

QUALIDADE SENSORIAL DA CARNE DE CABRITOS E CORDEIROS CRIADOS NA REGIÃO DAS PALMAS – ALTO CAMAQUÃ

Michelle da Silva Gonçalves^[a], Maria Teresa Moreira Osório^[b], José Carlos da Silveira Osório^[c], Otoniel Geter Lauz Ferreira^[d],
Jaqueline Schneider Lemes^[e], Marcos Flávio Borba^[f], Raquel KlumbArnoni^[g], Pâmela Peres Farias^[h]

[a] Médica Veterinária, Doutoranda em Produção Animal PPGZ-FAEM-UFPEL. email: chellevetrs@yahoo.com.br telefone e fax: (53) 32757274. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Zootecnia, Campus Universitário s/n (96010-900) Capão do Leão – RS- Brasil, caixa postal 354.

[b] Médica Veterinária, Doutora em Veterinária Universidade de Zaragoza- Espanha, Professora Visitante Nacional Sênior na Universidade Federal da Grande Dourados Capes Programa de Pós Graduação em zootecnia da UFGD. email: mtosorio@terra.com.br

[c] Médico Veterinário, Doutor em Produção Animal Universidade de Zaragoza-Espanha, Professor Visitante Nacional Sênior da Universidade Federal da Grande Dourados - Capes – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFGD. email: jc.s.osorio@hotmail.com

[d] Engenheiro Agrônomo, Doutor em Zootecnia, Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da FAEM-UFPEL. email: oglferreira@gmail.com

[e] Médica Veterinária, Doutora em Produção Animal, bolsista PNPD no PPGZ-FAEM-UFPEL.

[f] Médico Veterinário, Doutor em Sociologia, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa CPPSUL. E-mail: marcos.borba@embrapa.br

[g] Médica Veterinária, Doutoranda em Produção Animal PPGZ- FAEM-UFPEL. E-mail: rakarnonichui@gmail.com

[h] Discente do curso de graduação em Zootecnia, FAEM-UFPEL. email: pamperesf@hotmail.com

RESUMO: Foi avaliada a qualidade sensorial da carne de cabritos e cordeiros produzidos na região do Alto Camaquã, Rio Grande do Sul. Para tal, foram utilizadas amostras do músculo *Longissimus dorsi* de 12 cabritos e 15 cordeiros machos castrados, da mesma categoria animal, terminados em campo nativo da região. As amostras, embaladas em papel alumínio e grelhadas até atingirem a temperatura interna de 75°C foram, posteriormente, cortadas em pedaços uniformes para serem servidas aos julgadores. Cada julgador avaliou os atributos sensoriais: odor característico, a sangue, a gordura, a ranço e a fígado; sabor característico, a sangue, a gordura, a ranço e a fígado; textura (dureza, suculência, fibrosidade e mastigabilidade) e avaliação global da amostra, através de escala não estruturada de 9 cm. Detectou-se diferenças entre as carnes de cabritos e cordeiros nos atributos odor característico, sabor característico, sabor a sangue, sabor a gordura e suculência; este último com superioridade da carne de cabrito. O sabor a sangue, ranço, fígado e gordura; odor a ranço, fígado e gordura assim como a dureza e a fibrosidade foram classificados como ausentes ou próximos da ausência em ambas às espécies. A avaliação global mostrou valores altos para ambas as espécies, com superioridade da carne de cordeiro.

PALAVRAS-CHAVE : odor, sabor, textura.

