

QUALIDADE DO ALIMENTO x PERSPECTIVA DE CONSUMO DAS CARNES CAPRINA E OVINA

ANA CRISTINA RICHTER KROLOW

Pesquisadora em Tecnologia de Alimentos

Embrapa Caprinos

Introdução

A ovinocaprinocultura, embora seja explorada em diversos países, apresenta pouca expressão econômica, pois ainda é uma atividade desenvolvida em sistemas extensivos e baixo nível tecnológico.

Segundo dados do IBGE, em 1997, o Brasil apresentava um efetivo dos rebanhos ovino e caprino na faixa de 14,5 e 8 milhões de cabeças, respectivamente. Em 2002, estes valores mudaram para 14,2 e 9,5 milhões de cabeças de ovinos e caprinos, respectivamente.

Tabela 1. Efetivo de rebanho por tipo: 1997 - 2000

BRASIL E REGIÃO GEOGRÁFICA	TIPO DE REBANHO	1997	2002
Brasil	Ovino	14.533.716	14.287.157
	Caprino	7.968.169	9.428.622
Norte	Ovino	305.236	377.779
	Caprino	108.385	136.619
Nordeste	Ovino	7.166.639	8.012.030
	Caprino	7.417.960	8.790.419
Sudeste	Ovino	414.199	457.158
	Caprino	192.951	210.637
Sul	Ovino	6.008.025	4.687.119
	Caprino	174.342	194.512
Centro Oeste	Ovino	639.617	753.071
	Caprino	74.531	96.435
Ceará	<i>Ovino</i>	1.651.286	1.718.818
	<i>Caprino</i>	810.730	836.813

Fonte: Adaptado de SEBRAE-CE (2003)/IBGE

A ovinocultura no Brasil encontra-se em desenvolvimento nos Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. No Rio Grande do Sul, ênfase já foi dada à produção de lã; atualmente, o enfoque da atividade neste estado está voltado para a produção de carne, principalmente em função da atual desvalorização da lã (REIS et al., 2001).

Países como Nova Zelândia, Austrália, Uruguai e diversos outros, possuem alto nível de industrialização da carne ovina, apresentando um retorno econômico garantido (FIGUEIRÓ E BENAVIDES, 1990).

MACEDO (1998), diz que a atividade da ovinocultura vem aumentando significativamente no Brasil, estimulada principalmente pelo elevado potencial de consumo nos grandes centros urbanos; porém, a produção e comercialização ainda não se encontram organizadas. Ele afirma, ainda, que tem sido comprovado o crescimento do consumo em algumas regiões que abatem animais jovens, com carcaças apresentadas ao consumidor em cortes especiais.

Segundo a FAO, as maiores existências de rebanhos caprinos localizam-se em países com alto índice de pobreza e seu principal destino ainda é o auto-consumo e a venda doméstica, sendo os principais produtores de carne caprina os países da Ásia (China, Índia e Paquistão), seguidos pelos da África (Nigéria, Etiópia e Egito).

Já os países europeus com maior tradição e produção caprina são a Grécia, Espanha, Albânia, Suíça e França; na Ásia, são a Arábia Saudita e o Líbano; na América Central é o México e na América do Sul, destacam-se o Brasil, Venezuela, Argentina e Peru.

A FAO estima que a produção mundial de caprinos, em 2001, estava em 715,3 milhões de cabeças, com produção de carne em torno de 3,7 milhões. No Brasil, o melhoramento dos rebanhos de caprinos, através da seleção de raças e introdução de raças produtoras de carne, oferecerá melhores perspectivas econômicas para as regiões produtoras.

QUALIDADE DO ALIMENTO

Atualmente, a busca por alimentos com qualidade tem aumentado, fazendo com que haja uma profissionalização nos setores de produção, industrialização e comercialização. A demanda por alimentos saudáveis tem aumentado, fazendo com que os pesquisadores cada vez desenvolvam mais produtos “light”, “diet”, fortificados, etc., visando alimentos com elevado valor protéico e baixos níveis de colesterol e ácidos graxos. Ao falarmos em qualidade do alimento, alguns aspectos devem ser considerados para que possamos entendê-la; haja vista esta ser uma noção subjetiva. Esta qualidade do pode ser avaliada sob três aspectos:

- aspecto dos sentidos: são as características sensoriais, que estão relacionadas com o visual, olfativo, paladar, textura, etc.;
- aspecto nutritivo: são as características de composição química do alimento, tais como proteínas, carboidratos, minerais, vitaminas, gorduras;
- aspecto sanitário: refere-se à inocuidade do alimento .

Segundo ZAPATA (1994) ele leva em consideração 10 características básicas para avaliar a qualidade de um alimento: composição química, estrutura morfológica, propriedades físicas, qualidades bioquímicas, valor nutritivo, propriedades sensoriais, contaminação microbiana, qualidade higiênica, propriedades tecnológicas e propriedades culinárias.

Serão aqui abordados os aspectos nutritivos, dos sentidos e tecnológicos das carnes caprinas e ovinas.

