



XI Encontro de
Pós-Graduação
e Pesquisa
Consciência e Paz
Universidade Estadual Vale do Acaraú



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Educação Superior

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E SENSORIAIS DA CARNE DE OVINOS DE DIFERENTES RAÇAS TERMINADAS EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO¹

Thyarlon Bergson Chaves Lima², Niélyson Junio Marcos Batista³, Ana Sancha Malveira Batista⁴, Aline Vieira Landim⁴, João Paulo Arcelino do Rêgo⁵

¹PARTE DO PROJETO FINANCIADO PELO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPQ; ²Mestrando em Zootecnia – UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ, Sobral, Ceará, Brasil. e-mail: thyarlonbergson@hotmail.com; ³Mestre em Zootecnia - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, Fortaleza, Ceará, Brasil; ⁴Professora Adjunta do Curso de Zootecnia - UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ, Sobral, Ceará, Brasil; ⁵Professor de Nutrição e Produção Animal – INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ, Boa Viagem, Ceará, Brasil

Resumo: Objetivou-se avaliar as características químicas e sensoriais da carne de ovinos Somalis Brasileira e Santa Inês terminados em sistema de Integração Lavoura Pecuária no semiárido brasileiro. Foram utilizados 28 borregos (14 Santa Inês e 14 Somalis Brasileira), machos, inteiros, com idade de 120 ± 15 dias e peso inicial de 18 ± 3 kg. Os animais foram pesados semanalmente para acompanhamento do ganho de peso e ajuste da ração concentrada. A duração do experimento foi determinada pelo tempo necessário para que a média de peso vivo dos animais de um tratamento fosse superior a 28 kg, momento em que todos os animais foram abatidos. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey e de Kruskal Wallis para as características químicas e sensoriais, respectivamente a 5%, utilizando o programa estatístico SAS®. Houve diferença ($P < 0,05$) para composição química da carne entre as raças. Verificou-se que os ovinos Somalis Brasileira apresentaram maior percentual de lipídios em relação aos animais Santa Inês. Não houve diferença entre as raças para as características sensoriais ($P > 0,05$). O genótipo não influenciou os atributos sensoriais da carne destes animais quando terminados em sistema de Integração Lavoura Pecuária no semiárido brasileiro, tornando-a igualmente aceitáveis por parte dos consumidores. Porém, a raça Somalis Brasileira é mais indicada para consumidores que apreciam carne com maior quantidade de gordura.

Palavras-Chave: lipídios; maciez; ovinocultura

INTRODUÇÃO

A região Nordeste se destaca no cenário da ovinocultura de corte no Brasil. A carne ovina é bastante apreciada pelo consumidor de norte a sul do país, fato que impulsiona mudanças constantes nos sistemas de produção, no sentido de atender as exigências deste mercado em franca expansão. A falta do produto padronizado em quantidade ainda constitui um gargalo para o estabelecimento de toda cadeia produtiva, já que o consumidor atual busca por produtos de melhor qualidade, ou seja, a carne.

O grau de acabamento da carcaça, avaliado pela espessura de gordura subcutânea, constitui um dos critérios de abate dos animais e, no caso de borregos, este acabamento é obtido quando a espessura de gordura for superior a 2,5mm (OKEUDO et al., 2005). No entanto, diversos fatores podem influenciar a qualidade da carne ovina, como idade, sexo, nutrição, distribuição da gordura, funcionalidade muscular, estresse, sistema de produção e terminação.

Na escolha de um determinado alimento, a percepção dos sentidos é fator primordial para a aceitação ou recusa, fundamentando a importância da análise sensorial para o sucesso de um



XI Encontro de
Pós-Graduação
e Pesquisa
Consciência e Paz
Universidade Estadual Vale do Acaraú



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Educação Superior

produto alimentício. A carne ovina ainda é considerada pelos consumidores como um produto que apresenta aroma e sabor característico da espécie, e que muitas vezes não agradam ao paladar quando comparada a carne bovina, produto mais habitual à mesa da família brasileira. No entanto, as características sensoriais são influenciadas pela idade, condição sexual e peso de abate dos animais, o que pode refletir de forma negativa nos parâmetros sensoriais da carne tais como maciez, sabor e aroma (OSÓRIO et al., 2009).

As raças ovinas Santa Inês e Somalis Brasileira são portadoras de características genéticas e fenotípicas compatíveis com o semiárido nordestino, isso é resultado de anos de seleção genética voltados para produção de carne em condições de criação extensiva. Neste sentido, os sistemas que integram Lavoura Pecuária têm se mostrado como alternativas viáveis como sistema de terminação para ovinos nessa região por proporcionar uma maior oferta de forragem em quantidade e qualidade ao longo do ano. Assim, objetivou-se avaliar as características químicas e sensoriais da carne de ovinos Somalis Brasileira e Santa Inês terminados em sistema de Integração Lavoura Pecuária no Semiárido brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi realizado no município de Tauá, Estado do Ceará, 6° 00' 11" de latitude sul e 40° 17' 34" de longitude oeste. A área total para pastejo foi de 1ha (hectare) em sistema de Integração Lavoura – Pecuária utilizando milho (*Zea mays*) em consórcio com capim massai (*Panicum maximum sp.*) e cunhã (*Clitorea ternatea*). Os borregos foram suplementados com ração concentrada na proporção de 2% do peso corporal, formuladas para ganho de peso de 200g/dia, segundo o NRC (2007).

