

Capítulo 21

QUALIDADE QUÍMICA DA MANTA OVINA DO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO¹³

Dra. Marta Suely Madruga

Professora do Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa, PB. * Orientadora do Projeto. Laboratório de Análises Químicas de Alimentos (LAQA/CT/UFPB). mismadruga@uol.com.br

Dr. Roberto Germano Costa

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA,

Dr. Tadeu V. Voltolini

Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina/PE

Dr. Geovergue Rodrigues de Medeiros

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA

MSc. Terezinha F. Duarte

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido – INSA

BSc. Nely A. Pedrosa

Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA/CT). Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa, PB

21.1 – Carne-de-sol

O processo de salga e secagem ao sol é utilizado para preservar carnes desde o início da civilização. Há indícios de que essa técnica de conservação tenha surgido no antigo Egito, entre 4 e 5 mil anos atrás, quando começavam a ser desenvolvidos o transporte sobre rodas, as primeiras cidades e uma escrita primitiva. Na América do Sul, antes da chegada dos espanhóis, os Incas, nos altiplanos andinos a mais de 4 mil metros de altitude, elaboravam um produto dessecado, com carne de lhamas cortada em tiras, denominado *charqui*. É provável que a técnica dos Incas tenha chegado às regiões Nordeste e Sul do Brasil, por duas rotas distintas a partir de Cuzco: ao longo do rio Amazonas, e pela cordilheira dos Andes. Mas foi no século 18 que a produção de carne salgada destinada a alimentar os escravos concentrados em torno da cultura da cana-de-açúcar, no litoral, e da mineração, no interior do país, deslançou, primeiro no Rio Grande do Sul, e depois no Ceará (FELÍCIO, 2002).

Segundo Câmara Cascudo (2004) a carne-de-sol é um método de conservar alimentos de origem animal, salgando e secando em local coberto e ventilado. Como exige um clima muito seco, o preparo da carne-de-sol legítima só é possível nas regiões semiáridas do Nordeste. A secagem é rápida, formando uma espécie de casca protetora que conserva a parte de dentro da carne úmida e macia. Logo, trata-se de um produto tradicional de produção artesanal, que é comercializado nas duas maiores regiões territoriais do Brasil (Norte e Nordeste).

Os mais antigos registros históricos a respeito da carne-de-sol são do século XVII. Em viagem à Bahia, entre agosto e outubro de 1610, Pyrrard de Laval registrou:

“É impossível terem-se carnes mais gordas e tenras e de melhor sabor. Verdade é que são os mais belos e os maiores bois do mundo. Salgam as carnes, cortam-nas em pedaços bastante largos, mas pouco espessos, quando muito dois dedos de espessura, se tanto. Quando estão bem salgadas, tiram-nas sem lavar, pondo-as a secar ao sol; quando bem secas, podem conservar-se por muito tempo, sem se estragar, contanto que fiquem secas (...)” (CASCUDO, 2004).

O Rio Grande do Norte e o Ceará disputaram a iniciativa de industrialização da carne-de-sol no Nordeste quando, sem nome especial, já nos finais do século XVII, iam barcas de Pernambuco os rios Assu e

Mossoró carregar “carne-seca de boi” (CÂMARA CASCUDO, 2004). De produto consumido regionalmente e usado em poucas receitas a carne-de-sol hoje alcançou grande visibilidade sendo consumido praticamente em todo o território nacional em inúmeras receitas, podendo ser encontrada inclusive nos grandes centros, nas residências e restaurantes, mesmo fora do restrito círculo de comidas típicas.

