

Foto: Carilino Amaraí



Análise sensorial de carne ovina: aplicação de testes de preferência e de diferença

Renata Tieko Nassu¹

A produção de carne ovina é uma atividade que vem se desenvolvendo gradativamente no País. Essa atividade tem mudado de foco e cresce em regiões onde antes a ovinocultura era insignificante. Sistemas de produção de ovinos viabilizam pequenas propriedades e tornam-se mais uma alternativa de investimento no meio agropecuário.

A criação de ovinos estava tradicionalmente localizada nas regiões Sul e Nordeste do País, mas no Sudeste observou-se incremento de 50% no consumo na última década, dada a demanda por esse tipo de carne. Esse aumento, entretanto, poderia ser maior, paralelamente ao crescimento da produção, se este crescimento fosse acompanhado de algumas medidas, tais como ações de *marketing* para estimular o consumo de carne ovina, uso de embalagem adequada e venda de produtos de qualidade.

Em algumas regiões do País o baixo consumo da carne ovina se deve à falta de hábito do consumidor, à falta ou à irregularidade da oferta, e à baixa qualidade e à má apresentação do produto oferecido. Entre os atributos de qualidade mais importantes da carne de ovinos, estão a cor, o sabor, a maciez e a suculência.

Estes podem ser influenciados pelo grupo genético, pela idade ao abate, pelo tipo de alimentação, pelo manejo pré-abate e pelo manejo pós-abate, entre outros. Tais atributos são de grande importância para determinar a aceitação, por parte dos consumidores, da carne de novas raças e de novos cruzamentos, e a análise sensorial é uma ferramenta para medir essa aceitação.

Este trabalho teve como objetivo determinar a preferência por carne ovina de três grupos genéticos e estudar a percepção do consumidor em relação à carne de ovinos machos e fêmeas.

Material e Métodos

Amostras de carne de ovinos

Foram utilizadas amostras do corte *longissimus dorsi* provenientes de ovinos de três grupos genéticos (Santa Inês, meio-sangue Dorper x Santa Inês e meio-sangue Suffolk x Santa Inês), machos e fêmeas, abatidos com média de peso de aproximadamente 37 kg. Diferentes grupos de amostras foram testados em análises sensoriais. As amostras de carne foram

¹ Engenheira, Dra., Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. <renata@cppse.embrapa.br>

preparadas em forno industrial, regulado na temperatura de 180°C, até atingirem internamente 80°C. Às amostras apresentadas para o teste de preferência foi adicionado sal, na proporção de 1% (p/p).

Teste de ordenação da preferência

Uma equipe piloto de consumidores constituída de 28 provadores de ambos os sexos foi convidada a participar de um teste de preferência. Na Tabela 1 são apresentados os grupos de amostras testados. O método aplicado foi o teste de ordenação da preferência e para isto utilizou-se uma ficha de coleta de dados (Fig. 1), na qual se solicitou aos provadores que ordenassem as amostras, da menos preferida para a mais preferida. O teste foi realizado no Laboratório de Análise de Carnes da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP.

Em pratos brancos, foram servidos aproximadamente 30 g de amostra, cortada em forma de cubo e codificada com três dígitos. Mantinha-se a amostra aquecida, embrulhada em papel alumínio e contida em béquer mergulhado em banho-maria a 60°C. Água e biscoitos do tipo água e sal foram servidos entre cada amostra para limpeza do palato¹. Os dados foram analisados por meio do teste de Friedman na tabela de Newell e MacFarlane, segundo sugerido por Ferreira et al. (2000).

Teste de diferença

Para avaliar a diferença, foi aplicado o teste triangular, no qual foram apresentadas duas amostras iguais e uma diferente, em arranjos balanceados (AAB, ABA, BAA, BBA, BAB, ABB), codificadas aleatoriamente com três dígitos e servidas quentes, mantidas em béqueres imersos em banho-maria a 60°C. O objetivo do teste era verificar se os 27 provadores que participaram da análise conseguiriam detectar diferença entre amostras de carne de machos e de fêmeas, do mesmo grupo genético. As amostras testadas foram de ovinos do grupo meio-sangue Dorper x Santa Inês e do grupo meio-sangue Suffolk x Santa Inês. Os provadores foram solicitados a utilizar a ficha da Fig. 2 e a identificar ali a amostra diferente. Entre cada amostra, foi solicitada a ingestão de água e de biscoitos do tipo água e sal, para limpeza do palato. Na análise dos resultados, foi utilizada tabela com número mínimo de respostas corretas para estabelecer diferença significativa entre amostras, em vários níveis de significância, segundo O'Mahony (1986), citado por Ferreira (2000).

