

Capítulo 20

RENDIMENTOS DA MANTA OVINA DO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO¹²

Roberto Germano Costa

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA

Geovergue Rodrigues de Medeiros

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA

Tadeu V. Voltolini

Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina/PE

Marta Suely Madruga

Professora do Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos da
Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa, PB.

msmadruga@uol.com.br

Terezinha F. Duarte

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA

Nely A. Pedrosa

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos
(PPGCTA/CT/UFPB)

¹² Projeto de Pesquisa financiado pelo FUP/Etene-Fundeci-BNB.

Agradecimentos ao Etene/Fundeci/BNB pelo apoio financeiro e à Embrapa Semiárido pela parceria no Projeto.

20.1 – Introdução

O crescente consumo da carne de ovinos em algumas regiões do Brasil, a exemplo do que vem ocorrendo no Nordeste brasileiro, aliado às exigências dos consumidores por carne de melhor qualidade, tem elevado a demanda do mercado interno, bem como a valorização do produto, e promovido a expansão da ovinocultura de corte no país (PINHEIRO et al., 2008).

É fato que em alguns centros urbanos, o consumo da carne ovina tem ocorrido em classes sociais com poder aquisitivo para adquirirem pratos que custam acima de 20% do valor da carcaça que originou a iguaria, não sendo mais apenas aquela fonte de proteína para as populações pobres do semiárido. Para Couto (2003), isto é decorrente da ampla divulgação das qualidades organolépticas dessa carne, o que promoveu o aumento considerável no consumo em regiões não-tradicionais.

A carne é considerada um alimento nobre para o homem, pois contribui, na dieta, com proteínas de alto valor biológico e outros nutrientes essenciais para a vida (PARDI, 1993). A elaboração de produtos com carne de caprinos e de ovinos, além de agregar valor, pode atrair o crescente mercado com a oferta de produtos de reduzido teor de gordura e com características sensoriais diferenciadas (MADRUGA et al., 2005a).

No Nordeste brasileiro, dentre as carnes desidratadas por método conjunto de salga e secagem, destacam-se a carne-de-sol, o charque e a manta de carne ovina ou caprina. Conhecida popularmente na região do Submédio São Francisco como carne retalhada e salgada, a manta ovina é um produto tradicional comercializado nas feiras livres e açougues, para consumo doméstico e nos restaurantes da região, a exemplo dos estabelecimentos que compõem o complexo gastronômico denominado de “Bodódromo”, em Petrolina-PE.

Holanda Júnior e Silva (2003) reportaram que o mercado de carne ovina e caprina começa a se diferenciar e apresentar canais de comercialização e distribuição dos produtos que visam atender a múltiplas e complexas exigências dos consumidores. Muitos buscam produtos com identidade cultural ou politicamente corretos, ou “naturais”, ou ainda, com qualidades nutritivas e organolépticas específicas.

Nesse contexto, a manta de carne ovina é um produto que agrega valor

e tem amplas possibilidades de mercado, não apenas por suas características organolépticas e nutritivas, mas também porque ela traz a marca de um território, de um modo de produzir de um povo e de suas tradições (ALVES, 2009).

20.2 – Conceito Sobre a Manta de Carne Ovina

A manta de carne ovina é um produto proveniente da desossa parcial da carcaça de ovinos e posterior manteação, seguida de salga seca e secagem. A manteação consiste em cortes penetrantes nas porções musculares da carcaça (carne “escalada”), com distâncias variáveis e profundidades de um a dois centímetros conforme a espessura da manta. Após a manteação, a carne é salgada com sal comum (cloreto de sódio) e disposta em “estufas” ou “varais” para secagem. Nesse processo, como a desossa é parcial, ainda permanecem os costilhares e escápulas da carcaça, para dar sustentação à manta quando da secagem pós-salga. Os ossos são utilizados para a elaboração de sopas e outras iguarias culinárias, como o pirão.

