

Informações nutricionais de carnes ovinas em rótulos comerciais, comparativamente às obtidas em análises laboratoriais

Nutritional facts of lamb on commercial labels compared to that obtained in laboratory analyses

Rafael Silvio Bonilha PINHEIRO^{1*}, Américo Garcia Silva SOBRINHO²,
Hirasilva Borba Alves de SOUZA³, Sandra Mari YAMAMOTO²

Resumo

Objetivou-se estudar as informações nutricionais de carnes ovinas comercializadas, comparativamente às determinadas por análises laboratoriais, utilizando-se 18 ovinos Ile de France x Ideal (cordeiros não castrados, ovelhas adultas de descarte e capões adultos de descarte). Os cordeiros foram desmamados com 17 kg e abatidos aos 32 kg. As ovelhas e capões, com 55 kg. As informações nutricionais dos rótulos de carne ovina embalada foram obtidas através do contato direto com 19 empresas que comercializam carne ovina. A maioria das empresas avaliadas não utiliza a informação nutricional na rotulagem da carne ovina embalada e também não descreve a categoria ovina dos cortes da carcaça disponibilizados para venda. Os valores das informações nutricionais, analisadas laboratorialmente, da carne ovina evidenciaram, de modo geral, diferenças entre as categorias ovinas e seus respectivos cortes da carcaça para: valor calórico, teor de carboidratos, proteínas, gorduras totais, colesterol, cálcio e ferro. As empresas estudadas, de maneira geral, desconhecem ou ignoram tais diferenças entre as categorias e os cortes da carcaça ovina quanto às informações nutricionais, sendo necessário melhorar os rótulos comerciais dos cortes da carcaça ovina, a fim de informar o consumidor, de maneira mais simples, sobre o produto que está sendo adquirido para o consumo.

Palavras-chave: categoria ovina; composição centesimal; consumidor; saúde.

Abstract

The aim of this work is to study the nutritional facts of commercial lamb, compared to that determined by laboratory analyses, by using 18 Ile de France x Polwarth lamb (uncastrated lambs, adult discarded ewes and adult discarded wethers). Lambs were weaned at 17 kg and slaughtered at 32 kg. Ewes and wethers were slaughtered at 55 kg. The nutritional facts of the labels of packed lamb were obtained by means of direct contact with 19 companies that commercialize lamb. Most of the companies which were evaluated do not use the nutritional facts on the label of the packed lamb and do not mention the category of carcass cuts available for sale. In general, the values of the nutritional facts of the lamb which was analyzed in a laboratory showed differences between lamb categories and their respective carcass cuts for value of calories, carbohydrate contents, proteins, total fat, cholesterol, calcium and iron. The companies studied are generally unaware or ignore these differences between categories and cuts of lamb carcass concerning nutritional facts, thus making the improvement of commercial labels of carcass cuts of lamb necessary in order to inform the consumer, in simple terms, of the product to be acquired for consumption.

Keywords: centesimal composition; consumer; health; sheep category.

1 Introdução

A nutrição e a alimentação estão relacionadas à qualidade de vida e prevenção de doenças. O conhecimento da composição dos alimentos forma o pilar da educação nutricional, adequando a ingestão de nutrientes pelos indivíduos e populações e primando pela qualidade e segurança alimentar¹². Na elaboração de dietas, os nutricionistas recorrem às informações nutricionais constantes nas tabelas de composição de alimentos, estando estas muitas vezes desatualizadas, incompletas e dúbias, o que estimula o uso de informações nutricionais oriundas de outros países, estando implicadas, neste caso, diferenças climáticas, de fertilidade do solo, de raças e de espécies vegetais e animais¹.

KREUTER et al.⁸ reportaram que em alguns países houve preferência na aquisição de determinados produtos, considerado a sua composição nutricional. DOMENE⁶ relatou que, nos Estados Unidos o consumo de gorduras e colesterol reduziu em decorrência do conhecimento dos efeitos danosos à saúde destes constituintes, demonstrando a importância da informação nutricional nos rótulos dos produtos de origem animal. Este mesmo autor considerou o valor nutricional de um alimento como sendo o resultado de seu efeito à saúde de quem o consome e determinado pela composição do alimento, modo de preparo e estado de saúde do consumidor.

