

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DA CARNE DE CABRAS DE DESCARTE DA RAÇA MOXOTÓ

RONALDO PONTE DIAS (1), TEREZINHA FERNANDES DUARTE (2), DÉBORA GARRUTI (3), JORGE FERNANDO FUENTES ZAPATA (4), MARTA SUELY MADRUGA (5), PEDRO MATIAS VASCONCELOS(6), LIDIANA CORREIA (7) ZENÍVIA MESQUITA (8)

- 1 Pesquisador Embrapa Caprinos Sobral, CE, Brasil
- 2 Mestre em Ciências e Tecnologia de alimentos UFPB, João pessoa, PB, Brasil
- 3 Pesquisadora Embrapa Agroindústria Tropical Fortaleza, CE, Brasil
- 4 Professor do Departamento de Tecnologia de Alimentos – UFC, Fortaleza, CE, Brasil.
- 5 Professora do Departamento de Tecnologia de Alimentos – UFPB, João pessoa, PB, Brasil
- 6 Professor do Departamento de Tecnologia de Alimentos- Centec, Sobral, CE, Brasil
- 7 Laboratorista do Curso de Tecnologia de Alimentos - Centec, Sobral, CE, Brasil
- 8 Aluna de graduação do Curso de Tecnologia de Alimentos - Centec, Sobral, CE, Brasil

### RESUMO

A carne caprina de animais velhos (descarte) é considerada de qualidade inferior para o consumo no estado fresco, principalmente pelas suas características sensoriais. A finalidade deste trabalho foi determinar as características dessa carne visando o seu aproveitamento como matéria-prima para elaboração de produtos cárneos. O estudo foi realizado utilizando-se amostras da perna de seis caprinos da raça Moxotó, fêmeas, abatidos com idade entre 36 e 72 meses provenientes do rebanho da Embrapa Caprinos. Foram encontrados valores de 76,54 %, 1,08 %, 2,06 % e 23,27 % para umidade, cinzas, lipídeos e proteínas respectivamente. Os valores encontrados para pH, capacidade de retenção de água (CRA) e colesterol foram de 6,09, 55,17 ml/100g e 68,54 mg/100g, respectivamente. O valor da força de cisalhamento da carne foi de 4,97 kgf, e a medição da cor apresentou valores de 24,98 para L\*(luminosidade), 15,29 para a\* (intensidade de vermelho) e – 1,24 para b\*(intensidade de amarelo). Os resultados demonstraram que a carne caprina de animais de descarte apresenta composição físico-química e propriedades funcionais semelhantes às dos caprinos e ovinos novos reportados na literatura. A boa capacidade de retenção de água deste tipo de carne pode viabilizar seu uso na elaboração de produtos derivados.

### PALAVRAS-CHAVES

Animal de descarte, carne caprina, produto cárneo

### ABSTRACT

The goat meat from old animals (discarded) is considered of low quality for fresh human consumption, specially related to its sensorial characteristics. The aim of this work was to evaluate the characteristics of this meat with the objective of using it in further processed products. The study used the meat from the leg of six female Moxotó goats, slaughtered at age between 36 and 72 months, from the Embrapa Caprinos herd. The results showed values of 76,54%, 1,08%, 2,06% e 23,27% of humidity, ashes, lipídios and proteins, respectively. The pH mean was 6,09; the water retention (CRA) was 55,17 ml/100g and the cholesterol value found was 68,54 mg/100g. The mean value of shear force power measured was 4,97 kgf and the results of the color analyse measurement showed the L\*

value (luminous) of 24,98, a\* (red intensity) of 15,29 e b\* (yellow intensity) de value b\* (yellow intensity) of -1,24. The results showed that the goat meat from discarded animals presents physical-chemistry composition and functions properties similar to that young goats and sheep according to literature. The good capacity of water retention from this kind of meat can become viable the use it in derived products elaboration.