A manta ovina, conhecida popularmente na região de Petrolina-PE, como “carne de bode salgada”, é um produto tradicional comercializado e consumido nos restaurantes que compõem o complexo gastronômico denominado de “Bodódromo”. É um produto cárneo muito apreciado por suas características sensoriais, sendo utilizado na elaboração de um prato regional conhecido como “bode assado” na brasa. Este prato é servido tendo como acompanhamentos feijão-de-corda, arroz branco, macaxeira frita, pirão, vinagrete e purê de macaxeira.

20.3 – A Importância da Carcaça para a Produção da Manta Ovina

A carcaça é a matéria-prima para a confecção da manta de carne ovina e são consideradas as melhores carcaças para esse processo as que apresentam peso de, no mínimo, 14kg, tecido muscular desenvolvido, “gordas”, com boa distribuição de gordura de cobertura.

A manta ovina também representa uma importante alternativa para o aproveitamento da carne dos animais fora do padrão de abate, como os machos adultos, fêmeas de descarte ou aquelas que, por razões diversas, não sejam adequadas para a produção de cortes comerciais padronizados.

A manta salgada produzida e consumida nos restaurantes do Bodódromo é obtida a partir de animais adquiridos, em sua maioria, de associações de produtores das cidades de Dormentes e Afrânio, municípios vizinhos a Petrolina. Apenas pequena percentagem, em torno de 5%, é proveniente de pequenos produtores do município de Petrolina.

O processo da manteação agrega valor à carne ovina pelo fato de ocorrer a desossa e toailete da carcaça, gerando o produto “carne desossada”. Nesse caso, o rendimento da porção comestível da manta ovina (carne desossada) é a relação entre o peso da manta de carne e o peso da carcaça fria. Diferentemente, ocorre com o rendimento da carcaça, o qual é determinado pela relação entre o peso da carcaça fria e o peso de abate dos animais.

A importância da carcaça para a produção da manta ovina obedece a critérios de qualidade que envolvem vários segmentos do setor produtivo até chegar ao consumidor final, como reportam Osório et al. (2002):

1. Critério de qualidade segundo o nível da cadeia comercial – é baseado na valorização comercial do peso da carcaça, uma vez que carcaças mais pesadas são as mais valorizadas. A implicação seria o aumento do peso da gordura;
2. Crítérios de qualidade segundo o açogueiro – que são determinados pelo *Rendimento de carne*, o qual é definido pelo rendimento da carcaça ao despece (cortes) e pela *Quantidade de carne comercializável*, que é definida pelo peso, conformação e estado de engorduramento da carcaça;
3. Crítérios de qualidade segundo o consumidor – os quais estão relacionados ao fator aparência, fator composição dos cortes e quantidade de músculos, ossos e gordura e ao fator organoléptico, referente ao sabor, maciez e suculência da carne;
4. Crítérios de qualidade segundo a dona de casa – estão relacionados aos fatores aptidão para a preparação culinária, rendimento na preparação da carne, valor nutritivo intrínseco ou alimentício e a forma de apresentação dos cortes.

20.4 – Confecção da Manta Ovina nos Restaurantes do Bodódromo

Para confecção das mantas, as carcaças são provenientes do abatedouro municipal de Petrolina – PE. Nesse abatedouro, são abatidos, em média, 400 animais por semana, com predominância de ovinos castrados, fêmeas adultas e borregos pesados com idade média de 8 a 10 meses.

O abate é realizado à noite e, no dia seguinte, os restaurantes e os “manteiros” ou “retalhadores”, que também comercializam as mantas na feira livre de Petrolina, recebem as carcaças dos animais para o processamento, as quais são transportadas em veículo do próprio abatedouro.