No Brasil, o mercado consumidor de algumas regiões apresenta elevada exigência em relação às características qualitativas da carne ovina, principalmente em relação à sua composição nutricional. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária aprovou em 2001 o regulamento para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos embalados, considerando a necessidade de sua padronização⁴. Em 2005, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprovou o regulamento técnico para rotulagem dos produtos de origem animal embalados, deixando facultativa a descrição das informações nutricionais pelas empresas que comercializam tais produtos para o consumo humano⁵.

Recebido para publicação em 18/8/2006

Aceito para publicação em 23/4/2007 (001818)

¹ Departamento de Produção Animal,

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, CP 560, CEP 18618-000, Botucatu - SP, Brasil, E-mail: rafael@fca.unesp.br

² Departamento de Zootecnia,

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Jaboticabal - SP, Brasil

³ Departamento de Tecnologia de Alimentos

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Jaboticabal - SP, Brasil

*A quem a correspondência deve ser enviada

Informações nutricionais sobre a carne ovina, disponibilizadas nos locais de comercialização, são raras, e estas apresentariam contribuição relevante à pesquisa, à empresa e ao consumidor, haja vista o crescimento desta espécie animal em decorrência da maior demanda de sua carne em relação à oferta, favorecendo a comercialização de todas as categorias ovinas. De acordo com a literatura^{9,10,21,14} existem diferenças entre cordeiros e ovinos adultos quanto à composição centesimal e ao teor de colesterol da carne, com menores teores de umidade e maiores de gordura total e de colesterol na carne de animais abatidos mais tardiamente.

Este estudo objetivou avaliar a rotulagem da carne ovina embalada e comercializada no estado de São Paulo, considerando informações nutricionais, cortes da carcaça e categorias ovinas, comparando-as às obtidas em laboratório em distintos cortes da carcaça de ovinos de diferentes categorias.

2 Material e métodos

2.1 Local

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura, pertencente ao Departamento de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV/Unesp, localizada no município de Jaboticabal, estado de São Paulo.

2.2 Animais

Utilizaram-se 18 ovinos, 1/2 Ile de France 1/2 Ideal (6 cordeiros não castrados com 17 kg de peso corporal, 6 ovelhas adultas de descarte e 6 capões adultos de descarte, ambos com 55 kg de peso corporal). Os animais permaneceram em regime de pasto, no sistema de lotação intermitente até o momento do abate.

2.3 Manejo dos ovinos na pastagem e suplementação alimentar

A área de 2 ha formada com *Cynodon dactylon* cv. Tifton – 85 foi subdividida com cerca de arame liso em 5 piquetes de 0,4 ha cada, permitindo ciclo de pastejo de 5 dias e 20 dias de descanso. Os ovinos receberam diariamente 1% do peso corporal de suplementação concentrada, sendo as dietas calculadas de acordo com as exigências do NRC¹¹ para os cordeiros e os animais adultos (ovelhas e capões).

2.4 Procedimento do abate

Os cordeiros foram abatidos quando atingiram 32 kg de peso corporal, após jejum de 16 horas de dieta sólida, sendo os mesmos insensibilizados com eletroneurose de 220 V por 10 segundos, quando então foram seccionadas as veias jugulares e as artérias carótidas para sangria. Os cordeiros tiveram seus abates intercalados com os dos ovinos adultos, assim, quando um cordeiro era abatido, realizava-se também o abate de uma ovelha e de um capão.

Após a esfolagem, evisceração e retirada da cabeça e extremidades dos membros, as carcaças foram transferidas para câmara frigorífica a 4 °C por 24 horas e penduradas pelos tendões

do gastrocnêmico. Ao final desse período, as carcaças foram divididas longitudinalmente em duas partes, sendo a metade direita seccionada em cinco regiões anatômicas, conforme GARCIA⁷: paleta, pescoço, costelas, lombo e perna. Da outra metade da carcaça coletou-se parte de todos os músculos para que a amostra composta fosse analisada posteriormente.