Aspectos nutritivos:

Os resultados obtidos referentes a gordura, proteína, cinzas, etc. estão sempre relacionados com a idade de abate, alimentação animal, sistema de produção, raça, sexo, diferença entre os músculos de um mesmo animal, etc.

CARNE CAPRINA

Gordura:

A distribuição da gordura na carcaça caprina apresenta-se bem diferente das outras espécies de ruminantes, como os ovinos, por exemplo. A gordura subcutânea em caprinos é caracteristicamente muito fina e a cavidade abdominal constitui o principal depósito de gordura, sendo que 50 a 60% da gordura total estão localizados entre o abdômen e as vísceras e, conseqüentemente, grande parte desta gordura irá desaparecer quando a carcaça for eviscerada (MADRUGA, 1999).

Se compararmos as carnes (caprina, ovina, suína, bovina e de aves), veremos que a caprina é a que se apresenta mais magra, com os menores índices de gordura, estando em torno de 1,8 a 4,0%. Pesquisadores afirmam que a gordura rica em ácidos graxos insaturados é mais benéfica que aquela rica em ácidos graxos saturados e colesterol, pois diminui o risco de obesidade, câncer e doenças cardiovasculares (citação de Jakobsen por ZAPATA et.al., 2001).

AGUIAR, BESERRA e CARRAZO (2000), avaliando o perfil de ácidos graxos do tecido muscular do pernil, paleta e lombo de caprinos do estado do Ceará, observaram uma maior incidência percentual dos ácidos oleico 18:1, palmítico 16:0, esteárico 18:0 e linoléico 18:2. Encontraram uma relação de ácidos graxos insaturados/ácidos graxos saturados superior a 1,0 (um), o que caracteriza esta carne como apropriada do ponto de vista dietético para consumo de pessoas hipercolesterolêmicas (elevados níveis de colesterol sanguíneo).

SOUZA et al. (2000), avaliando o efeito da idade de abate nos níveis lipídicos de carne caprina de animais mestiços, observaram que no perfil de ácidos graxos foram identificados 12 ácidos graxos, sendo 5 ácidos graxos saturados e 7 insaturados e que a predominância foi de 4 ácidos graxos, na seguinte ordem de grandeza: oleico, esteárico, palmítico e linoléico. Concluíram que o fator idade de abate sobre estes ácidos graxos não ficou muito clara na carne caprina, uma vez que os dois grupos de ácidos graxos praticamente não variaram entre as diferentes idades de abate. Observaram também que a relação de ácidos graxos insaturados/saturados variaram de 1,05 a 1,09, de acordo com as idades de abate.

Embora alguns autores relatem um aumento crescente dos teores de gordura com o aumento da idade de abate, esta carne é considerada como indicada para pessoas com dietas hipocolesterolêmicas (consumo de alimentos com baixos níveis de colesterol).

Em alguns estudos onde foi avaliado o teor de colesterol na carne de caprinos, foram encontrados valores inferiores àqueles encontrados para carne de caranguejo, peru e frango.

ALMEIDA et al. (1997) encontraram, para carne de caprinos SRD, valores para colesterol de 61,5 a 76,1mg/100g, em animais que receberam alimentação suplementada com cálcio.

Proteínas:

Em diversos experimentos, as médias encontradas para conteúdo de proteínas é semelhante às outras carnes, em torno de 18,0 a 23,0%

Alguns autores observaram que a idade de abate influencia o teor de proteínas, havendo uma clara tendência de acréscimo da quantidade de proteína na carne caprina com o avanço da idade (MADRUGA, 1999).

Matéria mineral (Cinzas):

MADRUGA et al.(1999) cita alguns autores que observaram um decréscimo do teor de cinzas com a idade, enquanto outros observaram que não houve um efeito significativo nestes teores, embora os animais jovens apresentassem uma maior concentração em seus músculos. A própria pesquisadora encontrou resultados onde houve decréscimo de 0,99% em animais abatidos com 175 dias para 0,88% nos animais abatidos com 265 dias; aumentado para 0,97% nos abatidos com 310 dias.

CARNE OVINA:

Gordura:

De acordo com alguns estudos, os teores de gordura da carne de ovinos pode variar de 2,0 a 4,0%. ZEOLA et al. (2004), cita CAÑEQUE et al. (1989) que dizem ser as características da carne e da gordura influenciadas pela alimentação, pois alimentação rica em concentrados produz carne com maior teor de gordura, aumentando a suculência e a maciez da mesma, variando a composição de ácidos graxos.

ZEOLA (2002), cita MONTEIRO (1998) que afirma ser a carne de ovinos considerada rica em ácidos graxos saturados, pois os microrganismos do rúmen hidrogenam extensivamente os ácidos graxos insaturados da dieta e que os ácidos graxos saturados mais encontrados nesta espécie são o mirístico, palmítico e esteárico; os monoinsaturados são o palmitoléico e oléico e os poliinsaturados são o linoléico, linolênico e araquidônico.

