total}} (\text{cm}^2) - A_{\text{filme}} (\text{cm}^2)] \times 9,47}{\text{Umidade total (mg) na amostra}} \times 100$$

CONCLUSÕES

O acabamento de carcaça - níveis escasso e mediano - influencia os percentuais de umidade e lipídios, exerce pouco efeito sobre o de proteína, e não afeta os de cinzas e água livre do músculo *Longissimus thoracis* do contrafilé de novilhos Nelore.

EFEITO DO COMPRIMENTO DE SARCÔMEROS NA FORÇA DE CISALHAMENTO DO CONTRAFILÉ (*m. Longissimus lumborum*) MATURADO

PRADO, Cristiano Sales¹ e FELÍCIO, Pedro Eduardo de²

¹Centro de Pesquisa em Alimentos da Escola de Veterinária da UFG, Goiânia-GO

²Departamento de Tecnologia de Alimentos da FEA/UNICAMP, Campinas-SP

e-mail: pradocs@gmail.com

www.fea.unicamp.br Pesquisa / Teses digitais

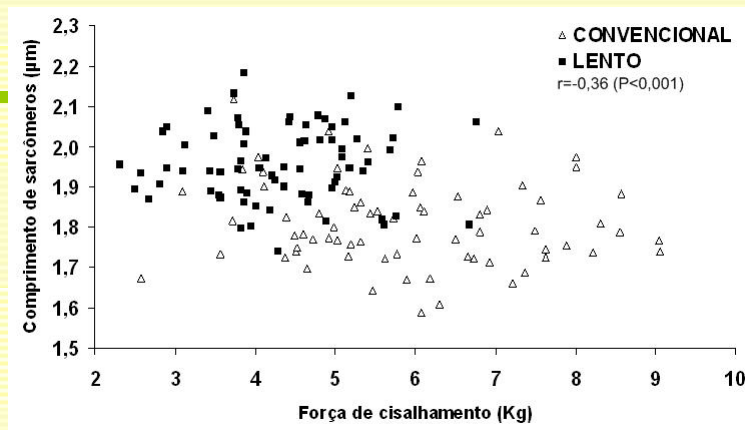


Figura 1 – Relação entre força de cisalhamento (kg) e comprimento de sarcômeros (µm) de amostras do contrafilé (*m. Longissimus lumborum*).

Tabela 1. Força de cisalhamento e comprimento de sarcômeros em bifes de contrafilé (m. *Longissimus lumborum*).

	Força de cisalhamento (kg)		Comprimento de sarcômeros (μm)	
	14 dias		14 dias	
RC	6,6 ^{ab}	$\pm 0,26$	1,79 ^a	$\pm 0,02$
RL	4,9 ^{ba}	$\pm 0,26$	2,00 ^b	$\pm 0,02$

¹Médias e erros padrão das . n=10. RC = resfriamento convencional; RL = resfriamento lento.
^{a, b} Valores seguidos de letras minúsculas diferentes, na mesma coluna, diferem entre si (P<0,05).
^{A, B} Valores seguidos de letras maiúsculas diferentes na mesma linha diferem entre si (P<0,05).

www.fea.unicamp.br Pesquisa / Teses digitais

Conclusões

- O resfriamento lento e a maturação resultam em carne de contrafilé (m. *Longissimus lumborum*) mais macia (menor força de WBS).
- O efeito favorável do resfriamento lento se deve em parte ao menor encurtamento de sarcômeros no *rigor mortis*. A maturação não altera a medida dos sarcômeros.