O pescoço compreendeu as 7 vértebras cervicais obtidas por corte oblíquo entre a sétima cervical e a primeira torácica; a paleta teve como base anatômica a escápula, o úmero, o rádio, a ulna e o carpo. As costelas compreenderam as 13 vértebras torácicas, sendo efetuado um corte transversal na última vértebra torácica; o lombo correspondeu à região das vértebras lombares; a perna envolveu a base óssea do tarso, da tíbia, do fêmur, do ísquio, do ílio e do púbis, seccionada na articulação da última vértebra lombar e primeira sacra e na junção tarso-metatarsiana.

Os músculos da meia carcaça esquerda e dos cortes (paleta, perna e lombo) da meia carcaça direita de cada animal foram identificados, armazenados em sacos plásticos e congelados em freezer a -18 °C para determinações posteriores da composição nutricional da carne.

2.5 Análises laboratoriais

Os cortes da carcaça direita (paleta, perna e lombo) e os músculos da meia carcaça esquerda foram descongelados em geladeira a 10 °C por 20 horas. Após esse período, com auxílio de bisturi e faca foram separadas amostras dos músculos da paleta, da perna e do lombo, identificadas individualmente e trituradas em multiprocessador para homogeneização, e posteriormente para análises de proteínas, gorduras totais, valor calórico, minerais (cálcio, ferro e sódio) e colesterol.

As análises de proteína bruta foram realizadas pelo método Kjeldahl de análise de nitrogênio, utilizando-se 6,25 como fator de conversão¹⁸. Para umidade e gorduras totais, foram seguidas as recomendações da AOAC². Os carboidratos foram calculados de acordo com os autores¹⁹. O valor calórico foi determinado em bomba calorimétrica PARR modelo 1281. Os teores de ferro, cálcio e sódio foram determinados conforme metodologia descrita por SILVA e QUEIROZ¹⁸ e a leitura realizada em espectrofotômetro de absorção atômica, modelo GBC 932AA. A determinação do colesterol da carne ovina seguiu a metodologia de Bohac, citado por BRAGAGNOLO e RODRIGUEZ-AMAYA³.

2.6 Delineamento experimental

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 4 (3 categorias animais e 4 cortes da carcaça) e seis repetições. As comparações de médias dos tratamentos foram feitas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e as análises de variância segundo procedimentos do SAS¹⁷, adotando-se o modelo matemático $Y_{ijh} = m + T_i + C_j + (TC)_{ij} + E_{ijh}$, sendo: Y_{ijh} = valor observado para a característica analisada; m = média geral; T_i = efeito da categoria animal i , com i variando de 1 a 3; C_j = efeito do corte da carcaça j , com j variando de 1 a 4; $(TC)_{ij}$ = efeito da interação (categoria animal x corte da carcaça); e E_{ijh} = erro experimental.

2.7 Informações nutricionais da carne

As informações nutricionais dos rótulos de carne ovina embalada foram obtidas através do contato direto com dezenove empresas que comercializam carne ovina, com certificação pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), Estadual (SISP) ou Municipal (SIM).

As informações nutricionais constantes nas tabelas de rotulagem da carne ovina comercializada pelas empresas e as deste estudo estão em consonância com as recomendadas pela Anvisa e publicadas no Diário Oficial da União, onde estabeleceu-se que os nutrientes sejam expressos numericamente, em porcentagem dos valores diários de referência⁴ e em relação à ingestão diária recomendada.

As informações nutricionais citadas estão relacionadas à carne ovina in natura, na forma como esta se apresenta para venda. Cada empresa foi denominada por diferentes letras, visando preservar o nome comercial das mesmas.