Tabela 1. Grupos de amostras apresentados aos provadores no teste de ordenação da preferência da carne de ovinos de três grupos genéticos.

Primeiro teste	Segundo teste	Terceiro teste
<ul style="list-style-type: none"> • Santa Inês, macho • Santa Inês, fêmea • Meio-sangue Dorper x Santa Inês, macho • Meio-sangue Dorper x Santa Inês, fêmea 	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Inês, macho • Meio-sangue Dorper x Santa Inês, macho • Meio-sangue Suffolk x Santa Inês, macho 	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Inês, fêmea • Meio-sangue Dorper x Santa Inês, fêmea • Meio-sangue Suffolk x Santa Inês, fêmea

¹ Procedimento para que não haja interferência da amostra anterior na avaliação da seguinte. O termo palato é utilizado, pois a sensibilidade ao gosto não se limita apenas à língua, onde se localizam as papilas gustativas, mas também ao palato, às amígdalas, à epiglote, à mucosa dos lábios, às bochechas e à superfície inferior da boca – lateralmente (FERREIRA et al., 2000).

TESTE TRIANGULAR

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

Por favor, prove as amostras codificadas de CARNE OVINA da esquerda para a direita. Duas são iguais e uma é diferente. Identifique a amostra diferente, circulando seu código.

Você considerou a amostra diferente por causa:
() da aparência () do sabor () do aroma () da textura.
Comentários: _____

Fig 1. Modelo de ficha para teste de ordenação de preferência de quatro amostras de carne ovina de três grupos genéticos.

TESTE TRIANGULAR

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

Por favor, prove as amostras codificadas de CARNE OVINA da esquerda para a direita. Duas são iguais e uma é diferente. Identifique a amostra diferente, circulando seu código.

Você considerou a amostra diferente por causa:
() da aparência () do sabor () do aroma () da textura.
Comentários: _____

Fig. 2. Modelo de ficha para teste triangular da carne de três grupos genéticos de ovinos.

Resultados e Discussão

Teste de ordenação da preferência

Nas Tabelas 2 a 4 são apresentados os resultados do teste de ordenação de preferência da carne dos grupos genéticos estudados. No primeiro teste (Tabela 2), em que foram ordenadas por preferência as amostras dos ovinos dos grupos Santa Inês e meio-sangue Dorper x Santa Inês, machos e fêmeas, observou-se que não houve diferença entre elas na preferência por sabor, enquanto na textura as amostras da carne de ovinos do grupo Santa Inês apresentaram soma de ordens significativa.

Tabela 2. Resultados do teste de ordenação da preferência de carne de ovinos, machos e fêmeas, dos grupos Santa Inês e meio-sangue Dorper x Santa Inês.

Grupo genético e sexo	DOR F		DOR M		SIN F		SIN M	
	Sabor	Textura	Sabor	Textura	Sabor	Textura	Sabor	Textura
DOR F	-	-	12 ns	12 ns	23 ns	15 ns	13 ns	14 ns
DOR M			-	-	11 ns	3 ns	1 ns	26*
SIN F					-	-	10 ns	29*
SIN M							-	-

*Diferença crítica significativa (5%) = mínimo de 25, para quatro amostras e 28 provadores, segundo tabela de Newell e MacFarlane (FERREIRA et al., 2000).

ns = não significativo; DOR F = meio-sangue Dorper x Santa Inês, fêmea; DOR M = meio-sangue Dorper x Santa Inês, macho; SIN F = Santa Inês, fêmea; SIN M = Santa Inês, macho.

Em relação aos testes seguintes, em que foi solicitado aos provadores que ordenassem por preferência amostras de grupos genéticos distintos, do mesmo sexo, observou-se que não houve diferença na preferência entre as amostras de machos dos três grupos genéticos, enquanto a carne das fêmeas do grupo Santa Inês foi mais preferida em relação aos atributos de sabor e de textura do que a das borregas do grupo meio-sangue Dorper x Santa Inês.

Tabela 3. Resultados do teste de preferência e de ordenação de carne de ovinos machos dos grupos Santa Inês, meio-sangue Dorper x Santa Inês e meio-sangue Suffolk x Santa Inês.