MEAT SENSORY QUALITY OF GOATS AND LAMBS FROM ALTO CAMAQUÃ REGION

ABSTRACT: This In this study, the sensorial quality of goat and lamb meat produced in the Alto Camaquã region of Rio Grande do Sul was evaluated. For this, samples of the Longissimus Dorsi muscle of 12 goats and 15 male castrated lambs, of the same animal category and finished in a natural field of the region were used. Such samples, packed in aluminum foil and grilled until reaching the internal temperature of 75°C were then cut into uniform pieces to be served to the judges. Each judge evaluated the sensorial attributes: characteristic odor, blood odor, fat odor, rancid odor, and liver odor; characteristic flavor, blood flavor, fat flavor, texture (hardness, juiciness, fibrousness, and chewiness) and the overall evaluation of the sample through an unstructured 9cm scale. Differences were detected between goat and lamb meat in attributes characteristic odor, characteristic taste, blood taste, fat taste, and succulence; The latter with a superiority of goat's meat. The blood taste, rancid taste, liver taste, and fat taste; besides rancid odor, liver odor, and fat odor, as well as hardness and fibrosity, were classified as absent or near absence in both species. The overall evaluation showed high values for both species, with lamb meat superiority.

KEY WORDS: flavor, odor, texture.

INTRODUÇÃO

A região do Alto Camaquã, no sul do Brasil, possui uma área de aproximadamente 8.300 km² e está inserida em um ecossistema que conserva características e potencialidade únicas. Suporta uma ovinocaprinocultura sustentável com base nos recursos locais e na diferenciação da carne de animais naturalizados. Esta região passou oficialmente a ser membro da Associação Internacional de Montanhas Famosas, por ocasião da reunião realizada em Jiujiang, província de Jiangxi, China, no II Congresso das Montanhas Famosas, em outubro de 2010.

Nesse ambiente, é desenvolvida, com a finalidade principalmente de subsistência, uma criação de ovinos e caprinos extensiva, com animais sem raça definida, mas com características fenotípicas assemelhadas a raça Angorá para caprinos e Corriedale para ovinos, sendo adaptados à região e alimentados exclusivamente de pastagem nativa e estrato arbóreo-arbustivo (OLIVEIRA et al., 2012). Características de criação que podem constituir-se em elementos para diferenciação da carne de cabritos e cordeiros do Alto Camaquã.

De acordo com Guimarães Filho (2005), a criação de um processo de diferenciação de um produto se dá a partir da incorporação aos mesmos de uma identidade territorial e cultural ligada ao ambiente geográfico onde são produzidos, incluídos aí, fatores naturais e/ou humanos (tradição/cultura). No entanto, a credibilidade de uma marca de qualidade em produtos cárneos somente se constitui quando acha suporte científico que valide atributos como aspectos sensoriais, funcionais e nutracêuticos de um produto proveniente de uma região com tipicidades próprias. Assim, qualquer tentativa de criação de um selo ou marca de qualidade, requer um estudo da caracterização do tipo de produto e a certificação de que o mesmo encontra-se dentro dos padrões exigidos pelos consumidores em geral (GONÇALVES, 2014).

Segundo Sañudo et al. (2000), os principais fatores que influenciam o consumidor em gostar ou não da carne são aparência, maciez, suculência e sabor, propriedades influenciadas diretamente pela idade, sexo, raça e sistema de alimentação do animal. Assim, qualidade para o consumidor é sensorial, pois desta forma é capaz de julgar um produto através de seus próprios sentidos. Logo devemos entender por qualidade, não um conjunto de atributos necessariamente excelentes ou altamente desejáveis, mas sim reconhecer atributos em particular a cada produto, ainda que não tenha qualquer importância para os demais (QUEIROZ; TREPTOW, 2006).

A análise sensorial é o conjunto de técnicas utilizadas para medir de forma objetiva e reproduzível as características de um produto mediante os sentidos. Para a obtenção de uma medida sensorial devem-se considerar fundamentalmente os indivíduos utilizados e a metodologia sensorial para avaliar as amostras (GUERRERO, 2005), sendo os principais atributos considerados pelo consumidor: maciez, textura, cor, odor, sabor, suculência e aceitação (OSÓRIO et al., 2009).