## **KEYWORDS**

Discarded animals; goat meat; meat product

## **INTRODUÇÃO**

Atualmente tem se observado uma crescente demanda da carne caprina pelos mercados consumidores interno e externo em função de suas características dietéticas, refletidas pelo seu alto valor nutritivo e baixos teores de gorduras e de colesterol, além de apresentar boa digestibilidade. Os valores da composição química da carne caprina podem variar de 65, 5 a 80% de umidade, 16 a 22% de proteínas, 1,5 a 13% de gordura e 0,5 a 1,5% de matéria mineral (Zeola et al 2001). A qualidade da carne caprina está diretamente associada as sua características sensoriais como maciez, suculência, sabor e odor. No Brasil, a carne de animais jovens abatidos até 12 meses de idade apresenta características sensoriais especiais alcançando um bom valor de mercado, em contraste com a carne de animais adultos, principalmente inteiros ( ) e de descarte, mais de difíceis de serem comercializados. Entretanto, essas categorias podem constituir uma fonte de matéria-prima para a elaboração de produtos processados, como alternativa para aproveitamento racional destes tipo de animal, agregando valor a esse tipo de carne. Este trabalho objetivou estabelecer as características da carne de caprinos de descarte, visando subsídios científicos para o seu aproveitamento como matéria-prima na elaboração de produtos cárneos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi conduzida em parceria com o Laboratório de Análise Instrumental da Embrapa Agroindústria Tropical, do Laboratório de Bromatologia do Centec – Sobral e do Laboratório de Tecnologia de Carnes da Universidade Federal do Ceará. As amostras foram da perna de seis fêmeas da raça Moxotó com idade entre 36 e 72 meses, provenientes do rebanho da Embrapa Caprinos. Os animais foram abatidos no abatedouro da Embrapa Caprinos, Sobral – CE.. Previamente ao abate, os animais foram submetidos a um jejum alimentar e dieta hídrica por um período de 24 horas. Em seguida, as carcaças foram acondicionadas em sacos de polietileno e resfriadas em câmara frigorífica a 2° C por 24 horas. Decorrido esse período, procedeu-se à divisão da carcaça e da perna direita. Em seguida, foram coletadas amostras de 100 g de carne dos diferentes músculos da perna. As amostras foram devidamente identificadas e embaladas em sacos de polietileno sob vácuo e armazenadas em câmara de congelamento a -18° C, para posterior análises. Após o descongelamento, as amostras foram trituradas em multiprocessador e analisadas individualmente em triplicata. Para as análises de umidade, cinzas, lipídeos e proteínas, usou-se a metodologia da AOAC (2000), o teor de colesterol determinou-se por colorimetria, o pH foi medido com potenciômetro digital Profile 597, a CRA foi determinada através da metodologia de Warris (2003) e a força de cisalhamento foi medida usando-se um texturometro TA-XT2, acoplado a um acessório Warner Bratzler, a cor foi determinada em colorímetro digital minolta CR 300 de acordo com o sistema (L\* a\* b\*). Para os resultados da caracterização da carne foram aplicados cálculos da média e desvio padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados das análises das características físicas, físico-químicas e da capacidade de retenção de água estão apresentados na Tabela 1. Foram encontrados valores de 76,54%, 1,08%, 2,06% e 23,27% umidade, cinzas, lipídeos e proteínas respectivamente, resultados semelhantes foram descritos por Batista (1999), que utilizando a carne caprina de animais de descarte na elaboração de embutido encontrou valores de 77,36%, 16,35%, 2,35% e 0,99% para umidade, proteínas, lipídeos e cinzas respectivamente. Valores de 75,13%, 22,69%, 2,55% e 0,98% para umidade, proteína, gordura e cinzas respectivamente foram relatados por Duarte (2003), analisando a carne da perna de caprinos mestiços de Bôer, abatidos bem mais jovens (228 dias) que os deste estudo.

O pH da carne de pequenos ruminantes mantém estreita relação com a capacidade de retenção de água, propriedade esta que depende da força com que as proteínas musculares se ligam à água tissular. Segundo Sgarbieri (1996), um pH médio em torno de 6,10 permite uma maior retenção de água na carne, o que é propício para fabricação de produtos cárneos embutidos. No que se refere aos valores de pH (6,09) e da capacidade de retenção de água – CRA (55,17 ml de fluido expelido/ 100g de carne), estes estão na faixa dos valores reportados por Zapata et al. (2003) revisando estudos sobre a carne de caprinos Moxotó x Pardo Alpina, onde o pH encontrado variou de 5,81 a 6,37 e CRA entre 38,5 a 111,0 ml/100g.

Segundo alguns autores, o nível de colesterol tende a aumentar com a idade ao abate. Madruga et al. (2001) apresentaram valores na faixa de 57,7 e 74,1 mg/100g para caprinos mestiços abatidos com 265 e 310 dias de idade, respectivamente. Duarte (2003) estudando a qualidade nutricional da carne da perna de animais mestiços de Bôer, abatidos com 228 dias, encontrou 57,99 mg/100g de colesterol, valor este, inferior ao nível médio encontrado neste trabalho (68,54 mg/100 g, Tabela 1).