3 Resultados e discussão

Das empresas avaliadas, apenas três utilizaram informações nutricionais na rotulagem, sendo que duas apresentaram diferenciação entre cortes da carcaça. Outra evidência é que a maioria das empresas não discrimina a categoria animal, sendo informado somente como carne ovina e dificultando a escolha pelos consumidores sobre a qualidade do produto comercializado. De acordo com PINHEIRO¹⁴, o consumidor na maioria das vezes adquire carne ovina sem conhecer sua procedência e os aspectos relacionados ao animal, podendo pagar o mesmo preço por produtos de animais jovens ou adultos, com acabamentos de gordura inadequados, adequados ou excessivos, que interferem na composição da carne. A variabilidade da carne ovina, comercializada sem qualquer distinção, prejudica o crescimento dessa fonte de nutrientes, sendo necessário que os locais de distribuição e comercialização de tais produtos invistam em conhecimento, tecnologia, processamento e marketing, podendo assim divulgar corretamente as informações nos rótulos comerciais de carne ovina para o consumidor.

Os profissionais da área de saúde recomendam dietas com baixas calorias, pouca gordura saturada e baixo colesterol, no intuito de reduzir o risco de determinadas doenças²⁰. Segundo ÁLVES et al.¹, a tendência dos consumidores, principalmente os de grandes centros urbanos, é conhecer o valor nutricional dos produtos que irão consumir, sobretudo em relação às quantidades de gordura e colesterol, estas favorecidas pelo sedentarismo provocado pelo grande crescimento dos recursos tecnológicos.

As informações nutricionais de valor calórico, teor de carboidratos, proteínas, gorduras totais, colesterol, cálcio, ferro e sódio da carne ovina proveniente de todos os músculos da meia carcaça esquerda (amostra composta) e dos cortes da carcaça direita (paleta, perna e lombo), de ovinos de diferentes categorias, encontram-se na Tabela 1.

As médias de valor calórico, carboidratos, proteínas, gorduras totais, colesterol, cálcio e ferro da carne ovina apresentaram, de modo geral, diferenças quanto às categorias e aos cortes da carcaça, com exceção do sódio, cujos valores foram

semelhantes. Isto evidenciou a importância de se discriminar as categorias ovinas e as informações nutricionais dos cortes da carcaça na rotulagem comercial da carne da espécie ovina. SAINZ¹⁶ descreveu vários fatores que podem afetar a composição da carcaça, realçando: alimentação, condição sexual, idade e genótipo. Segundo OSÓRIO, MARIA e JARDIM¹³, os sistemas de produção de ovinos proporcionam que o mercado de carne apresente grande variação dos caracteres quantitativos e qualitativos, para uma mesma ou diferente categoria ovina, que diferem os tipos de carne comercializada. Esta variação não constitui inconveniência para o mercado, desde que seja informada nos rótulos comerciais, podendo deste modo, atender uma gama de preferências.

As informações nutricionais de carne ovina em rótulos comerciais encontram-se na Tabela 2.

A empresa "X" comercializa cortes da carcaça de cordeiros. O corte do lombo desta empresa apresentou os maiores teores de valor calórico (310 Mcal) e de gorduras totais (26,63%) em relação aos da paleta (201 Mcal e 13%) e da perna (230 Mcal e 17,00%). Os valores de carboidratos e fibra alimentar foram informados como nulos, e os de colesterol, cálcio e ferro foram similares entre os cortes avaliados, com médias de 72 mg, 11,66 mg e 1,70 mg, respectivamente. O teor de sódio na carne de cordeiros da empresa "X" foi mais elevado para a paleta (72 mg) e menor para o lombo e perna (56 mg).

Os cortes comercializados pela empresa "Y", denominados como cortes da carcaça ovina, não informam a categoria animal de tais cortes disponibilizados à venda. Nos rótulos das embalagens dos cortes da carcaça desta empresa foi verificado valor calórico para perna, paleta e lombo de 250, 230 e 220 Mcal, respectivamente, e para gorduras totais de 20, 17 e 18%, respectivamente.

O corte do lombo da empresa "Y" teve os menores teores de proteínas (15%) e de colesterol (45 mg) em relação aos valores da paleta e perna (Tabela 2). Os valores dos minerais dos cortes da carcaça comercializados por esta empresa foram similares para o ferro (2,66 mg); a paleta apresentou teor inferior de cálcio (11 mg) e a perna valor superior de sódio (80 mg).

