

## **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICA DA CARNE DE OVINOS DE DIFERENTES GENÓTIPOS TERMINADOS SOB DOIS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.**

Edmilson Lima de Menezes Junior<sup>1</sup>; Ana Sancha Malveira Batista<sup>2</sup>; Evandro Vasconcelos Holanda Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso de Pós-graduação em Zootecnia. Bolsista do CAPES. Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. E-mail; [edmilson\\_ztc@hotmail.com](mailto:edmilson_ztc@hotmail.com)

<sup>2</sup> Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Curso de Graduação e Mestrado em Zootecnia. Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. E- Mail: [anasancha@yahoo.com.br](mailto:anasancha@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Caprinos e Ovinos, Docente do Curso de Pós-graduação em Zootecnia. Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. E-mail; [evandro@cnpq.embrapa.br](mailto:evandro@cnpq.embrapa.br)

### **Resumo**

Objetivou-se avaliar a influência de diferentes genótipos nas características físicas e química da carne de cordeiros Dorper, Santa Inês e Somalis terminados em dois sistemas de terminação. Foram avaliadas amostras provenientes de cordeiros Santa Inês, Somalis e Dorper, doze de cada genótipo, todos machos, inteiros e distribuídos em dois sistemas de produção, terminação a pasto e em confinamento. Os animais entraram no experimento ao atingirem 15 kg e foram abatidos com aproximadamente 30 kg de peso vivo, e as carcaças resfriadas em câmara frigorífica a 4°C, por 24 horas. Após esse período, foram seccionados os músculos *Longissimus dorsi*, embalados a vácuo, identificados e armazenados a -20°C para análises físicas e químicas. Não foi observada diferença ( $p>0,05$ ) nos percentuais de umidade, proteínas para genótipo e umidade, cinzas para os sistemas de terminação. Entretanto,, o o grupamento genético influenciou ( $p<0,05$ ) o teor de cinzas, lipídeos, perda de peso por cocção (PPC) e capacidade de retenção de água (CRA), evidenciando que o genótipo influencia os atributos da carne de cordeiros.

**Palavras-chave:** Característica de carcaça, ovinos, qualidade de carne.

### **INTRODUÇÃO**

A ovinocultura exerce importante papel socioeconômico na região Nordeste do Brasil, principalmente no que concerne a produção de carne. O consumo de carne proveniente desta atividade tem aumentado, embora ainda seja menor que de outras espécies.

A região Nordeste do Brasil tem na ovinocultura uma atividade econômica importante e detém um grande efetivo do rebanho nacional proporcionando empregos no meio urbano e rural. Entretanto,

essa cadeia produtiva tem dificuldades na coordenação dos seus elos, resultando em crescimento inadequado do setor (BRASIL, 2006).

Os estudos e pesquisas mais recentes enfatizam a importância da ovinocaprinocultura no Nordeste, diante do porte de seu rebanho em relação às demais regiões do País, ao passo que, invariavelmente, alertam para as precárias condições tecnológicas, baixos índices de produtividade e falta de informações confiáveis sobre o mercado da atividade na região (FIGUEREDO JUNIOR, 2010).

Segundo Furusho-Garcia et al. (2004), o cruzamento de ovinos Santa Inês com raças especializadas para corte tem sido preconizado como importante ferramenta para elevar a produção de carne e melhorar a eficiência produtiva. De acordo com Barros et al. (2005), a terminação de cordeiros Dorper × Santa Inês em confinamento caracterizou-se como prática de manejo produtivo economicamente viável na região Nordeste do país.

Com essa perspectiva, a terminação de cordeiros em pastejo com nível adequado de suplementação pode permitir a obtenção de animais com peso vivo e características de carcaça e dos cortes comerciais que atendam as exigências do consumidor (Santos, 2009) .

Diaz et al. (2002) afirmam que cordeiros terminados em pastejo geralmente têm menos gordura e apresentam maiores exigências de energia, em decorrência do aumento do metabolismo basal associado à atividade do pastejo.

Diante do exposto procurou-se avaliar a influência de diferentes genótipos na composição química, perda de peso por cocção (PPC) e capacidade de retenção de água (CRA) de cordeiros Dorper, Santa Inês e Somalis Brasileiro terminados em diferentes sistema de produção.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho foi conduzido nas dependências da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE e as análises laboratoriais serão no Laboratório de Análise de Alimentos da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

Foram avaliados 36 cordeiros Santa Inês, Somalis e Dorper, doze de cada genótipo, todos machos, inteiros e distribuídos em dois sistemas de produção, terminação a pasto e em confinamento. Os animais entrarão no experimento ao atingirem 15 kg e serão abatidos com aproximadamente 30 kg de peso vivo. Água e dieta foram fornecidas *ad libitum* durante todo o confinamento.

Antes do abate, os animais foram submetidos a um período de jejum de sólidos e dieta hídrica por 16 horas. Em seguida, foram suspensos pelas extremidades dos membros, atordoados por concussão cerebral e sangrados pelo seccionamento da veia jugular e da artéria carótida.