Conforme Costa et al. (2008), a carne ovina pode apresentar atributos sensoriais mais apreciáveis que a caprina, no entanto, a carne caprina, com suas propriedades dietéticas, destaca-se em determinados nichos de mercado, que priorizam o consumo de carnes saudáveis. A carne da espécie caprina tem peculiaridades próprias, talvez não bem definidas, já que, ainda está sendo escrita como menos macia, desejável e aromática que a carne ovina (SCHONFELD et al., 1993).

Considerando o exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar, a qualidade sensorial da carne de cabritos e cordeiros produzidos na região do “Alto Camaquã”, com vistas a uma possível diferenciação destes produtos no mercado consumidor.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na região das Palmas, 2º Subdistrito de Bagé-RS, localizado dentro da área geográfica do Território do Alto Camaquã. (30°58'44.7"S; 53°42'28.7"O e 30°57'50.05"S; 53°36'14.13"O). O sistema de criação desenvolvido é o extensivo para ovinos e caprinos, em pastoreio consorciado com bovinos, tendo como fonte alimentar pastagem nativa e o estrato arbóreo-arbustivo da região.

Foram utilizados 12 cabritos e 15 cordeiros, machos castrados, da mesma categoria animal (sem terem rompido as pinças), com idade de abate de seis meses e meio para cordeiros e sete meses e meio para cabritos, criados ao pé da mãe. Os animais foram abatidos, de acordo com os procedimentos que caracterizam um abate humanitário (MONTEIRO JÚNIOR, 2000), quando os lotes de cabritos e cordeiros atingiram condição corporal 3,0 e 3,5 (escala de 1,0 a 5,0), conforme metodologia de Osório e Osório (2005).

O abate ocorreu em 2009 e as análises foram realizadas entre 2009 e 2010, no Laboratório de Análise Instrumental e Sensorial de Carnes do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas/RS.

As carcaças foram armazenadas em câmara fria, com ar forçado, à temperatura de 4°C até completar 18 horas *postmortem* e, posteriormente, foram seccionadas longitudinalmente de forma

simétrica, com auxílio de serra elétrica. Na sequência, foram retirados os músculos *Longissimus dorsi* das meias-carcaças e maturados por 4 dias para serem utilizados na análise sensorial.

Os bifes foram embalados em papel alumínio e grelhados até que atingissem a temperatura interna de 75°C. As amostras foram cortadas em pedaços de mesmo tamanho e uniformidade, tendo sido removidas a gordura de cobertura e o tecido conjuntivo. Posteriormente, as amostras foram individualmente embaladas em papel alumínio recebendo a devida identificação através de números para serem levadas a apreciação dos provadores.

A escolha dos julgadores se deu através de seleção em um grupo, por testes discriminativos: triangular, pareado e ordenação (QUEIROZ; TREPTOW, 2006), utilizando diferentes amostras de carne de cabrito e cordeiro. Após a seleção, realizou-se um painel aberto, segundo Meilgaard et al. (1999), para obtenção de terminologia para as carnes.

Em seguida, os julgadores receberam as amostras de *Longissimus dorsi*, descrevendo a intensidade dos atributos percebidos de odor, sabor e textura das amostras através do uso de escalas estruturadas e não estruturadas de 9 cm.

Na avaliação final da carne, as amostras foram servidas em cabines individuais, onde cada julgador recebeu uma ficha para avaliar os atributos de odor característico, odor a sangue, odor a gordura, sabor característico, sabor a sangue, sabor a gordura, textura (dureza, suculência, fibrosidade e mastigabilidade) e avaliação global da amostra, através de escalas não estruturadas de 9 cm. A esquerda da escala era definida pelo termo “fraco ou ausente” e à direita pelo termo “forte”, na seguinte ordem: ausente, ligeiro, regular, moderado e forte. Os provadores foram instruídos a indicar, individualmente, com um traço vertical sob a linha da escala, o ponto que melhor representasse a intensidade percebida de cada característica (STONE; SIDEL, 1998).