A carne-de-sol é produzida utilizando-se tanto carne bovina quanto caprina ou ovina. Apesar do nome “carne-de-sol”, ela é raramente exposta ao sol no processo de desidratação; ao contrário ela é deixada em locais cobertos e bem ventilados, permitindo uma secagem gradual e controlada. Portanto, o antigo nome “carne-do-vento” expressaria melhor o processo pelo qual a carne-de-sol é preparada. A carne-de-sol é feita a partir de cortes de toda a carcaça bovina, caprina ou ovina, tendo umidade de 64-70% e teor de sal de 5-6%, obtendo-se um produto com características muito semelhantes à carne fresca que dura até 72-96 horas em temperatura ambiente. A carne-de-sol nada mais é do que uma carne que fica mais salgada do que as outras, porém, seu interior mantém a textura e a cor original. Quando assada na brasa, fica deliciosamente macia, saborosa e completamente assada, tanto por dentro, quanto por fora.

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Carnêos Salgados (Instrução Normativa nº 6 de 15 de fevereiro de 2001, Anexo II, Brasil, 2000), define os produtos carneiros salgados, como aqueles produtos carneiros industrializados, obtidos de carnes de animais de açougue desossados ou não, tratados com sal, adicionados ou não de sais de cura, condimentados ou não, cozidos ou não. No entanto observa-se a inexistência de uma legislação que defina um padrão de identidade ou qualquer tipo de controle oficial para a carne-de-sol.

21.2 – Manta Ovina do Vale do Sub-Médio São Francisco

A manta ovina/caprina, conhecida popularmente na região de Petrolina, como “carne de bode salgada”, é um produto tradicional comercializado e consumido nos restaurantes que compõem o complexo gastronômico, denominado de “Bodódromo”. É, portanto, um produto carneo muito apreciado por suas características sensoriais, sendo utilizado na elaboração de um prato regional conhecido como “bode assado”.

Este prato é servido tendo como acompanhamentos feijão-de-corda, arroz branco escorrido, macaxeira frita, pirão, vinagrete e purê de macaxeira.

Por se tratar de um produto tradicional, este resultou da necessidade de preservação da carne *in natura*, utilizando-se meios simples de conservação como a salga. Segundo informações de proprietários de restaurantes e manteiros da região, não se pode precisar uma data/época exata do início de preparação da manta salgada. O processo de elaboração da manta caprina /ovina é o resultado da combinação de etapas como manteação da carcaça, salga e secagem, processos estes que remontam a tempos imemoriais fazendo assim parte do conhecimento popular.

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.

21.3 – Fluxo do Processo da Manta Ovina

Pode-se conceituar a manta ovina/caprina como um produto proveniente da desossa e manteação de carcaças ovinas e caprinas, seguida de salga seca e secagem. 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 *nylon* 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.

O abate dos animais utilizados na elaboração da manta é realizado no abatedouro municipal de Petrolina, onde as carcaças são enviadas aos restaurantes no transporte do próprio abatedouro. Nas instalações de cada estabelecimento ocorre, em resumo, a desossa, salga e posterior secagem por três a quatro horas, obtendo-se o produto final (Figura 49).