A capacidade de retenção de água (CRA) será baseada na metodologia descrita por (MILLER E GRONINGER, 1976).

A perda de peso por cozimento (PPC) seguiu metodologia descrita por Duckett et al. (1998).

Amostras dos músculos *Longissimus dorsi* foram descongeladas na noite anterior às análises, sendo mantidas em temperatura de 10° C até a determinação dos percentuais de umidade, cinzas e proteína conforme metodologia descrita por AOAC (1990) e a gordura, conforme descrito por Folch et al. (1956).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, testando dois sistemas de produção, a pasto e confinamento, e três genótipos, Santa Inês, Somalis e Dorper, com seis repetições por tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 % probabilidade. Através do pacote estatístico SAS (2002). O modelo estatístico utilizado foi o seguinte:

$$Y_{ijk} = \mu + G_i SP_j + G_i * SP_j + e_{ij} \quad \text{Onde:}$$

$Y_{ij}$  = valor observado de cada característica referente ao animal, do grupo genético  $i$ ;

$\mu$  = média geral da população;

$G_i$  = efeito do genótipo  $i$ ,  $I = (1, 2 \text{ e } 3)$ ;

$SP_j$  = efeito do sistema de produção  $j$ ,  $j = (1 \text{ e } 2)$ ;

$e_{ijk}$  = erro aleatório associado a cada obtenção.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram encontradas diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) nas variáveis relacionadas ao genótipo e sistemas de produção para umidade (Tabela 1).

Tabela 1. Média da Composição química da carne de cordeiros Dorper, Santa Inês e Somalis terminados em dois sistemas de produção e seu coeficiente de variação.

|                            | Umidade            | Cinzas            | Proteínas          | Lípídeos           | Perda de Peso por Cocção | Capacidade de Retenção de Água |
|----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <b>Genótipo</b>            |                    |                   |                    |                    |                          |                                |
| Dorper                     | 74,04 <sup>a</sup> | 1,29 <sup>a</sup> | 22,64 <sup>a</sup> | 2,03 <sup>a</sup>  | 6,78 <sup>ab</sup>       | 93,94 <sup>a</sup>             |
| Santa Inês                 | 74,68 <sup>a</sup> | 1,14 <sup>a</sup> | 22,42 <sup>a</sup> | 1,76 <sup>ab</sup> | 7,33 <sup>a</sup>        | 93,48 <sup>b</sup>             |
| Somalis                    | 75,01 <sup>a</sup> | 1,07 <sup>b</sup> | 22,40 <sup>a</sup> | 1,52 <sup>b</sup>  | 6,26 <sup>b</sup>        | 93,42 <sup>b</sup>             |
| <b>Sistema de Produção</b> |                    |                   |                    |                    |                          |                                |
| Confinamento               | 74,17 <sup>a</sup> | 1,10 <sup>a</sup> | 22,71 <sup>a</sup> | 2,02 <sup>a</sup>  | 5,37 <sup>b</sup>        | 93,71 <sup>a</sup>             |

|       |                    |                   |                    |                   |                   |                    |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Pasto | 74,98 <sup>a</sup> | 1,18 <sup>a</sup> | 22,29 <sup>b</sup> | 1,55 <sup>b</sup> | 8,21 <sup>a</sup> | 93,52 <sup>b</sup> |
| CV(%) | 6,19               | 14,04             | 6,86               | 38,80             | 17,80             | 0,44               |

Letra diferente na mesma coluna indica diferença significativa pelo teste de Tukey a 5%.

Os teores médios de cinza nesta pesquisa variaram de 1,07 a 1,29%, próximos aos resultados citados pela literatura como Prata (1999), Zapata et al. (2001) e Ortiz et al (2005), que encontraram respectivamente, 1,1%, 1,08% e 1,2%.

Os cordeiros Dorper apresentaram maior capacidade de retenção de água, isso tem efeito positivo sobre as características sensoriais da carne, para Fernandes et al. (2011), essa é uma característica qualitativa de grande importância, pois afeta a aparência, o comportamento da carne durante o cozimento e também a suculência durante a mastigação.

O sistema de produção influenciou o percentual de proteínas e lipídeos, além da perda de peso por cocção e capacidade de retenção de água. Os cordeiros terminados em pasto nativo obtiveram uma carcaça com menores teores de lipídeos como consequência estes animais tiveram maior perda de peso por cocção. Madruga (1997) afirma que o aroma e o sabor característicos da carne estão diretamente relacionados ao teor de gordura presente no músculo.

De acordo com Bressan et al. (2001), as variações obtidas nos valores de perda de peso por cocção não podem ser atribuídas somente a diferenças no genótipo, mas também à metodologia empregada, tais como a remoção ou padronização da capa de gordura externa, temperatura e tipo de forno empregado no processo de cocção, entre outros.