Nos restaurantes, a elaboração da manta é realizada em instalações simples, utilizando equipamentos e utensílios de fácil aquisição e manuseio. As instalações são compostas de sala para recepção e preparo da manta, cabine de alvenaria com tela de náilon de malha de 2mm, conhecida localmente como “estufa”, e sala de armazenamento do produto provida de *freezers* comerciais. Os equipamentos e utensílios utilizados são: balança com capacidade até 30kg, conjunto de facas de aço inox, chaira, facão, mesa em aço inox, *freezer*, sacos de polietileno, bandejas em polipropileno e recipiente para sal.

Para a obtenção do rendimento, as carcaças frias são pesadas antes da intervenção do manteiro ou “retalhador”. Logo após, as carcaças são desossadas parcialmente (primeira desossa), quando são retirados praticamente todos os ossos, exceto os da paleta e dos costilhares, além de ser realizada uma toailete para a retirada das sobras (excesso de gorduras, aparas, linfonodos e outros tecidos não-comestíveis). O rendimento antes da salga é determinado pela relação entre o peso da manta pós-desossa e o peso da carcaça recebida pelo restaurante. Todos os ossos provenientes da primeira desossa e as sobras são pesados e constituem as perdas na desossa.

Após a salga, as mantas são encaminhadas às estufas de secagem, de acordo com os procedimentos de cada restaurante, sendo posteriormente retiradas e pesadas. Na salga se utilizam em torno de 250g de sal comum (cloreto de sódio)/manta. O peso obtido após a secagem é denominado de manta pós-secagem.

Após todo o processo de desossa, salga e secagem, os ossos remanescentes da primeira desossa (ossos dos costilhares e das paletas) e a parte correspondente ao flanco ou vazio da carcaça (músculos primários e secundários e os depósitos de gordura visíveis sobre a superfície desses músculos) são retirados. Todos os ossos são utilizados ou comercializados pelos restaurantes para a elaboração de sopas e pirão. Quando comercializados para a população, o conjunto de ossos ou “ossada da manta” é vendido pelo preço de aproximadamente R\$ 6,00/ossada.

A parte do vazio da carcaça ou subproduto da manta, geralmente, não interessa aos restaurantes e também é comercializada ao preço de R\$ 8,00/kg, para outros estabelecimentos comerciais, como os bares da cidade de Petrolina, que a fracionam em pequenos pedaços com a finalidade de servi-la através de porções fritas ou “torresmo de bode”, como são conhecidas.

20.5 – Rendimentos da Manta Ovina nos Restaurantes do Bodódromo

Os pesos das carcaças utilizadas nos restaurantes do complexo Bodódromo variam de acordo com a preferência do estabelecimento. O restaurante A utiliza carcaças com peso médio de 16,3, variando de 11 a 22kg, originadas de animais machos castrados. Os restaurantes B e C preferem carcaças mais pesadas, que alcancem pesos médios de 20,5 e 21,2kg, respectivamente. Essas carcaças, geralmente, são provenientes de animais adultos, principalmente das fêmeas (Tabela 72).

As perdas na desossa parcial (na qual se retiram todos os ossos, exceto os costilhares e as escápulas) variam de 4,7 a 5,2kg entre os restaurantes, sendo que aquele que utiliza carcaças mais leves (restaurante A) obtém menores perdas em valores absolutos. Mas, em termos percentuais, as perdas da primeira desossa e da toailete são consideráveis, representando em torno de 28,5, 25,4 e 24,5%, para os três respectivos restaurantes.

As mantas, logo após a primeira desossa, alcançam em torno de 11,6 a 16,0kg e seus rendimentos podem variar, em média, de 71,2 a 75,3%. Observa-se, na Tabela 72, que foram obtidos valores máximos de 75,8, 77,6 e 84,8% e mínimos de 62,3; 70,2 e 68,5% de rendimento da manta na desossa parcial entre os três restaurantes. Os percentuais obtidos pelos restaurantes B e C são reflexos da

preferência por carcaças mais pesadas, originadas de animais adultos, como as fêmeas, que geralmente têm maior deposição de tecido muscular e adiposo. Apesar de os maiores rendimentos serem promovidos pelas carcaças mais pesadas, em grande parte, oriundas de animais adultos, isto não é uma garantia de que a carne tenha melhores características organolépticas em relação à carne de animais jovens.