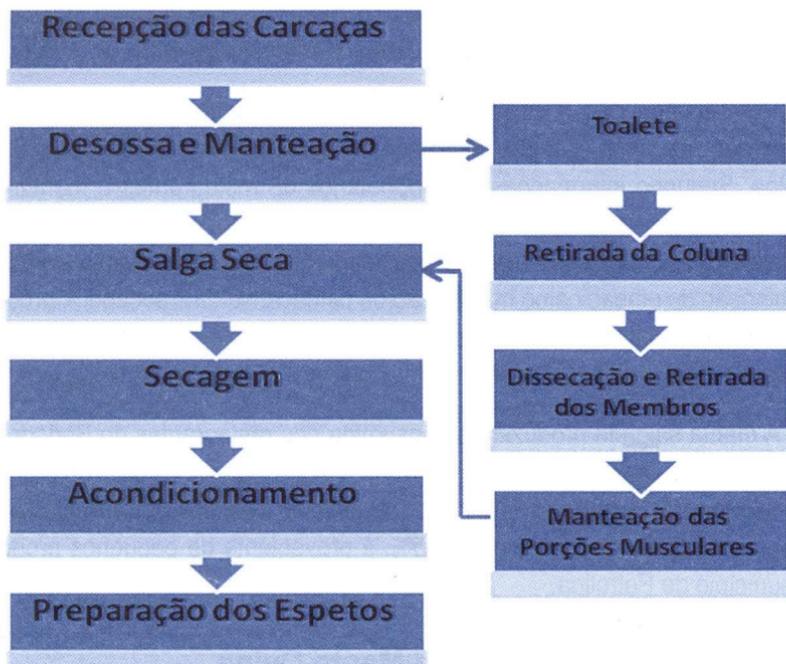


FIGURA 49 – Fluxograma de Elaboração da Manta Ovina/Caprina

Fonte: Elaboração do autor.

21.4 – Qualidade Química e Físico-Química da Manta Ovina

A manta ovina é um produto cárneo processado de elevado valor proteico (21,55%) e reduzido percentual de gordura (< 3%), o que confirma a sua importância como fonte de proteínas de origem animal para o consumidor (Tabela 75). Os teores elevados de umidade e proteínas reportados por Pedrosa et al (2010) para a manta ovina a colocam na condição de um produto perecível, sendo necessário o uso de outros métodos de conservação somados ao sal, a exemplo da aplicação do frio, através da refrigeração.

TABELA 75 – Composição Centesimal (Média ± Desvio-Padrão) da Manta Ovina da Região do Vale do Submédio São Francisco

	Umidade %	Cinzas %	Proteínas %	Lipídeos %
Manta ovina ¹	71,56 ± 0,089	2,72 ± 0,020	21,55 ± 0,710	1,95 ± 0,239

¹Fonte: Pedrosa et al, 2010.

Pedrosa et al (2010) relataram valores de composição centesimal da manta ovina de três restaurantes do Bodódromo, os quais se destacam no volume de produção e consumo da manta (Tabela 76).

Tabela 76 – Composição Centesimal (Média ± Desvio-Padrão) da Manta Ovina Produzida em Restaurantes de Petrolina-PE

Restaurante ¹	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteínas (%)	Lipídeos (%)
A	73,51 ± 0,05	2,83 ± 0,05	20,17 ± 1,36	2,57 ± 0,61
B	71,85 ± 0,20	2,47 ± 0,02	20,96 ± 1,31	2,01 ± 0,37
C	69,32 ± 0,21	2,87 ± 0,01	23,51 ± 0,11	1,28 ± 0,13

¹ Fonte: Pedrosa et al, 2010.

Segundo relataram o restaurante C, apresentou o menor valor de umidade (69,32%), seguida da amostra B (71,85) e da amostra A (73,51%). A manta C, conseqüentemente apresentou maior percentual de proteínas (23,51%) e menor percentual de lipídeos (1,28%), observando-se que os teores de todos os constituintes foram semelhantes.

No que se refere aos percentuais de cloreto, observa-se que o teor de sal neste produto é reduzido com percentuais variando de 1,15 a 1,61% (Tabela 77). Comparando-se esses valores com os percentuais de minerais (Tabela 75) encontrados, 2,83% para a amostra A, 2,47% para a amostra B, 2,87% para a amostra C, é possível observar que, cerca de 50% dos minerais encontrados nas mantas, estão na forma de cloretos. Esse fato está diretamente associado ao uso do sal, ingrediente indispensável para a elaboração do produto.

Tabela 77 – Percentuais de Cloretos (Média ± Desvio-Padrão) da Manta Ovina Produzida em Restaurantes de Petrolina-PE

Restaurante	Cloretos ¹ (%)	Cloretos médios (%)
A	1,61 ± 0,12	1,46 ± 0,065
B	1,15 ± 0,00	
C	1,61 ± 0,12	

¹ Fonte: Pedrosa et al, 2010.

Como consequência do baixo percentual de cloretos utilizados no processo de elaboração da manta ovina, observa-se que os parâmetros de atividade de água são bastante elevados da ordem de 0,97, o que leva a caracterizar a manta como um produto perecível, por apresentar elevados teores de nutrientes (proteínas, lipídios, sais minerais, água) favorecendo o crescimento de microrganismos. Muito provavelmente o tempo decorrido na etapa de secagem não proporcionou uma perda significativa de água.