Para análise dos dados, foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, por meio do procedimento *General Linear Model* (PROC GLM) do programa *Statistical Analysis System* (SAS), com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O odor característico a espécie foi significativamente maior para os cordeiros em relação aos cabritos (Tabela 1), divergindo do relatado por Sen et al. (2004), que encontraram valores semelhantes para ovinos (3,87) e caprinos (4,0). A diferença de odor observada no presente estudo, provavelmente está

relacionada aos distintos locais de depósitos de gordura das espécies estudadas. Segundo Sainz (2000), a espécie ovina tende a depositar maior gordura subcutânea, o que acarreta odor mais acentuado da espécie, enquanto em caprinos a gordura é depositada em maior intensidade junto aos tecidos intra-abdominais e intratorácicos. Neste sentido, Donadel et al. (2013), ao avaliarem qualitativamente compostos voláteis de cabritos e cordeiros, concluíram que a espécie ovina apresentou compostos voláteis que o discriminam da espécie caprina e que podem estar envolvidos na diferenciação sensorial do aroma destas carnes, indicando que as espécies se alimentam-se de vegetação diferenciada.

Tabela 1. Média e desvio padrão dos atributos sensoriais de cabritos e cordeiros da região do alto Camaquã submetidos a avaliação dos julgadores

ATRIBUTO	CABRITO	CORDEIRO	Prob.
<i>Odor</i>			
Característico	2,6±0,75	5±0,9	<0,0001
Sangue	1±0,22	1,4±0,77	0,18
Gordura	0,8±0,63	0,8±0,82	0,97
Fígado	0,2±0,18	0,2±0,28	0,75
Ranço	0,9±0,83	0,9±0,13	1
<i>Sabor</i>			
Característico	4,1±0,14	4,8±0,83	0,03
Sangue	0,6±0,17	1,6±0,72	0,0016
Gordura	0,1±0,05	1,7±1,21	0,0021
Fígado	0,2±0,13	0,5±0,65	0,13
Ranço	0±0,07	0±0,08	0,54
<i>Textura</i>			
Dureza	1±0,79	0,6±0,49	0,20
Suculência	5,2±0,68	2,6±1,53	0,0007
Mastigabilidade	2,5±0,71	2,3±0,69	0,67
Fibrosidade	1,2±0,33	1,3±0,85	0,85
<i>Avaliação global</i>	7±0,46	8±0,47	0,0008

Como pode ser observado na Tabela 1, os demais odores (sangue, gordura, fígado e ranço) não foram estatisticamente diferentes ($P>0,05$) entre cabritos e cordeiros, demonstrando a existência de similaridade neste aspecto sensorial entre as carnes destas espécies. Além disso, os odores de gordura, fígado e ranço, tanto para cabritos quanto para cordeiros, demonstraram valores inferiores a 1 na escala, ou seja, muito próximo da ausência. Informação importante do ponto de vista da aceitação do produto pelo consumidor.

O sabor característico foi significativamente maior para cordeiros (4,8) em relação aos cabritos (4,1), embora na escala de avaliação ambos tenham sido classificados entre, ligeiramente intenso a regular

intensidade de sabor. Ambas as espécies mostraram valores bem menos acentuados dos que os obtidos por Madruga et al. (2002) avaliando cabritos castrados (7,0) e inteiros (7,2), considerados de intensidade moderada na escala. Por sua vez, os valores verificados nos cordeiros do presente estudo foram semelhantes aos relatados por Osório et al. (2009), trabalhando com cordeiros terminados em pastagem nativa (4,73), pastagem nativa ao pé da mãe (4,66) e com suplementação (4,65).

Os resultados encontrados para sabor a sangue e a gordura diferiram estatisticamente entre cabritos e cordeiros (Tabela 1). Entretanto, os resultados de ambas as espécies, dentro da escala de avaliação dos julgadores, ficaram classificados como ausentes, indicando que para o consumidor não haveria distinção entre os produtos, ou quaisquer problemas de rejeição aos mesmos.