TABELA 72 – Pesos e Rendimentos da Manta Ovina Obtidos em Restaurantes de Petrolina – PE

Variável	Restaurante A (n=40) ¹			Restaurante B (n=20)			Restaurante C (n=20)		
	Média ± DP	máx	min	Média ± DP	máx	min	Média ± DP	máx	min
Carcaça fria (kg)	16,3 ± 2,6	22,0	11,0	20,5 ± 1,6	22,5	18,5	21,2 ± 2,7	29,0	18,0
Ossos (kg)	3,97 ± 0,5	4,9	3,10	3,9 ± 0,3	4,5	3,4	3,2 ± 0,4	4,2	2,4
Sobras (kg)	0,69 ± 0,3	1,6	0,34	1,3 ± 0,4	2,5	0,9	2,0 ± 0,8	4,0	0,8
Manta sem sal (kg)	11,6 ± 2,0	15,5	6,86	15,3 ± 1,1	17,5	13,7	16,0 ± 2,2	20,8	12,3
Perda na desossa (%)	28,8 ± 2,16	37,6	24,4	25,6 ± 1,5	29,8	22,4	24,71 ± 3,6	31,5	15,2
Rendimento pós-desossa (%)	71,2 ± 2,16	75,8	62,3	74,3 ± 1,5	77,6	70,1	75,3 ± 3,6	84,8	68,5
Manta pós-secagem (kg)	10,9 ± 1,8	14,9	6,4	13,3 ± 0,8	14,9	12,1	14,66 ± 2,0	19,4	12,1
Ossos ² da manta (kg)	3,9 ± 0,6	5,4	3,0	4,6 ± 0,8	6,7	3,3	4,0 ± 1,0	5,7	2,5
Manta para espeto (kg)	6,9 ± 1,5	10,2	3,0	8,7 ± 0,7	9,9	7,6	10,6 ± 1,3	15,2	9,0
Rendimento para espeto (%)	62,9 ± 5,5	71,2	47,1	65,7 ± 4,8	74,8	54,6	72,7 ± 4,5	80,4	66,4
Rendimento da manta em relação à carcaça fria (%)	42,3 ± 4,3	50,6	27,4	42,7 ± 3,0	47,0	35,8	50,4 ± 4,7	58,9	39,3

Fonte: Elaboração do autor.

Notas - ¹ Número de animais. ² Costilhares e escápulas

É consagrado na literatura que a carne de ovinos jovens é a preferida entre os consumidores de todo o mundo, por ser mais macia, ter maior suculência e possuir sabor e odor menos intensos, como reportam Madruga et al. (2005b) e Silva Sobrinho et al. (2005). Porém, no caso da manta de carne ovina do complexo "Bodódromo", por ser uma iguaria típica e tradicional, os consumidores não demonstram nenhuma rejeição por esse produto, mesmo sendo originado de animais com elevada faixa etária; pelo contrário, essa iguaria é bastante apreciada pelo seu sabor característico e pelo alto valor nutricional.

Também se observa, na Tabela 72, que os pesos das mantas após a salga e secagem alcançaram valores de 10,9, 13,3 e 14,6kg. Calculando-se a diferença entre o peso da manta antes e após a secagem, obtêm-se valores de 0,68, 1,9 e 1,4kg de perdas durante o processo de secagem. Essas perdas são representadas pela desidratação parcial das mantas pela ação do sal comum, bem como são reflexos de fatores associados à falta de padronização em termos de tempo e local das "estufas" para o processo da secagem da manta de carne ovina, a exemplo do restaurante A, que realizava a secagem de suas mantas por períodos de tempo mais curtos e à sombra (2 a 3 horas) e os restaurantes B e C utilizavam períodos de secagem de 2 a 5 horas à sombra ou ao sol.