Foram utilizados 28 borregos (14 Santa Inês e 14 Somalis Brasileira), machos, inteiros, com idade de 120 ± 15 dias e peso inicial de 18 ± 3 kg. Os animais foram pesados semanalmente para acompanhamento de ganho de peso e ajuste da ração concentrada. A duração do experimento foi determinada pelo tempo necessário para que a média de peso vivo dos animais de um tratamento fosse superior a 28 kg, momento em que todos os animais foram abatidos. Os animais foram abatidos e suas carcaças resfriadas em câmara fria à 4°C por 24 horas e após este período, retiradas amostras do músculo *Longissimus dorsi* para a análise centesimal, tais como: umidade, cinzas, proteína bruta e lipídios. A composição centesimal foi realizada de acordo com a metodologia AOAC 967.03 (1990) para umidade, cinzas e proteína, enquanto os lipídios foram determinados utilizando a metodologia de Folch et al. (1956).

A análise sensorial foi executada no Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários da Universidade Estadual Vale do Acaraú, no município de Sobral - CE, dispondo de treze provadores treinados, sendo oito homens e cinco mulheres com idade entre 19 e 24 anos.

As amostras de carne foram cortadas em cubos de 2,0cm de aresta e em seguida direcionadas ao grill elétrico que através do uso de um termômetro digital (Delta OHM modelo HD 9218) foram monitoradas até que a temperatura no centro geométrico de um dos cubos da amostra de carne atingisse 71°C, o que levou, em média, 16 minutos. Após o cozimento as amostras de carne foram embaladas em papel alumínio e acondicionadas em um aquecedor, de modo a manter a temperatura até a avaliação sensorial. Não houve adição de condimentos ou sal na carne.

Os atributos avaliados na carne foram: cor *in natura*, cor após cozimento, aroma característico, aroma estranho, sabor característico, sabor estranho, maciez, suculência e aceitação global. A intensidade de cada atributo foi verificada em uma escala não estruturada de nove centímetros (MINIM, 2010), ancorada nas extremidades com termos que expressam intensidade. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey e de Kruskal Wallis para as características químicas e sensoriais, respectivamente a 5%, utilizando o programa estatístico SAS®.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença ($P < 0,05$) apenas para o teor de lipídios da carne entre as raças (Tabela 1). Verificou-se que os animais Somalis Brasileira apresentaram maior percentual de lipídios em relação aos animais Santa Inês. Possivelmente, o resultado foi devido à própria natureza genética dos grupos, em que a Somalis Brasileira apresenta uma maior deposição de gordura em sua carcaça, tornando-a superior nesta característica à raça Santa Inês (SILVA et al., 1998).

Tabela 1. Composição centesimal da carne de ovinos de diferentes raças terminadas em sistema de Integração Lavoura Pecuária no semiárido brasileiro.

Variáveis (%)	Raças		EPM
	Somalis Brasileira	Santa Inês	
Umidade	72,88 ^a	74,09 ^a	0,379
Cinzas	1,05 ^a	0,93 ^a	0,058
Proteínas	24,85 ^a	25,87 ^a	0,436
Lipídios	1,96 ^a	1,18 ^b	0,169

EPM: Erro-padrão da média. Valores na mesma linha, seguidos de letras diferentes, diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

A raça não influenciou ($P > 0,05$) os teores de umidade, cinzas e proteínas na carne dos borregos avaliados no presente trabalho, provavelmente pelo fato dos animais terem a mesma dieta na fase de terminação (SAINZ, 1996). A umidade é um dos aspectos mais relevantes a serem atentados numa análise de carne, pois está fortemente ligada à manutenção da qualidade do produto final (CRUZ et al., 2016).

Não houve diferença ($P > 0,05$) para as características sensoriais da carne entre as raças (Tabela 2). Os resultados encontrados podem ser atribuídos à similaridade do manejo nutricional em que ambas as raças foram submetidas, uma vez que a nutrição exerce grande impacto nas características qualitativas da carne (VAHMANI et al., 2014).

Tabela 2. Análise sensorial da carne de ovinos de diferentes raças terminadas em sistema de Integração Lavoura Pecuária no semiárido brasileiro.