Para o sabor a fígado e o sabor a ranço, não houve diferença significativa entre as espécies ($P>0,05$). Todavia, da mesma forma como o ocorrido nas variáveis anteriormente citadas, os valores encontrados nestes atributos sensoriais em ambas as espécies encontram-se, na escala, em posição de ausência. Considerando sua importância na escolha da carne a ser consumida, o resultado caracteriza que não haveria problemas de consumo para estas carnes.

O sabor e o odor da carne de ovinos são frequentemente mencionados como motivo do baixo consumo dessa carne. Conforme Osório et al. (2009), os músculos apresentam diferenças de flavor devido, entre outras coisas, as diferenças em sua composição química e tipo metabólico. Alimentos mais energéticos ocasionam maior engorduramento e, conseqüentemente, sabores mais intensos. Assim, por exemplo, a adição de gordura protegida pode transformar a qualidade organoléptica. Adicionando-se ácido linoleico protegido na ração, aumenta a presença deste na gordura (14,9% a 2,5%) ficando a carne ovina com aparência azeirosa e bouquet semelhante a frango ou suíno.

A exata causa para o chamado flavor indesejável ainda não está bem definida, mas acredita-se que a alta proporção de ácidos graxos saturados, além da degradação e reações de compostos solúveis em água durante o cozimento sejam os principais responsáveis (MELTON, 1990). No entanto, conforme Sañudo et al. (1998), os fatores de aceitabilidade e as preferências específicas por distintos tipos de carcaças e carnes podem variar entre os consumidores de diferentes países e regiões. Em alguns países, como por exemplo, a Espanha, o sabor e odor característicos da carne de ovinos são apreciados e representam cerca de 53% das razões que levam à compra do produto, seguidos da maciez e suculência (13%).

Não foram verificados valores de dureza significativamente distintos entre cabritos e cordeiros ($P>0,05$), diferentemente dos resultados encontrados por Sen et al. (2004). Esses autores relataram a existência de diferença com relação a dureza entre cabritos e cordeiros, a qual se dá, provavelmente, em

função dos locais de depósito de gordura das espécies e da espessura das fibras musculares. É importante salientar que tanto para cabritos quanto para cordeiros, na escala, os resultados obtidos no presente trabalho equivalem à ausência de dureza na carne. Além disso, são inferiores aos encontrados por outros autores, como Madruga et al. (2002), que trabalharam com os efeitos de castração e idade de abate em caprinos e Sañudo (2008), Osório et al. (2009) e Osório et al. (2013), que avaliaram a qualidade sensorial de ovinos. Em adição, Osório et al. (2009), além de relatar seus resultados, discute detalhadamente a textura (dureza ou maciez) da carne e os fatores que a modificam.

A suculência foi estatisticamente diferente entre cabritos (5,2) e cordeiros (2,6), sendo que os cabritos apresentaram maior suculência, correspondendo na escala ao termo regular, em relação aos cordeiros, considerados como ligeiramente suculentos. O que contrapõe os resultados obtidos por Pike et al., 1973; Schönfeldt et al., 1993 e Tshabalala et al. (2003) que afirmaram que a carne de cabrito é supostamente menos suculenta que a de cordeiro, estando atribuído este resultado ao menor teor de gordura de caprinos, ou até mesmo ao local de deposição da mesma. Entretanto, o resultado observado no presente estudo pode estar relacionado à excessiva retenção de água que os cabritos apresentam, em função de sua maior suscetibilidade ao estresse no pré abate, em relação aos cordeiros (Gonçalves et al., 2014).