A comercialização das mantas ovinas nos restaurantes é realizada através das porções de carne (tecidos muscular e adiposo) fracionadas a partir dessas mantas, com as quais são confeccionados os espetos. As quantidades de carne para espetos (mantas para espetos) foram de 6,9, 8,7 e 10,6kg, representando em torno de 62,9, 65,7 e 72,7% de rendimento nos três respectivos estabelecimentos estudados, destacando-se o restaurante C, por usar carcaças mais pesadas.

Em relação ao sexo, verifica-se, na Tabela 73, que os restaurantes do Bodódromo preferem elaborar a manta de carne a partir de carcaças de animais machos, principalmente quando são oriundas de ovinos castrados (Tabela 73). No entanto, observa-se que os pesos de carcaça fria dos machos e das fêmeas foram similares, com valores médios de 18,3 e 19,2kg e valores máximos de 29,0 e 25kg.

Segundo Lawrie (2005), o dimorfismo sexual entre machos e fêmeas se reflete na composição da carcaça, principalmente na musculosidade e deposição de tecido adiposo. Os machos crescem mais rapidamente e depositam menos gordura que as fêmeas, e os machos castrados exibem características intermediárias.

TABELA 73 – Pesos e Rendimentos da Manta Ovina por Sexo

Variável	Macho (n = 51) ¹			Fêmea (n = 23)		
	Média ± DP	Máx	min	Média ± DP	máx	min
Carcaça fria (kg)	18,3 ± 3,3	29,0	11,0	19,2 ± 3,3	25,5	13,0
Ossos (kg)	3,9 ± 0,4	4,9	3,1	3,3 ± 0,5	4,8	2,4
Sobras (kg)	1,0 ± 0,6	4,01	0,3	1,6 ± 0,8	2,98	0,4
Manta sem sal (kg)	13,3 ± 2,6	20,8	6,8	14,3 ± 2,86	19,4	9,2
Perda na desossa (%)	27,5 ± 2,5	37,6	22,4	25,8 ± 3,6	31,5	15,2
Rendimento pós-desossa (%)	72,4 ± 2,58	77,6	62,4	74,2 ± 3,6	84,8	68,5
Manta pós-secagem (kg)	12,2 ± 2,1	17,1	6,45	13,1 ± 2,5	19,4	8,1
Ossos ² da manta (kg)	4,3 ± 0,8	6,7	3,0	3,9 ± 0,8	5,18	2,5
Manta para espeto (kg)	7,8 ± 1,7	11,4	3,0	9,2 ± 2,3	15,2	5,2
Rendimento para espeto (%)	64,3 ± 5,6	74,8	47,1	69,7 ± 6,5	80,5	57,1
Rendimento da manta em relação à carcaça fria (%)	42,8 ± 4,3	50,6	27,6	47,5 ± 6,0	59,8	38,1

Fonte: Elaboração do autor.

Notas - 1 Número de animais.

2 Costilhares e escápulas.

As perdas, representadas pelos ossos e sobras, retirados durante a primeira desossa e toailete, foram semelhantes, com valor de 4,9kg, para ambos os sexos. Porém, o percentual de perdas na primeira desossa das carcaças das fêmeas (25,6%) foi menor em relação aos machos (27,6%) e os rendimentos das mantas após essa desossa parcial foram de 72,4 e 74,4%, para ambos os sexos, respectivamente.

Após a secagem das mantas, aquelas provenientes de fêmeas permaneceram com peso levemente superior às oriundas dos machos. Essa diferença se torna mais evidente quando se observam os valores dos pesos das mantas e dos seus rendimentos para espetos, que apresentaram valores de 7,8kg e 64,4% para as mantas dos machos e 9,2kg e 69,7% para as das fêmeas. Esses resultados se traduzem em maiores porções de carne comercializáveis pelos restaurantes, principalmente para os que preferem as mantas provenientes de carcaças de fêmeas.

