

62. Composição química da carne de bovinos da raça Hereford submetidos a sistemas pastoris com ou sem aporte de insumos no Sul do Brasil

Lucas Vargas Oliveira^{1*} voliveira.agro@gmail.com, Carlos Nabinger¹, Teresa Cristina Moraes Genro², Elén Silveira Nalério², Citiéli Giongo², Liris Kindlein¹, Fábio Cervo Garagorry², Dante Pazzanese Duarte Lanna³, João Luiz Benavides Costa¹, Ana Carolina Saraiva¹

¹Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre, RS, Brasil²Embrapa Pecuária Sul, Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil

³Univ. Federal de São Paulo, Rua Pádua Dias, 11, ESALQ/USP, Piracicaba, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivou-se avaliar a composição química da carne de novilhos da raça Hereford produzidos em sistemas pastoris com ou sem aporte de insumos na região do bioma Pampa, Brasil. 31 animais da raça Hereford, castrados e desmamados foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e três repetições de área. Os sistemas foram: pastagem natural (PN), pastagem natural melhorada (PNM) e pastagem natural melhorada (PNM2). Os dados do perfil dos ácidos graxos expressos em percentual de área (%) foram comparados por Tukey (5% de significância) utilizando o software estatístico INFOSTAT Professional. Os animais foram abatidos quando apresentaram espessura de gordura subcutânea (EGS) entre 3 e 6 mm, medido *in vivo* por ultrassom. Sistemas pastoris com utilização de insumos externos permitem menor relação $n-6/n-3$ ($P < 0,0001$) na carne dos novilhos de corte, assegurando ser benéfica a saúde humana

PALAVRAS-CHAVE: azevém anual, ácidos graxos, bovinos de corte, campo nativo, qualidade da carne

INTRODUÇÃO

A base forrageira da produção animal na região do bioma Pampa no Rio Grande do Sul, é sobre pastagens naturais e naturais com utilização de insumos externos, sendo estas caracterizadas pela utilização de espécies hibernais. Alguns autores relatam que bovinos terminados em pastagem apresentam um perfil lipídico mais saudável ao consumo humano do que animais terminados com concentrados na dieta⁵. Assim que, os ácidos graxos $n-6$ e $n-3$ são relevantes para evitar a severidade de doenças coronárias do coração, portanto, essenciais na dieta e consumo pelos seres humanos. Deste modo, o estudo teve por objetivo verificar a influência de diferentes sistemas alimentares na composição química da carne de novilhos Hereford produzidos na região do bioma Pampa no Sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na região do bioma Pampa, RS, Brasil, de julho de 2013 a setembro de 2015. Utilizou-se 31 animais da raça Hereford, castrados e desmamados com peso médio de 200 kg \pm 6,3 permanecendo em pastagem natural até o início da terminação 282 kg PC \pm 4,8, sendo distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos e 3 repetições de área. Os sistemas alimentares foram: 1) Pastagem natural (PN), recria e terminação em pastagem natural (29 meses); 2) pastagem natural melhorada (PNM), recria em pastagem natural e terminação em pastagem natural melhorada, adubação e ressemeadura natural de azevém anual (23 meses); 3) pastagem natural melhorada 2 (CNM2), recria e início da terminação idêntico ao sistema PN, e final da engorda idêntico ao sistema PNM (33 meses de idade). Utilizou-se lotação contínua com carga variável visando manter uma oferta de forragem entre 12 e 14 kg MS/100 kg PV. Os animais foram abatidos ao alcançarem espessura de gordura subcutânea entre 3 e 6 mm, medida *in vivo* por ultrassom (Aloka SSD 500 V). Após o abate em frigorífico comercial, as amostras do músculo *Longissimus* foram trituradas e congeladas, logo estas foram enviadas ao laboratório de ciência da carne (ESALQ-USP), São Paulo, Brasil, para análise do perfil lipídico. Foi realizada a extração dos