Para o atributo de mastigabilidade, que se refere maciez e suculência juntas, não houve diferença estatística ($P>0,05$), entre cabritos e cordeiros, sendo consideradas com intensidade equivalente ao termo ligeiro ou ligeiramente na escala. Ou seja, ambas as carnes precisam ser pouco mastigadas para serem engolidas. Resultados semelhantes aos encontrados por Bonacina et al. (2011) para cordeiros terminados em pastagem e pastagem com suplementação.

Para o atributo de fibrosidade não houve diferença estatisticamente significativa ($P>0,05$) entre cabritos e cordeiros. Assim, a equipe de julgadores percebeu pouca presença de fibras durante a mastigação, obtendo valores que correspondem a ausência de fibras na escala de avaliação. A fibrosidade observada nas espécies deste experimento são inferiores as encontradas por autores como Osório et al. (2009) e Bonacina et al. (2011).

Na avaliação global houve diferença estatística entre as espécies (Tabela 1), com superioridade da carne de cordeiro, julgada entre boa e ótima, sobre a carne de cabrito, considerada boa. Embora os valores obtidos tenham sido diferentes para as espécies estudadas, ambas tiveram boa aceitação pelo painel sensorial (entre bom e ótimo), apresentando inclusive valores superiores aos encontrados por outros autores. Este resultado é corroborado por Zapata et al. (2000), que concluiu em seu trabalho que, embora a equipe treinada de julgadores identifique diferenças nas características sensoriais das carnes, as

amostras por eles testadas, foram igualmente aceitas. Fato que pode estar relacionado ao tipo de julgador e seu hábito de consumo de carnes, ou aos diferentes tipos de carne testadas (FONT I FURNOLS et al., 2006). O resultado do presente estudo é superior ao citado por Sañudo (2008) trabalhando com cinco raças caprinas e uma ovina, semelhante ao encontrado em caprinos inteiros por Madruga et al. (2002), e superior aos reportados por Sen et al. (2004) trabalhando com caprinos e ovinos em região semiárida.

CONCLUSÕES

O painel de julgadores detectou diferenças entre as carnes de cabritos e cordeiros produzidos na Região das Palmas – Alto Camaquã nos atributos sensoriais odor característico, sabor característico, sabor a sangue, sabor a gordura e suculência; este último com superioridade da carne de cabrito.

Os atributos sensoriais sabor a sangue, ranço, fígado e gordura; odor a ranço, fígado e gordura assim como a dureza e a fibrosidade foram classificados como ausentes ou próximos da ausência em ambas às espécies.

A avaliação global mostrou valores altos em ambas as espécies, porém com superioridade da carne de cordeiro.

Considerando a ausência de problemas de rejeição na qualidade sensorial, as carnes de cabrito e cordeiro da Região das Palmas – Alto Camaquã podem ser alvo de diferenciação no mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

- BONACINA, M. S.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S.; et al. Avaliação sensorial da carne de cordeiros machos e fêmeas Texel × Corriedale terminados em diferentes sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 8, p. 1758-1766, 2011.
- COSTA, R. G., CARTAXO, F. Q., SANTOS, N. M., QUEIROGA, R. C. R. E. Carne caprina e ovina: composição lipídica e características sensoriais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.3, p 497-506, 2008.
- DONADELL, J. Z.; LAERTE, J. N.; KESSLER, J. D.; et al. Análise qualitativa de compostos voláteis do *headspace* de carne cozida de ovinos e caprinos. **Ciência Rural**, v. 43, n. 11, p. 2085-2092, 2013.
- FONT I FURNOLS, M. F.; SAN JULIÁN, R.; GUERRERO, L. Acceptability of lamb meat from different producing systems and ageing time to German, Spanish and British consumers. **Meat Science**, v. 72, p. 545–554, 2006.
- GONÇALVES, M. Qualidade instrumental e sensorial da carne de cabritos e cordeiros criados na região das Palmas - do Alto Camaquã. 77f. 2014. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia)**. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

GUERRERO, L. Panel entrenado. In: CAÑEQUE, V.; SAÑUDO, C. **Estandarización de las metodologías para evaluarla calidad del producto** (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiante. Madri: INIA, 2005. p. 397-408.