No que diz respeito à idade dos animais, nos restaurantes que utilizam carcaças mais leves, estas são de ovinos que têm em média 8 a 12 meses de idade, enquanto nos restaurantes que elaboram a manta com carcaças mais pesadas, a idade dos animais varia de 24 a 36 meses, por se tratar, principalmente, de fêmeas adultas, a exemplo do restaurante C, onde se registraram carcaças com pesos máximos de 25,0kg. As carcaças originadas de animais com as faixas etárias de 8-12, 13-24 e 25-36 meses, pesaram em média 16,8, 21,2 e 20,6kg, respectivamente (Tabela 74).

Os percentuais de perdas na desossa foram maiores para aquelas carcaças de animais com menor faixa etária (28,4%), enquanto as carcaças de animais com a faixa de 24 e 36 meses de idade apresentaram, respectivamente, as menores perdas (25,6 e 24,6%). Os rendimentos das mantas após desossa inicial das carcaças de animais adultos (13-24 e 25-36 meses) foram similares, com valores de 74,8 e 75,4%, enquanto os das mantas provenientes de carcaças de animais mais jovens alcançaram em média 71,5%.

Os pesos das mantas para espeto, os quais são tomados após a segunda desossa, quando da retirada dos costilhares e das escápulas, foram de 7,2, 9,3 e 10,4kg. Esses resultados refletiram-se diretamente nos rendimentos para espeto, que foram de 63,3, 67,0 e 72,3%, para as mantas produzidas com carcaças de animais com as faixas etárias de 8-12, 13-24 e 25-36 meses, respectivamente. Esses valores são atribuídos às maiores quantidades de tecidos musculares e adiposos presentes nas carcaças de animais com maiores faixas etárias, representadas, em grande parte, por carcaças originadas de fêmeas adultas.

Tabela 74 – Pesos e Rendimentos da Manta Ovina por Idade dos Animais

Variável	Até 12 meses (n=46) ¹			Até 24 meses (n=17)			Até 36 meses (n=17)		
	Média ± DP	máx	min	Média ± DP	máx	min	Média ± DP	máx	min
Carcaça fria (kg)	16,8 ± 2,8	22,0	11,0	21,2 ± 2,4	29,0	18,5	20,66 ± 3,0	25,0	18,0
Ossos (kg)	3,9 ± 0,5	4,9	3,10	3,8 ± 0,5	4,5	2,9	3,2 ± 0,3	3,7	2,4
Sobras (kg)	0,8 ± 0,4	2,9	0,3	1,5 ± 0,7	4,0	1,0	1,9 ± 0,6	2,75	0,8
Manta sem sal (kg)	12,1 ± 2,2	16,4	6,8	15,8 ± 1,8	20,8	13,7	15,54 ± 1,9	19,5	12,3
Perda na desossa (%)	28,4 ± 2,2	37,6	24,4	25,6 ± 1,9	28,4	20,2	24,9 ± 3,8	31,5	15,7
Rendimento pós-desossa (%)	71,5 ± 2,2	75,6	62,4	74,8 ± 1,9	79,8	71,5	75,1 ± 3,7	84,8	68,5
Manta pós-secagem (kg)	11,3 ± 1,9	16,0	6,4	13,9 ± 1,2	17,1	12,1	14,21 ± 1,96	19,4	12,1
Ossos ² da manta (kg)	4,0 ± 0,6	5,4	3,0	4,6 ± 0,8	6,7	3,3	3,89 ± 0,9	5,2	2,5
Manta para espeto (kg)	7,2 ± 1,6	11,5	3,0	9,3 ± 0,9	11,4	7,6	10,3 ± 1,64	15,2	8,0
Rendimento para espeto (%)	63,3 ± 5,6	74,2	47,1	67,0 ± 4,6	74,8	54,6	72,64 ± 5,3	80,5	63,0
Rendimento da manta em relação à carcaça fria (%)	42,4 ± 4,3	51,1	27,6	44,3 ± 3,2	49,1	35,8	50,0 ± 5,9	59,8	38,1

Fonte: Elaboração do autor.