Tabela 78 – Valores de Atividade de Água (Aw) da Manta Ovina Produzida em Restaurantes de Petrolina-PE

Restaurante	Aw ²	Temperatura
A	0,973 ± 0,001	29,1 ± 0,000
B	0,973 ± 0,000	29,4 ± 0,283
C	C 0,975 ± 0,004	29,2 ± 0,212

² Fonte: Pedrosa et al, 2009.

Os valores de pH da manta ovina reportados para as amostras dos restaurantes A, B e C foram similares, e se situaram entre 6,38 e 6,70, com valor médio de 6,58 (Tabela 79). Este valor encontra-se próximo da neutralidade, o que se associa a um pH ótimo para o desenvolvimento de grande parte dos microrganismos (Pedrosa et al, 2009). O pH da carne é um parâmetro físico-químico importante, pois é determinante no desenvolvimento de microrganismos e, além disto, interfere nas suas características de qualidade como cor, capacidade de retenção de água e maciez, alterando assim, as suas características organolépticas.

Tabela 79 – Valores de pH da Manta Ovina Produzida em Restaurantes de Petrolina-PE

Restaurante	pH ²	pH médio
A	6,38 ± 0,014	6,58 ± 0,171
B	6,70 ± 0,007	
C	6,66 ± 0,007	

² Fonte: Pedrosa et al, 2009.

Pedrosa et al (2009) defendem que o pH próximo à neutralidade, e a alta atividade de água encontrados para a manta ovina, de certa forma contrapõem-se à tecnologia de preservação, baseada na adição de sal e posterior secagem, utilizada para a sua produção. Neste contexto, o sal é fator importante na conservação do produto, uma vez que este exclui grupos de bactérias patogênicas e deteriorantes, além das mudanças nos atributos organolépticos da carne, por ele proporcionadas; no entanto o tempo decorrido na etapa de secagem tornou-se um fator limitante do processo de perda de água. Assim, não se exclui a necessidade de conservação da manta sob refrigeração, uma vez que o pH e a atividade de água elevados a caracterizam como um produto perecível.

21.5 – Considerações Finais

Considerando os resultados até então obtidos no projeto em desenvolvimento, podemos concluir que:

Os valores dos constituintes nutricionais encontrados para a manta ovina a caracterizam como um alimento de alto valor proteico e baixo teor lipídico.

Os valores de pH e atividade de água encontrados para a manta ovina a classifica como um produto perecível, sendo necessário o uso de outros métodos de conservação somados ao sal, como a aplicação do frio, através da refrigeração.

As mantas produzidas pelos três restaurantes apresentam características semelhantes nos seus constituintes nutricionais, o que caracteriza a similaridade nos métodos de produção adotados pelos estabelecimentos produtores da manta ovina.

Os resultados obtidos indicam a viabilidade de produção deste produto, ao mesmo tempo observa-se a necessidade de criação de um regulamento técnico de identidade e qualidade para o mesmo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 6, de 15 de fevereiro de 2001. Anexo II. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Carneos Salgados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, 19 de fevereiro de 2001, Seção 1, p.60.

CAMARA CASCUDO, L. **História da alimentação no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Global, 2004. 954 p.

FELÍCIO, P.E. Carne-de-sol. Produto artesanal de consumo regional. **Revista ABCZ**, p.158-159, 2002.

PEDROSA, N. A. et al. Avaliação físico-química da manta ovina do Vale do Submédio São Francisco. In: II SIMPÓSIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2., 2010, Aracajú – SE. **Anais...** Aracajú: prelo, 2010.

PEDROSA, N. A. et al. Aspectos físico-químicos da manta ovina produzida em Petrolina-PE. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 4., 2009, João Pessoa – PB. **Anais...** João Pessoa, 2009.