A empresa "Z" comercializa somente a carcaça inteira e a caracteriza como carne ovina, não sendo identificada a categoria animal de tal produto à venda, como também ocorreu com a empresa "Y". O consumidor, portanto, não sabe a procedência da carne que está adquirindo, podendo ser surpreendido quando for preparar e consumir esta carne, em virtude do seu odor, aparência e sabor, reduzindo desta maneira a aceitação pela carne ovina. A preocupação em caracterizar a categoria animal nos rótulos comerciais da carne ovina é uma medida para manter e prosperar o consumo desta fonte de nutrientes, agregando maior valor para carnes de melhor qualidade.

A carcaça ovina comercializada pela empresa "Z" apresentou valor calórico de 235 Mcal, próximo ao das demais empresas avaliadas (Tabela 2). Quanto ao teor de proteínas obteve os maiores valores (22%) em relação aos cortes das demais empresas, sendo semelhante às médias encontradas na meia carcaça das diferentes categorias ovinas (Tabela 1). O teor de gorduras totais da carcaça inteira comercializada pela

Tabela 1. Médias das informações nutricionais dos músculos da meia carcaça esquerda e dos cortes da carcaça direita (paleta, perna e lombo) de ovinos de diferentes categorias.

Informação nutricional	Categoria		
	Cordeiro	Ovelha	Capão
Valor calórico (Mcal)			
Meia carcaça	150,78 ^{ABc}	193,51 ^{ABa}	178,23 ^{Cb}
Paleta	150,05 ^{ABc}	181,64 ^{Bb}	214,58 ^{Aa}
Perna	140,25 ^{Bb}	204,13 ^{Aa}	195,16 ^{Ba}
Lombo	159,05 ^{Ac}	190,64 ^{Bb}	208,61 ^{Aa}
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 25,01** CV% = 3,48			
Teor de carboidratos (%)			
Meia carcaça	0,28 ^{Cc}	1,65 ^{Ca}	1,61 ^{Bb}
Paleta	0,07 ^{Dc}	2,81 ^{Aa}	0,65 ^{Cb}
Perna	0,66 ^{Bc}	1,90 ^{Bb}	2,61 ^{Aa}
Lombo	1,74 ^{Ac}	1,90 ^{Bb}	2,61 ^{Aa}
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 90,68** CV% = 0,96			
Proteínas (%)			
Meia carcaça	21,49 ^B	20,44	20,39
Paleta	20,48 ^B	20,57	20,29
Perna	20,51 ^B	20,60	19,85
Lombo	23,05 ^{Aa}	19,72 ^b	20,63 ^b
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 9,02** CV% = 3,22			
Gorduras totais (%)			
Meia carcaça	3,00 ^{Bb}	7,83 ^{Aa}	8,00 ^{Ba}
Paleta	4,50 ^{Ac}	7,83 ^{Bb}	9,16 ^{Aa}
Perna	2,16 ^{Cc}	7,83 ^{Aa}	7,00 ^{Cb}
Lombo	2,66 ^{BCb}	7,50 ^{Aa}	7,33 ^{BCa}
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 10,93** CV% = 6,49			
Colesterol (mg)			
Meia carcaça	57,09 ^{Bc}	64,91 ^{Ab}	69,23 ^a
Paleta	62,02 ^{Ac}	65,76 ^{Ab}	69,38 ^a
Perna	50,93 ^{Cc}	62,75 ^{Bb}	70,02 ^a
Lombo	58,01 ^{Bc}	62,05 ^{Bb}	69,01 ^a
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 30,26** CV% = 6,92			
Cálcio (mg)			
Meia carcaça	5,30 ^{BCb}	6,28 ^{Bb}	9,84 ^{Aa}
Paleta	10,46 ^{Aa}	9,31 ^{Aab}	8,43 ^{ABb}
Perna	4,22 ^{Cb}	6,54 ^{Ba}	7,35 ^{Ba}
Lombo	6,63 ^B	7,35 ^B	8,72 ^{AB}
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 23,95** CV% = 9,91			
Ferro (mg)			
Meia carcaça	3,10 ^A	3,64	3,40
Paleta	2,81 ^{ABb}	3,62 ^{ab}	4,19 ^a
Perna	1,91 ^{Bb}	3,57 ^a	4,15 ^a
Lombo	2,96 ^{Ab}	3,70 ^{ab}	3,98 ^a
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 3,89** CV% = 15,06			
Sódio (mg)			
Meia carcaça	64,59	58,34	53,60
Paleta	67,47	62,24	59,64
Perna	53,23	52,10	46,62
Lombo	66,97	47,93	48,24
Teste <i>F</i> (corte x categoria) = 1,44 ^{NS} : CV% = 14,42:			