lipídios⁴, logo as amostras foram transmetiladas¹, sendo estas analisadas em cromatógrafo a gás modelo Focus CG- Finnigan. A identificação dos ácidos graxos realizada pela comparação dos tempos de retenção e as percentagens obtidas através do *software* – *Chromquest 4.1* (Thermo Electron, Italy). Os dados dos ácidos graxos obtidos na análise quando detectadas diferenças significativas entre os sistemas, foram comparados por Tukey (5% de significância) utilizando o *software* estatístico INFOSTAT Professional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os sistemas pastoris não apresentaram diferenças ($P=0,352$) para a soma do total de ácidos graxos saturados (AGS) na carne dos novilhos, como também não influenciaram nos teores de C14:0 (mirístico) ($P=0,058$), C16:0 (pamítico) ($P=0,309$) e C18:0(esteárico) ($P=0,110$) (Tabela 1). Para C18:1 $n-9$ (ácido oleico) a carne dos animais do sistema PN apresentaram valor 13,4% menor que os dos sistemas PNM e PNM2 ($P<0,0001$). Comportamento semelhante ocorreu para a soma do total dos ácidos graxos monoinsaturados (AGM) ($P=0,0002$) (Tabela 1). No entanto, para a soma dos ácidos graxos poli-insaturados (AGP), os animais do sistema PN apresentaram valores de 25,4% e 28,9% superiores em relação aos sistemas CNM e CNM2, respectivamente ($P=0,0002$). Assim como ocorreu para o teor de $n-6$, a carne dos animais do sistema PN apresentaram valor superior (5,40) em relação aos demais ($P<0,0001$). Todavia, não houve influência dos sistemas no teor do ácido graxo linolênico $n-3$ ($P=0,557$) na carne dos novilhos. Deste modo, os novilhos dos sistemas PNM e PNM2, demonstraram menores valores para a relação $n-6/n-3$ ($P<0,0001$) em relação aos animais do sistema PN. As recomendações para obter uma saúde "ideal" seria não exceder o limite de 5:1 da razão $n-6/n-3$, recentemente descrita pela Sociedade Alemã e Suíça de nutrição². Em relação ao ácido linoleico conjugado (CLA), os sistemas estudados não afetaram os níveis deste ácido graxo na carne dos novilhos ($P=0,739$). Mesmo assim, são superiores aos encontrados por alguns autores em animais Angus em pastagem tropical (0,50)⁷ e de Hereford em pastagem natural melhorada (0,33)⁶, respectivamente.

Tabela 1 - Perfil de ácidos graxos (% da área total de ácidos graxos identificados) do músculo *Longissimus* de bovinos submetidos a diferentes sistemas pastoris (média \pm E.P.).

Ácido graxo	Sistemas pastoris			P - valor
	CN (n = 12)	CNM (n = 10)	CNM2 (n = 9)	
C14:0	2,01 \pm 0,08	2,19 \pm 0,07	1,94 \pm 0,08	0,058
C16:0	24,54 \pm 0,44	25,05 \pm 0,40	25,54 \pm 0,46	0,309
C18:0	19,74 \pm 0,63	17,88 \pm 0,58	18,82 \pm 0,67	0,110
C18:1 $n-9$	27,88 ^b \pm 0,62	32,74 ^a \pm 0,52	31,65 ^a \pm 0,66	<0,0001
AGS	50,53 \pm 0,84	48,86 \pm 0,77	49,79 \pm 0,89	0,352
AGM	40,66 ^b \pm 0,67	44,95 ^a \pm 0,61	44,06 ^a \pm 0,71	0,0002
AGP	9,08 ^a \pm 0,42	6,77 ^b \pm 0,39	6,45 ^b \pm 0,45	0,0002
$n-6$	5,40 ^a \pm 0,29	3,28 ^b \pm 0,26	3,25 ^b \pm 0,30	<0,0001
$n-3$	1,87 \pm 0,12	1,77 \pm 0,11	1,68 \pm 0,12	0,557
$n-6/n-3$	2,89 ^a \pm 0,11	1,89 ^b \pm 0,10	1,92 ^b \pm 0,12	<0,0001
CLA	0,58 \pm 0,03	0,57 \pm 0,03	0,54 \pm 0,04	0,739

*Média seguidas de letras distintas, na mesma linha, diferem significativamente entre si (Tukey 5%)

Todos os ácidos graxos foram identificados no perfil e foram usados no total das somas, mas não necessariamente são mostrados na tabela.

CONCLUSÃO

Os animais do PN apresentaram maior conteúdo de ácidos graxos poli-insaturados além de maior quantidade de ácido linoleico $n-6$ ($P<0,0001$) e CLA ($P=0,739$) da carne semelhante aos animais dos sistemas com uso insumos na pastagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹Christie, W.W. A simple procedure for rapid transmethylation of glycerolipids and cholesterol esters. *Journal of Lipid Research* v. 23, p. 1072, 1982

²DACH - German, Austrian and Swiss Societies of Nutrition. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt/Main, Germany: Umschau Braus, 2000.

⁴Hara, A.; Radin, N.S. Lipid extraction of tissues with low-toxicity solvent. *Analytical Biochemistry*, v 90, p.420-426, 1978.

⁵French, P. et al. Fatty acid composition, including conjugated linoleic acid, of intramuscular fat from steers offered grazed grass, grass silage, or concentrate-based diets. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 78, n. 11, p. 2849-2855, 2000.

⁶Freitas, A. K. et al. Nutritional composition of the meat of Hereford and Braford steers finished on pastures or in a feedlot in southern Brazil. *Meat Science*, Barking, v. 96, n. 1, p. 353-360, 2014.

⁷Rossato, L.V. et al. Parâmetros físico-químicos e perfil de ácidos graxos da carne de bovinos Angus e Nelore terminados em pastagem. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.39, n.5, p.1127-1134, 2010.