

X ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DA CARNE DE CORDEIRO PUROS E CRUZADOS CRIADOS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO¹

Romênia Regina Pires Lage², Aline Vieira Landim³, Lisiane Dorneles de Lima⁴, Adailton Camelo Costa⁵, Ana Sancha Malveira Batista³

¹Parte do trabalho de dissertação do primeiro autor, financiado pela CAPES; ²Estudante do Programa de Pós Graduação em Zootecnia-PPGZ-UVA;Email: romenialage@yahoo.com.br ³Docente Adjunto CCAB-UVA; Email: Alinelandim@yahoo.com.br; ⁴Pesquisador EMBRAPA- Caprinos e Ovinos,Sobral; ⁵Estudante do curso Zootecnia – CCAB-UVA,Sobral

RESUMO

Objetivou-se avaliar o perfil de ácidos graxos de diferentes genótipos do semiárido Nordeste. Foram analisadas 30 amostras de carne de cordeiros, machos e fêmeas, distribuídos equitativamente segundo os cruzamentos utilizados Rabo Largo x Morada Nova, Morada Nova x Morada Nova e Santa Inês x Morada Nova. O delineamento foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x2 (três grupos genéticos e dois sexos) e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% utilizando-se o *software* SAS. Os ácidos graxos encontrados em maior proporção na fração lipídica da carne dos cordeiros foram os ácidos esteáricos (C18:0), oleico (C18:1n9c), palmítico (C16:0) e linoléico (C18:2n6c). Houve influência do grupo genético e do sexo sobre o perfil dos ácidos graxos da carne de cordeiros. Sendo que o genótipo Morada Nova x Morada Nova apresentou maiores proporções para os ácidos esteárico (C18:0) e palmítico (C16:0) e o ácido graxo linolênico(C18:3n3) apresentou-se em maior proporção na carne de cordeiros machos e do o genótipo Rabo largo x Morada Nova. Maiores concentrações de ácidos graxos monoinsaturados e poliinsaturados foram identificados nos genótipos Rabo Largo x Morada Nova e Morada Nova x Morada Nova, qualificando a carne desses genótipos nutricionalmente e favorecendo a sua comercialização.

Palavras Chave: Cruzamentos; Lipídios; Ovinos

INTRODUÇÃO

A conscientização quanto à ingestão de alimentos saudáveis, tem mudado o perfil de consumidores que procuram por carnes com baixos teores de lipídios que possam trazer benefícios à sua saúde. A carne ovina é rica em ácidos graxos saturados e essa alta concentração se deve a elevada proporção dos ácidos palmítico, mirístico e o esteárico (Oliveira et al., 2013), porém a presença dos ácidos graxos poliinsaturados, tais como o linolênico e linoleico na carne ovina se destacam por seus efeitos benéficos à saúde humana.

Diante disso, recomendações por órgãos de saúde sobre ingestão dos ácidos graxos poliinsaturados, do equilíbrio dietético na relação $\omega 6:\omega 3$ e ácido linoleico conjugado (CLA) direciona a cadeia da ovinocultura para a produção de carne diferenciada nutricionalmente, assim atendendo as exigências dos consumidores atuais.

Fernandes et al. (2009) reportaram que a composição de ácidos graxos da carne pode variar de acordo com a raça e sexo, uma vez que esses fatores determinam diferenças na deposição de gordura. No entanto, pesquisas utilizando a influência de genótipos e sexo de ovinos localmente adaptados sobre o perfil de ácidos graxos na carne ainda são escassos na literatura.

Senegale et al. (2014) reportaram em seus estudos que a variabilidade genética entre as raças contribui para que ocorra diferentes concentrações do perfil de ácidos graxos na carne de ovinos e que essas diferenças refletem na expressão de genes ou nas atividades de enzimas envolvidas na síntese de ácidos graxos (Muchenje et al., 2009). A utilização de raças nativas como Morada Nova, Rabo Largo e Santa Inês tem destaque no semiárido Nordeste, uma vez que são alternativas para cruzamentos na produção de cordeiros em climas hostis podendo contribuir para a produção de carne de qualidade de valor nutricional diferenciado.

Portanto, considerando a importância nutricional e funcional dos ácidos graxos e sua importância na qualidade da carne de cordeiros, objetivou-se determinar o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiro de diferentes genótipos e sexo criados no semiárido Nordeste.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na Fazenda Experimental da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA em Sobral – CE. Foram utilizados 30 animais, machos e fêmeas, oriundos dos cruzamentos Morada Nova x Morada Nova, Rabo Largo x Morada Nova e Santa Inês x Morada Nova. Os cordeiros foram alimentados a base de pasto nativo na caatinga raleada, suplementados no final da tarde com capim *Canarana erecta lisa* (*Echinochloa sp*) e concentrado a base de milho, farelo de soja e calcário. Água e sal mineral foram fornecidos à vontade.