Grupo genético	DOR		SUF		SIN	
	Sabor	Textura	Sabor	Textura	Sabor	Textura
DOR	-	-	16 ns	8 ns	8 ns	10 ns
SUF			-	-	8 ns	2 ns
SIN					-	-

*Diferença crítica significativa (5%) = mínimo de 18, para três amostras e 28 provadores, segundo tabela de Newell e MacFarlane (FERREIRA et al., 2000).

ns = não significativo; DOR = meio-sangue Dorper x Santa Inês; SUF = meio-sangue Suffolk x Santa Inês; SIN = Santa Inês.

Tabela 4. Resultados do teste de preferência e de ordenação de carne de fêmeas de ovinos dos grupos Santa Inês, meio-sangue Dorper x Santa Inês e meio-sangue Suffolk x Santa Inês.

Grupo genético	DOR		SUF		SIN	
	Sabor	Textura	Sabor	Textura	Sabor	Textura
DOR	-	-	9 ns	11 ns	21 *	25 *
SUF			-	-	12 ns	14 ns
SIN					-	-

*Diferença crítica significativa (5%) = mínimo de 18, para três amostras e 28 provadores, segundo tabela de Newell e MacFarlane (FERREIRA et al., 2000).
ns = não significativo; DOR = meio-sangue Dorper x Santa Inês; SUF = meio-sangue Suffolk x Santa Inês; SIN = Santa Inês.

Teste de diferença

No primeiro teste, foram apresentadas as amostras da carne de ovinos machos e fêmeas do grupo meio-sangue Dorper x Santa Inês. Foram obtidas 23 respostas válidas: 16 erradas e sete certas. No segundo teste, foram apresentadas as amostras de carne de machos e de fêmeas do grupo meio-sangue Suffolk x Santa Inês, em que 25 respostas válidas foram obtidas (19 erradas e seis certas). De acordo com a tabela de número mínimo de respostas corretas para estabelecer diferença significativa entre amostras, em vários níveis de significância, segundo O'Mahony (1986), citado por Ferreira (2000), para o número de respostas válidas obtidas, que permita concluir que há diferença significativa entre as amostras, deve-se ter no mínimo doze respostas certas.

Conclusões

Em relação ao teste de preferência da ordenação, para o atributo textura, a carne de ovinos machos do grupo genético Santa Inês foi a mais preferida se comparada à das fêmeas do grupo genético Santa Inês e à dos machos do grupo meio-sangue Dorper x Santa Inês. Quando comparados animais do mesmo sexo, a carne das fêmeas do grupo genético Santa Inês também foi mais preferida em relação à do grupo genético meio-sangue Dorper x Santa Inês, para o mesmo atributo.

Com base na análise dos resultados do teste de diferença, concluiu-se que não houve diferença entre amostras de carne de ovinos provenientes de machos ou de fêmeas, dos três grupos genéticos estudados.

Referências

FERREIRA, V. L. P.; ALMEIDA, T. C. A.; PETTINELLI, M. L. C. V.; SILVA, M. A. A. P.; CHAVES, J. B.; BARBOSA, E. M. M. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos.** Campinas, SP: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2000. 127 p. (Manual: Série Qualidade).

Literatura recomendada

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.
Análise sensorial de alimentos e bebidas – NBR 12806.
Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 8 p.

AMERICAN MEAT SCIENCE ASSOCIATION.
Guidelines for cookery and sensory evaluation of meat.
Illinois: National Livestock and Meat Board, 1978. 24 p.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos.**
Curitiba: Champagnat, 1996. 123 p.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques.** Boca Raton: CRC Press, v. 2, 1987. 159 p.

MORAES, M. A. C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos.** 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1988. 93 p.

POSTE, L. M.; MACKIE, D. A.; BUTLER, G.; LARMOND, E. **Laboratory methods for sensory analysis of food.** Ottawa: Canada Communication Group – Publishing Centre, 1991. 89 p.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices.** San Diego, CA: Academic Press, 1993. 308 p.

Comunicado Técnico, 87

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pecuária Sudeste
Endereço: Rod. Washington Luis, km 234,
São Carlos, SP
Fone: (16) 3411-5600
Fax: (16) 3361-5754
Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

1ª edição on line (2008)

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: Ana Rita de Araujo Nogueira
Secretário-Executivo: Edison Beno Pott.
Membros: Maria Cristina Campanelli Brito,
Milena Ambrosio Telles, Sônia Borges de Alencar.

Revisão de texto: Edison Beno Pott
Tratamento das ilustrações: Maria Cristina C. Brito
Editoração eletrônica: Maria Cristina C. Brito .

Expediente