Pesquisando os efeitos do genótipo e dieta nas características da carne de cordeiros das raças Santa Inês, Morada Nova e mestiços Dorper e Santa Inês nas condições de semiárido, Costa et al. (2009) verificaram que a composição química da carne é influenciada por ambos os fatores, enquanto as características físicas são influenciadas apenas pela dieta, sendo que um menor conteúdo de fibras na dieta está relacionado com uma carne com menores valores para perda por cocção e força de cisalhamento, resultando em carne mais macia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O genótipo e sistema de produção influenciam as características físicas e químicas da carne de cordeiro, com a raça Dorper e o sistema de terminação a pasto nativo se mostrando mais interessantes por promover uma carne com melhores características físicas e químicas.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. Official methods of Analysis of the Association of official. **Analytical chemists**. 15ed., Arlington, 1990. 126 Op.
- BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; WANDER, A.E.; ARAÚJO, M. R. A. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper × Santa Inês para produção de carne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.8, p.825-831, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Contribuições das Câmaras Setoriais e Temáticas à formulação de políticas públicas e privadas para o agronegócio**. Brasília: MAPA, 2006. 496 p.
- BRESSAN, M.C.; PRADO, O.V.; PÉREZ, J.R.O.; LEMOS, A. L. S. C.; BONAGURIO, S. Efeito do peso ao abate de cordeiros Santa Inês e Bergamácia sobre as características físico-químicas da carne. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v.21, n.3, p.293-303, 2001.
- COSTA, R.C.; BATISTA, A.S.M.; AZEVEDO, P.S. QUEIROGA, R. C. R. E.; MADRUGA, M. S.; ARAÚJO FILHO, J. T.. Lipid profile of lamb meat from different genotypes submitted to diets with different energy levels. **R. Bras. Zootec.**, v.38, n.3, p.532-538, 2009.
- DAZ, M.T.; VELASCO, S.; CANEQUE, V.; LAUZURICA, S.; RUIZ DE HUIDOBRO, F.; PEREZ, C.; GONZALEZ, J.; MANZANARES, C. Use of concentrate or pasture for fattening lambs and its effect on carcass and meat quality. **Small Ruminant Research**, v.43, p.257-268, 2002.
- DUCKETT, S.K., KLEIN, T. A., DODSON, M. V., SNOWDER, G. D. Tenderness of normal and callipyge lamb aged fresh or after freezing. **Meat Science**, v. 49, n. 1, p. 19 – 26, 1998.
- FERNANDES, A. R. M.; ORRICO JUNIOR, M. A. P.; ORRICO, A. C. A.; VARGAS JUNIOR, F. M.; OLIVEIRA, A. B. M. Desempenho e características qualitativas da carcaça e da carne de cordeiros terminados em confinamento alimentados com dietas contendo soja grão ou gordura protegida. **R. Bras. Zootec.**, v.40, n.8, p.1822-1829, 2011.
- FIGUEREDO JUNIOR, C.A.; VALENTE JUNIOR, A. S.; NOGUEIRA FILHO, A.; YAMAMOT, A. **O Mercado da carne de ovinos e caprinos no Nordeste: Avanços e entraves**. Apresentação oral Comercialização, mercados e preços. BNB-Fortaleza-CE-Brasil, 2010.
- FOLCH, J., LESS, M., STANLEY, S. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. **Journal Biological Chemistry**, 226 (1), 497-509. 1956.
- FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; ASSIS, R. M. ; PEDREIRA, B. C.; SOUZA, X. R.. Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **R. Bras. Zootec.**, v.33, n.6, p.1591-1603, 2004.

MADRUGA, M.S. Revisão: formação do aroma cárneo. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, n.31, v.1, p.33-41, 1997.

ORTIZ, J.S.; COSTA, C.; GARCIA, C.A.; SILVEIRA, L. V. A. Medidas Objetivas das Carcaças e Composição Química do Lombo de Cordeiros Alimentados e Terminados com Três Níveis de Proteína Bruta em Creep Feeding. **R. Bras. Zootec**, v.34, n.6, p.2382- 2389, (supl), 2005.

PRATA, L. F. **Higiene e inspeção de carnes, pescado e derivados**. 1 ed. Jaboticabal: Funep, 1999.

SANTOS, J. R.S.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, A.M.A.; CEZAR, M. F.; BORBUREMA, J.B.; SILVA, J. O. R. Composição tecidual e química dos cortes comerciais da carcaça de cordeiros Santa Inês terminados em pastagem nativa com suplementação. **R. Bras. Zootec.**, v.38, n.12, p.2499-2505, 2009.

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

ZAPATA, J.F.F.; NOGUEIRA, C.M.; SEABRA, L.M.J.; BARROS, N. N.; BORGESorges, Â. S. Composição Centesimal e Lipídica da Carne de Ovinos do Nordeste Brasileiro. **Ciência Rural**, v.31, n.4, p.691-695, 2001.