Os cordeiros ao atingirem 24 kg foram submetidos a jejum hídrico de 24 horas e, em seguida, foi realizado o procedimento de abate. Após esse período, as carcaças foram resfriadas em câmara frigorífica a -5°C por 24 horas e em seguida as amostras do músculo *Longissimus dorsi* foram seccionadas, identificados, embalados em sacos plásticos e armazenados em freezer (-18°C) para a realização das análises de ácidos graxos. As amostras de carne foram descongeladas na noite que antecedeu o início das análises, sendo trituradas e homogeneizadas. A caracterização dos ácidos graxos presentes no extrato lipídico foi obtida a partir do método de Folch, Less & Stanley (1957), realizada seguindo a metodologia descrita por Hartman & Lago (1973). A análise dos ésteres metílicos dos ácidos graxos foi realizada utilizando um cromatógrafo a gás Shimadzu GC-2010, equipado com um detector de ionização de chama (FID) e coluna capilar de sílica fundida (tm Supelco SP-2560). Os ácidos graxos foram identificados e quantificados por comparação dos tempos de retenção e as áreas de seus picos observados para seus padrões. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 2 (três grupos genéticos e dois sexos) e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% utilizando-se o *software* SAS® (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Composição de ácidos graxos da carne ovina de diferentes genótipos e sexo

Variáveis	Genótipo			Sexo		EPM
	MNxMN	RBxMN	SIxMN	M	F	
AGS %						
C14:0(Mirístico)	0,49	0,78	0,68	0,68	0,69	0,123
C16:0(Palmítico)	18,16	17,87	19,83	17,69	19,33	0,500
C17:0(Margárico)	-	0,83 ^a	0,55 ^b	0,63	0,61	0,068
C18:0 (Estearico)	30,72 ^a	21,46 ^b	24,23 ^b	25,17	25,69	1,231
AGM %						
C16:1(Palmitoleico)	0,56 ^a	0,27 ^b	0,54 ^a	0,32	0,63	0,071
C18:1n9c (Oleico)	37,40 ^c	52,44 ^a	42,96 ^b	43,80	44,62	1,460
C18:1n9t (Elaídico)	1,72 ^a	0,65 ^b	1,05 ^{ab}	1,37	0,97	0,161
AGPI %						
C18:2n6c(Linoléico)	9,32	5,98	8,36	8,35	7,53	0,717
C18:2c9t11(Rumênico/CLA)	0,30	0,64	0,41	0,57	0,41	0,056
C 20:4n6c (Araquidônico)	2,52	2,20	2,33	2,52	2,18	0,203
C18:3n3(Linolênico)	0,32 ^b	0,85 ^a	0,41 ^b	0,84 ^a	0,34 ^b	0,086

Valores na mesma linha, seguidos de letras diferentes apresentam diferença estatística ($P < 0,05$) pelo teste de Duncan a 5%. MN = Morada Nova, RL = Rabo Largo e SI = Santa Inês. M = Macho e F = Fêmea. EPM = Erro Padrão Médio. AGS = ácidos graxos saturados. AGM = ácidos graxos monoinsaturados. AGPI = ácidos graxos poli insaturados.

Foram identificados onze ácidos graxos na carne dos diferentes genótipos, dentre estes os que apresentaram maiores proporções foram os ácidos esteáricos (C18:0), oleico (C18:1n9c), palmítico (C16:0) e linoléico (c18:2n6c).

As concentrações de ácidos graxos que apresentaram diferença ($p < 0,05$) em relação aos genótipos foram o margárico (C17:0), esteárico (C18:0), palmitoléico (C16:1), oleico (C18:1n9c), elaídico (C18:1n9t) e linolênico (C18:3n3). A maior proporção de ácido margárico (0,83%) e de ácido esteárico (30,72%) foi verificado na carne de cordeiros Rabo Largo x Morada Nova e Morada Nova x Morada Nova, respectivamente. Tshabalala et al. (2003) estudando perfil lipídico da carne de ovinos Dorper e Damara não encontraram diferenças para o ácido graxo margárico (C17:0), porém verificaram maior proporção do ácido graxo esteárico (C18:0) na raça Damara.