GUIMARÃES FILHO, C. Uma estratégia de inserção no mercado para o caprino e a ovinocultura de base familiar do Semiárido. In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA – PECNORDESTE, 9. 2005, Fortaleza, CE: **Anais...** Fortaleza: FAEC/CNA/SENAR/SEBRAE, 2005.

MADRUGA, M. S.; ARRUDA, S. G. B.; ARAÚJO, E. M.; et al. Influência da Idade de Abate e da Castração nas Qualidades Físico-Químicas, Sensoriais e Aromáticas da Carne Caprina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1562-1570, 2002 (suplemento).

MEILGAARD, M. ; CIVILLE, G. V. ; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techniques**. 3ª Edição. Boca Raton: CRC Press, 416p. 1999.

MELTON, S. L. Effects of feeds on flavor of red meat: a review. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 68, n. 12, p. 4421-4435, 1990.

MONTEIRO JÚNIOR, L. A. Avaliação das técnicas de insensibilização de ovinos abatidos na região de Botucatu. **166f. 2000. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.

OLIVEIRA, R. M.; OSÓRIO, J. C. S.; BORBA, M. F. S. Características in vivo e componentes corporais de cabritos naturalizados do Alto Camaquã, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 61, p. 43-54. 2012.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M. **Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça**. 2a ed. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, 2005. 82p.

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

OSÓRIO, M. T. M.; BONACINA, M.S.; OSÓRIO, J. C. S. Características sensoriais da carne de ovinos Corriedale em função da idade de abate e da castração. **Agrarian**, v. 6, p. 60-66, 2013.

PIKE, M. I.; SMITH, G. C.; CARPENTER, Z. L. Palatability ratings for meat from goats and other meat animal species. **Journal Animal Science**, v. 37, n. 159, 269p. 1973.

QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. **Análise Sensorial para avaliação da qualidade dos alimentos**. Rio Grande: Ed. da FURG, 268p, 2006.

SAINZ, R. D. Avaliação de carcaças e cortes comerciais de carne caprina e ovina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E CORDEIROS DE CORTE, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB, 2000. p.237-250.

SAÑUDO, C.; STRYDON, P. E.; WEBB, E. C.; et al. Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. **Meat Science**, v. 49, p. 29-64, 1998.

SAÑUDO, C.; ENSER, M. E.; CAMPO, M.M. Fatty acid composition and sensory characteristic of lamb carcasses from Britain and Spain. **Meat Science**, v.54, p. 339-346, 2000.

SAÑUDO, C. A. Qualidade da carcaça e da carne ovina e caprina em face ao desenvolvimento da percepção do consumidor. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.143-160, 2008.

SEN, A. R.; SANTRA, S. A.; KARIM, A. Carcass yield, Composition and meat quality attributes of sheep and goat under semiarid conditions. **Meat Science**, v. 66, p. 757–763, 2004.

SCHÖNFELDT, N. H.; NAUDÉ, R. T.; BOK, W.; et al. Flavour and tenderness related quality characteristics of goat and sheep meat. **Meat Science**, v. 34, p. 363-379, 1993.

STONE, H.; SIDEL, J. L. Quantitative Descriptive Analysis: Developments, Applications, and the Future. **Food Technology**, v. 52, n. 8, p. 48-52, 1998.

TSABALALA, P. A.; STRYDOM, P. E.; WEBB, E. C.; et al. Meat quality of designated South African indigenous goat and sheep breeds. **Meat Science**, v. 65, p. 563-570, 2003.

ZAPATA, J. F. F.; SEABRA, L. M. J.; NOGUEIRA, C. M.; et al. Estudo da qualidade da carne ovina do nordeste brasileiro: propriedades físicas e sensoriais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 20, n. 2, p. 274-277, 2000.