^{a,b,c}Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nas linhas, letras minúsculas para diferenciar as categorias, e nas colunas, letras maiúsculas para diferenciar os cortes (paleta, lombo, perna e meia carcaça). CV = coeficiente de variação; ** = significativo (p < 0,01); e ^{NS} = não significativo (p > 0,05).

Tabela 2. Informações nutricionais de carne ovina em rótulos comerciais.

Empresa	Informação nutricional								
	VC (Mcal)	TC (%)	P (%)	GT (%)	COL (mg)	FA (%)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)
"X"									
Lombo	310,00	0,00	16,32	26,63	74,00	0,00	15,00	1,61	56,00
Paleta	201,00	0,00	19,00	13,00	72,00	0,00	11,00	1,70	72,00
Perna	230,00	0,00	17,00	17,00	70,00	0,00	9,00	1,80	56,00
"Y"									
Lombo	220,00	0,00	15,00	18,00	45,00	0,00	24,00	3,00	60,00
Paleta	230,00	0,00	18,00	17,00	60,00	0,00	11,00	2,00	60,00
Perna	250,00	0,00	18,00	20,00	70,00	0,00	33,00	3,00	80,00
"Z"									
Carcaça inteira	235,00	-	22,00	16,00	-	0,00	-	-	-

VC = valor calórico; TC = teor de carboidratos; P = proteínas; GT = gorduras totais; COL = colesterol; FA = fibra alimentar; Ca = cálcio; Fe = ferro; e Na = sódio.

empresa "Z" apresentou valores de 16%, semelhante ao valor do corte da perna dos ovinos da empresa "X" e também aos da paleta da empresa "Y" (Tabela 2). Quanto aos valores de gordura saturada, não foram mencionados, pelo fato de não terem sido realizados nas análises laboratoriais deste estudo.

Aconselha-se o preparo diferenciado dos cortes da carcaça ovina para o consumo, pois estes apresentam particularidades, como: maciez, coloração, deposição de tecido adiposo e proporções de ossos e músculos, de corte para corte, e por esta razão, a forma de preparo do alimento interfere diretamente na qualidade final do mesmo. Os cortes da carcaça de ovinos são classificados como de primeira (perna e lombo), segunda (paleta e costelas) e de terceira (costela descoberta e pescoço), de acordo com REIS et al.¹⁵. Há a necessidade de melhorar os rótulos comerciais dos cortes da carcaça ovina, a fim de informar o consumidor, de maneira mais simples e objetiva, quanto aos produtos que irá adquirir e consumir, haja vista que atualmente há um déficit na maioria das informações contidas nos rótulos das embalagens comerciais de carne ovina, sendo necessárias mudanças imediatas, enquanto o mercado de carne da espécie ovina passa por momento de alta valorização e procura pelo consumidor.

4 Conclusões

Existem diferenças entre os cortes da carcaça e as categorias ovinas quanto à composição nutricional da carne, não devendo ser ignorada pelos locais de distribuição e comercialização de carne ovina, como ocorre atualmente.

Há necessidade em melhorar os rótulos comerciais dos cortes da carcaça ovina, a fim de informar o consumidor, de maneira mais simples, sobre o produto que está sendo adquirido para consumo; diferenciando as categorias ovinas e seus respectivos cortes da carcaça, além de informar a composição nutricional de cada produto.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todas as empresas que comercializam carne ovina e que colaboraram com a realização deste trabalho.