Notas - ¹ Número de animais. ²Costilhares e escápulas.

Cezar e Sousa (2007) reportaram que, independente da espécie e do sexo, à medida que a idade ou maturidade do animal abatido aumenta, há aumento no rendimento de carne das carcaças, embora a qualidade desta, principalmente a maciez, tende a diminuir, o que também foi confirmado por Purchas et al. (2002), quando estudaram a carne de ovinos abatidos aos 2 e 3 anos de idade. O aumento do rendimento de carne e a redução da maciez podem levar a uma maior ou menor valorização da carcaça, dependendo do mercado consumidor considerado.

Em termos comerciais, os rendimentos das mantas para espeto são importantes para os restaurantes, pois, quanto maiores forem esses rendimentos, maiores serão as quantidades de porções comestíveis de carne a serem comercializadas nesses estabelecimentos.

20.6 – Considerações Finais

As mantas produzidas pelos três restaurantes apresentam rendimentos diferenciados devido aos critérios de escolha da carcaça para elaboração das mantas. As carcaças mais pesadas e as oriundas de fêmeas proporcionam maior quantidade de carnes para espetos e maiores rendimentos do produto.

Os resultados obtidos indicam a viabilidade de produção da manta ovina, ao passo que também se observa a necessidade de melhorias na cadeia produtiva da manta, no que concerne a definição, por parte dos atores dessa cadeia, de um “animal-padrão” ou melhor peso de carcaça, para a elaboração da manta, melhoria da organização dos produtores, de forma a regularizar a oferta e escala de produção de “animais-padrão”, para atender as demandas de mercado, treinamento e adoção de boas práticas de abate, de fabricação/processamento, embalagem e refrigeração das mantas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. S. F. A manta de carneiro dos Inhamuns. 09 nov.2009 - **Revista O Berro**, n. 128. Disponível em: <<http://www.agromundo.com.br/?p=3867>>. Acesso em: 11 abr. 2010.
- CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba-MG: Agropecuária Tropical, 2007. 231 p.
- COUTO, F.A.A. Dimensionamento do mercado de carne ovina e caprina no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa. Editado por Santos, E.S & Sousa, W.H. João Pessoa, PB: Emepa, 2003. p.71-81.
- HOLANDA JÚNIOR, E. V.; SILVA, P. C. G. **As “cadeias produtivas” e as tendências de consumo das carnes de caprino e ovino**. 2003. Disponível em:

<<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=123>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. Tradução Jane Maria Rubensam. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 384p.

MADRUGA, M. S. et al. Processamento de carnes caprina e ovina: alternativas para aumentar o valor agregado do produto. In: EMPRESA ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA PARAÍBA. **Caprinos e ovinos: produção e processamento**. João Pessoa: EMEPA, 2005. p. 107-135.

MADRUGA, M. S. et al. Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês terminados com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 309-315, 2005 b.

OSÓRIO, J. C. S. et al. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, 2002. 194p.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne: tecnologia da sua obtenção e transformação**. Goiânia: Universidade de Goiás, 1993.

PINHEIRO, R. S. B. et al. Composição química e rendimento da carne ovina in natura e assada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, p. 154-157, 2008.

PURCHAS, R. W. et al. Effects of age at slaughter and sire genotype on fatness, muscularity, and the quality of meat from ram lambs born to romney ewes. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, vol. 45, p. 77-86, 2002.

SILVA SOBRINHO, A. G. et al. Características de qualidade da carne de ovinos de diferentes genótipos e idades ao abate. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 3, p. 1.070-1.078, 2005.