As maiores concentrações de palmitoléico (0,56%) e elaídico (1,72%) foram verificados na carne dos cordeiros Morada Nova x Morada Nova. O que pode ser explicado pela atividade da enzima dessaturase $\Delta 9$ (Lôbo et al., 2014) que catalisa a conversão de palmítico (C16:0) em palmitoleico (C16:1) no músculo desse genótipo. Portanto a qualidade nutricional dos ácidos graxos monoinsaturados na ação de redução dos níveis de colesterol no sangue diferenciam as carnes que os possuem em maior proporção em relação aos ácidos graxos saturados tornando

produto atrativo para o mercado. Para o ácido linolênico a maior concentração verificada foi na carne dos cordeiros Morada Nova x Rabo Largo (0,85%), diferenciando esse grupo genético dos demais, uma vez que os ácidos graxos poliinsaturados ω -3 podem trazer benefícios à saúde e assim assumindo um marketing de carne com valor nutricional diferenciado.

Houve influência do sexo dos cordeiros ($p < 0,05$) apenas para o ácido linolênico (C18:3n3) que apresentou maior proporção nas carnes oriundas dos machos, o que se tornou inesperado no presente trabalho, uma vez que as maiores deposições de gordura intramuscular que podem alterar o perfil de ácidos graxos são perceptíveis nas fêmeas, consequência de crescimento mais lento em relação aos machos .

CONCLUSÃO

A carne de cordeiros Rabo Largo x Morada Nova e Morada Nova x Morada Nova apresentam melhores perfis de ácidos graxos monoinsaturados e poliinsaturados.

A carne de cordeiro macho (0,84% Linolênico) apresentou-se mais saudável que as das fêmeas (0,34% Linolênico) qualificando essas carnes nutricionalmente favorecendo sua comercialização.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior- CAPES.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, A.R.M.; SAMPAIO, A.A.M.; HENRIQUE, W.; TULLIO, R.R.; OLIVEIRA, E.A de.; SILVA, T.M da. Composição química e perfil de ácidos graxos da carne de bovinos de diferentes condições sexuais recebendo silagem de milho e concentrado ou cana-de-açúcar e concentrado contendo grãos de girassol. Revista Brasileira Zootecnia., v.38, n.4, p.705-712, 2009. Disponível em: <http://www.periodico.capes.gov.br>. Acesso em: 9 de set.2015.

LÔBO, A.M.B.O.; BOMFIM, M.A.D.; FACÓ, O.; FERNANDES JUNIOR, G.A.; PONCIANO, M.F.; LÔBO, R.N.B. Intramuscular fat and fatty acid profile of muscle of lambs finished in irrigated pasture. Journal of Applied Animal Research v.42, No.1, 110-117, 2014. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/sci-hub.org>. Acesso em: 2 de set 2015.

FOLCH, J.; LESS, M.; STANLEY, S. A. Simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. Journal of Biological Chemistry, v. 226, p. 497-509, 1957.

HARTMAN, L.; LAGO, R. C. A. Rapid preparation of fatty acids methyl esters. Laboratory Practice, v. 22, p. 475-476, 1973.

MUCHENJE, V.; DZAMA, K.; CHIMONOYO, M.; RAATS, J.G.; STRYDOM, P.E. Meat quality of Nguni, Bosmara and Aberdeen Angus steers raised on natural pasture in the Eastern Cape, South Africa. Meat Science, v. 79:20-28, 2009. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com.sci-hub.org/science/article/pii/S0309174007002598>. Acesso em: 2 de set 2015.

OLIVEIRA, A. C.; SILVA, R. R.; OLIVEIRA, H. V.; ALMEIDA, V. V. S.; GARCIA, R.; OLIVEIRA, U. L. C. Influência da dieta, sexo e genótipo sobre o perfil lipídico da carne de ovino.

Archivos Zootecnia.v. 62, p. 57-72, 2013. Disponível em: http://www.uco.es.sci-hub.org/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/18_19_06_265 .Acesso:5 set 2015.

SENEGALE, F.B.D.; BURIN,P.C.; FUZIKAWA,I.H de.S.; PENHA,D dos.S.; LEONARDO,A.P. Ácidos graxos na carne e gordura de ovinos. Revista Enciclopédia Biosfera, v.80,p80, 2014. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/Acidos%20graxos.pdf>. Acesso: 5 de set 2015.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. User's guide. Cary: SAS Institute, 2002. 525 p.

TSHABALA, P. A.; STRYDOM, P. E.; WEBB, E. C.; KOCK, H. L. Meat quality of designated South African indigenous goat and sheep breeds. Meat Science, v. 65, p. 563-570, 2003. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.org/science/article/pii/S0309174002002498>. Acesso em: 5 de set 2015.