Variáveis	Raças		CV (%)
	Somalis Brasileira	Santa Inês	
Cor <i>in natura</i>	7,40 ^a	7,40 ^a	12,98
Cor após cozimento	7,43 ^a	6,80 ^a	18,13
Aroma característico	7,27 ^a	6,60 ^a	22,04
Aroma estranho	2,40 ^a	1,73 ^a	73,93
Sabor característico	6,87 ^a	6,70 ^a	27,69
Sabor estranho	2,17 ^a	3,10 ^a	86,47
Maciez	7,17 ^a	6,97 ^a	24,97
Suculência	7,03 ^a	6,73 ^a	23,64
Aceitação global	6,97 ^a	6,93 ^a	20,42



XI Encontro de
Pós-Graduação
e Pesquisa
Consciência e Paz
Universidade Estadual Vale do Acaraú



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Educação Superior

CV: Coeficiente de variação. Valores na mesma linha, seguidos de letras similares não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de *Kruskal Wallis*.

Os aspectos visuais da carne é fator decisivo para sua aceitação ou recusa, principalmente na carne fresca, que o consumidor presume a sua qualidade no pós-cozimento (OSÓRIO et al., 2009). O teor de lipídios presente de forma mais acentuada na carne de ovinos Somalis não alterou a percepção de atributos como aroma e sabor. Madruga et al. (2005) afirmam que o teor lipídico influencia diretamente o aroma e o sabor da carne.

A maciez da carne é o principal atributo considerado pelo consumidor, que apesar serem observados de forma similar entre as raças deste trabalho, podem variar dentro da mesma espécie através de fatores como o potencial de hidrogênio (pH), idade, ação enzimática, entre outros (CRUZ et al., 2016). A suculência não variou entre as raças, fato atribuído ao mesmo valor de umidade observado neste estudo. Segundo Osório et al. (2009), a suculência está relacionado tanto com aspectos qualitativos quanto econômicos da carne, tornando-a fator preponderante à aceitação pelo mercado.

Os resultados observados neste trabalho para a análise sensorial indicam que a carne destes animais é de boa qualidade, considerando os aspectos maciez, aroma e sabor (FERRÃO et al., 2009; MADRUGA et al., 2005; VIEIRA et al., 2015).

CONCLUSÃO

O genótipo não influencia os atributos sensoriais da carne destes animais quando terminados em sistema de Integração Lavoura Pecuária no semiárido brasileiro, tornando-a igualmente aceitáveis por parte dos consumidores. Porém, a raça Somalis Brasileira é mais indicada para consumidores que apreciam carne com maior quantidade de gordura.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo financiamento deste projeto. A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pela concessão de nossa bolsa. A Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official Methods of Analysis**, 15th Edition, Association of Official Analytical Chemists, Arlington, 1350p, 1990.

CRUZ, C. C.; SANTOS, C. L.; AZEVEDO, L. A. G.; SILVA, D. A. Avaliação e composição centesimal e as características físico-químicas da carne de ovinos. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, V.10, N.2, P.147-162, 2016.

FERRÃO, S. P. B.; BRESSAN, M. C.; OLIVEIRA, R.P. et al. Características sensoriais da carne de cordeiros da raça Santa Inês submetidos a diferentes dietas. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 185-190, jan./fev., 2009.

FOLCH, J.; LESS, M.; STANLEY, S. A Simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. **Journal Biological Chemistry**, V.226, N.1, P.497-509, 1956.



XI Encontro de
Pós-Graduação
e Pesquisa
ConsCiência e Paz
Universidade Estadual Vale do Acaraú



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Educação Superior

MADRUGA, M. S.; SOUSA, W. H.; ROSALES, M. D. et al. Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês terminados com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.309-315, 2005.

MININ, V. P. R. Análise Sensorial, estudo com consumidores. **2ª Ed. Ver e Compl**, Viçosa, Ed. UFV, 308p, 2010.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient Requirements of Small Ruminants**, 1ª Ed. Washington, Dc, Usa, National Academy Press, 362p, 2007.

OKEUDO, N. J.; MOSS, B. W. Interrelationships amongst carcass and meat quality characteristics of sheep. **Meat Science**, v.69, n.1, p.1-8, 2005.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; SAÑUDO, C. Características sensoriais da carne ovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.292-300, 2009.

SAINZ, R. D. Qualidade das carcaças e da carne ovina e caprina. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Fortaleza, Sociedade Brasileira de Zootecnia. v.33, p.3-19, 1996.

SILVA, F. R. L.; ARAÚJO, A. M.; FIGUEIREDO, E. A. P. Características de crescimento e de reprodução em ovinos Somalis no Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.6, p.1107-1114, 1998.

VAHMANI, P.; GLOVER, K. E.; FREDEEN, A. H. Effects of pasture versus confinement and marine oil supplementation on the expression of genes involved in lipid metabolism in mammary, liver, and adipose tissues of lactating dairy cows. **J. Dairy Sci.**, 97 :4174–4183, 2014.

VIEIRA, G. M. N.; MORENO, G. M. B.; SOUZA, N. O. B. et al. Análise sensorial da carne de ovinos alimentados com palma forrageira e diferentes volumosos em substituição à silagem de milho. **XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia - ZOOTEC 2015**, Dimensões Tecnológicas e Sociais da Zootecnia. Fortaleza – CE, 2015.