Referências bibliográficas

1. ALVES, F.; ARAÚJO, W. M. C.; BORGIO, L. A.; BARROS, L. M. Informações nutricionais em rótulos de queijos industrializados. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 131, p. 25-33, 2005.
2. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analyses chemists**. 16^a edição. Arlington, 1995.
3. BRAGAGNOLO, N.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Teores de colesterol em carnes de frango. **Revista de Farmácia e Bioquímica da Universidade de São Paulo**, v. 28, n. 2, p. 122-131, 1992.
4. BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária n.º 40, de 21 de março de 2001. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatório de alimentos e bebidas embaladas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de mar. Seção 1, n. 40, p. 1.
5. BRASIL. Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento n.º 22, de 24 de nov de 2005. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatório de alimentos e bebidas embaladas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 de nov. Seção 1, n. 22, p. 15-16.
6. DOMENE, S. M. A. **A contribuição da carne bovina para uma alimentação saudável**. Disponível em: <http://www.sic.org.br/nutricao.asp>. Acesso em 09 jan. 2006.
7. GARCIA, C. A. **Avaliação do resíduo de panificação "biscoito" na alimentação de ovinos e nas características quantitativas e qualitativas da carcaça**. Jaboticabal, 1998, 79 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (Unesp).
8. KREUTER, M. W.; BRENNAN, L. K.; SCHARFF, D. P.; LUKWAGO, S. N. Do nutrition label reades eat healthier diets? Behavioral correlates of adults' use of food labels. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 13, n. 4, p. 277-283, 1997.
9. LEYMASTER, K. A.; JENKINS, T. G. Comparison of Texel and Suffolk-Sired crossbred lambs for survival, growth and compositional traits. **Journal of Animal Science**, v. 71, n. 4, p. 859-869, 1993.
10. MACEDO, F. A. F.; SIQUEIRA, E. R.; MARTINS, E. N.; MACEDO, R. M. G. Qualidade de carcaças de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 5, p. 1520-1527, 2000.
11. NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of sheep**. New York: National Academy Press, 1985. 99p.

12. NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ALIMENTOS - NEPA. **Tabela brasileira de composição de alimento – TACO** (versão - 1). Campinas: NEPA-UNICAMP, 2004. 42 p.
13. OSÓRIO, J. C.; MARIA, G.; JARDIM, P. Morfologia e características comerciais da produção de carne em cordeiros não castrados. 1. Efeito genótipo. **In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, n. 35, p. 612-614, 1998.
14. PINHEIRO, R. S. B. **Aspectos quantitativos da carcaça e qualitativos da carne de ovinos de diferentes categorias**. Jaboticabal, 2006, 105p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (Unesp).
15. REIS, W.; JOBIM, C. C.; MACEDO, F. A. F.; MARTINS, E. N.; CECATO, U. Características de carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo grãos de milho conservados em diferentes formas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 4, p.1308-1315. 2001.
16. SAINZ, R. D. Qualidade das carcaças e da carne ovina e caprina. **In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, n. 33, p. 3-4, 1996.
17. SAS. **Statistics analysis systems institute. User's guide:** version 6.12. Cary, 1999.
18. SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos:** métodos químicos e biológicos. 5ª. edição. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002.
19. SNIFFEN, C. J.; O'CONNOR, J. D.; VAN SOEST, P. J. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v. 70, n. 11, p. 3562-3577, 1992.
20. SOLOMON, M. B.; LYNCH, G. P.; PAROCZAY, E.; NORTON, S. Influence of rapeseed meal, whole rapeseed, and soybean meal on fatty acid composition and cholesterol content of muscle and adipose tissue from ram lambs. **Journal of Animal Science**, v.69, n. 7, p.4055-4061, 1991.
21. SOUZA, X. R.; PEREZ, J. R. O.; BRESSAN, M. C.; BONAGURIO, S.; VIEIRA, J. O.; LEMOS, A. L. S. C. Sexo e peso ao abate sobre a composição centesimal da carne de cordeiros do cruzamento Santa Inês e Bergamácia. **In: Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos**, n. 4, p. 293, 2001.