Borges (2005), cita a classificação da textura da carne através da análise de força de cisalhamento pelo método de Warner Bratzler, em muito macia (2,3 a 3,6 Kgf), moderadamente macia (4,1 a 5,4 Kgf) e pouco macia (5,9 a 7,2 Kgf). Esse mesmo autor cita que o valor limite sugerido de força de cisalhamento para a comercialização da carne bovina é de 4,6kgf. O valor de força de cisalhamento obtido na carne analisada foi de 4,97 Kgf. Zapata et al. (2003), em estudo sobre as características físicas e funcional da carne de caprinos mestiços Moxotó x Pardo Alpina, reportaram valores de força de cisalhamento variando de 1,43 a 2,50 Kgf.

De acordo com Zapata et al. (2003) a cor da carne ovina dos grupos genéticos Somalis brasileira x Crioula (SBC) e Santa Inês x Crioula (SIC) do Nordeste brasileiro apresenta valores de L\* compreendidos entre 36,67 a 37,70, valores de a\* de 14,85 a 15,54 e valores de b\* variando de 0,83 a 1,37. A análise da cor da carne estudada (Tabela 1), apresentou valores de L\*(luminosidade) de 24,98, de a\* (intensidade de vermelho) de 15,29 e de b\* (intensidade de amarelo) de -1,24, confirmando, assim, a cor mais escura da carne caprina.

Tabela 1. Caracterização física, físico-química e funcional da carne de fêmeas de descarte da raça Moxotó.

Determinação	M + DP*
Umidade (%)	76,54 ± 1,34
Cinzas (%)	1,08 ± 0,03
Lipídeos (%)	2,06 ± 0,79
Proteínas (%)	23,27 ± 2,072

PH	6,09 ± 0,45
Colesterol (mg/100g)	68,54 ± 7,38
Força de cisalhamento (Kgf)	4,97 ± 0,74
CRA (ml/100g)	55,17 ± 30
Cor L*	24,98 ± 2,55
a*	15,29 ± 0,86
b*	-1,24 ± 1,42

M ± DP\* = Média ± estimativa de desvio padrão para cinco análises com 3 repetições

L\*(luminosidade)

a\* (intensidade de vermelho)

b\* (intensidade de amarelo)

## CONCLUSÕES

Através deste estudo, constatou-se que a composição da carne de fêmeas Moxotó de descarte é comparável à carne ovina e caprina de animais mais novos descrita na literatura. Essa carne apresenta baixos níveis de lipídeos e colesterol. A textura moderadamente macia, a cor vermelha escura e a boa capacidade de retenção de água sugerem que esse tipo de carne possa ser usado adequadamente na elaboração de embutidos cárneos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. Meat and Meat Products. Chapter 39. Official Methods of Analysis of AOAC International. 17<sup>th</sup> Edition, Gaithersburg, USA, V.II. 2000.

BATISTA, A. S. M. Aproveitamento de carne caprina de descarte na formulação de um embutido cru tipo "Hambúrguer". Fortaleza, 1999. 68p. Dissertação. (Mestrado) Universidade Federal do Ceará (UFC).

BORGES, A S. Estudo das medições instrumentais e sensoriais das características de textura e de suculência da carne de caprinos tropicais. 2005. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará (UFC), Brasil.

DUARTE, T. F. Qualidade nutricional e sensorial da carne de caprinos SRD e mestiços de Boer terminados em confinamento. João Pessoa, 2003. 104 f. Dissertação. (Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

MADRUGA, M. S.; ARRUDA, S.G.B.; SOUZA, J.G.; ANDRADE, L.T.; COSTA, R.G. Castration and slaughter age effects on fat components of "Mestiço" goat meat. Meat Science, v.56, n.2, p. 77-81, 2001.

MONTE, A. L. S. Composição regional e tecidual da carcaça, rendimentos dos componentes não carcaça e qualidade da carne de cabritos mestiços Boer e Anglo Nubiano e cabritos sem padrão racial definido. Fortaleza, 2006, 181 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará (UFC).

SGARBIERI, V. C. Proteínas em alimentos protéicos: propriedades – degradações – modificações. São Paulo: Varela, 517p., 1996.

WARRIS, P. D. Ciência de la carne. Editorial Acribia Zaragoza. 2003. 309p.

ZAPATA, J.F.F.; NOGUEIRA, C. M.; SEABRA, L. M. J.; BEZERRA, L.C.N.M.; BESERRA, F.J. Características da carne de pequenos ruminantes do Nordeste do Brasil. Boletim da sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.37, n.2, p.146-153, 2003.

ZEOLA, N. M. B. L; SILVA SOBRINHO, A. C. da. Composição química da carne ovina. Revista nacional da carne. V. 25, n-292, p. 36-44, 2001.