ZAPATA et al. (2001) estudando a composição centesimal e lipídica da carne de ovinos do Nordeste brasileiro, observaram uma maior proporção de gordura na carne das fêmeas (3,54%) do que na dos machos (3,15%). Estes pesquisadores, ao avaliar o perfil de ácidos graxos, encontraram os seguintes dados: oléico (48,83%), palmítico (26,73%) e esteárico (21,47%). Segundo eles, estes resultados também foram observados por BESERRA (1983) e GARCIA et al. (1995). Estes autores citam GAILI & ALI (1985) que dizem ser estes 3 os responsáveis por cerca de 90% do total de ácidos graxos da carne de ruminantes.

Em alguns trabalhos realizados por ZAPATA et al. (2001), GARCIA et al. (1995), RUSSO et al. (1999) e MONTEIRO & SHIMOKOMAKI (1999), encontraram valores de colesterol que variaram de 38,37 a 60,05mg/100g. Segundo alguns autores estes valores estão relacionados com alimentação (suplementação de concentrado, diferentes concentrados, etc.); outros afirmam que não houve interferência da dieta sobre os teores de colesterol, interferindo nos teores de ácidos graxos.

Tabela 2. Valores médios referentes ao perfil de ácidos graxos (%) da carne de pernil de borregos ½Somalis Brasileira-Crioula e ½ Santa Inês-Crioula, submetidos a dois sistemas de alimentação

Ácidos graxos	Médias (%)
Mirístico (C14:0)	1,28
Palmítico (C16:0)	26,73
Esteárico (C18:0)	21,47
Palmitoléico (C16:1)	0,66
Oléico (C18:1)	48,83
Elaídico (C18:1trans)	1,91
Linoléico (C18:2)	1,87

Fonte: ZAPATA et al., 2001

Proteínas:

Diversos experimentos têm sido realizados, onde se observa que as proteínas são o componente que menos varia nas carnes, independente da espécie animal. As variações estão relacionadas à alimentação oferecida aos animais.

Nos trabalhos consultados, as carnes ovinas apresentaram teores de proteína variando de 19 a 22%.

Matéria mineral (Cinzas):

Segundo PRATA (1999), os principais constituintes minerais das carnes são potássio, fósforo, sódio, cloro, magnésio, cálcio e ferro, seguidos por quantidades menores de cobre, manganês, zinco, molibdênio, cobalto, iodo entre outros.

Nas carnes ovinas, os teores de matéria mineral podem variar de 0,95 a 1,33%.

Aspectos dos sentidos:

CARNE CAPRINA:

Apesar dos vários estudos realizados sobre os aspectos sensoriais da carne caprina, as informações coletadas ainda são insuficientes para afirmar a preferência ou não do consumidor sobre esta carne. A carne de animais jovens apresenta boa aceitação para consumo direto, pois é mais macia, suculenta, possui sabor e odor menos intenso. Já a carne de animais adultos não tem

a mesma aceitação, haja vista apresentar menos maciez, textura mais firme, com sabor e odor mais intensos.

Em 1970, KIRTON realizou um estudo comparativo entre carne ovina e caprina de animais machos em diferentes idades de abate e afirmou que a preferência pela carne ovina foi devido a sua maior suculência em relação à carne caprina, observando que isto se deve ao baixo teor de gordura desta última carne. Também observou que no experimento realizado com animais machos não castrados, houve ausência de aroma e sabor característico de “bode”. Este resultado foi confirmado no trabalho realizado por MADRUGA et al (1998), na Paraíba, onde observaram que a idade de abate apresentou maior influência sobre os atributos sensoriais (aparência, aroma, sabor, textura, suculência, maciez, qualidade geral) do que a castração dos animais.

MADRUGA (1999), citou alguns autores que observaram uma maior suculência na carne de caprinos jovens, mas não observaram nenhuma influência de idade ou raça sobre o atributo sabor.

MADRUGA et al. (1999) observaram as mais altas pontuações para caprinos jovens (175 dias) nos atributos aparência, sabor, suculência, maciez e qualidade total, e as mais baixas para animais abatidos com 310 dias (adultos). Citam FORREST et al. (1975) que dizem ser a redução da maciez com a idade resultante do fato de que com o avanço em idade, a textura é aumentada devido a presença das pontes cruzadas que estabilizam as moléculas de colágeno.

Podemos dizer que, apesar dos diversos trabalhos realizados, não há evidências científicas conclusivas sobre o aroma forte, característico, distinto e desagradável de “bode”; mas observa-se que a sabedoria popular atribui este aroma ao animal macho adulto.

Há uma grande evidência de que certos ácidos graxos de cadeia ramificada sejam os responsáveis pelo aroma característico da carne caprina de animais machos não castrados. WONG et al. (1975), propuseram que certos ácidos graxos com cadeias ramificadas com grupo metil, presente na gordura subcutânea dos caprinos, seriam os componentes diretamente responsáveis pelo odor “caprino”, e confirmaram esta hipótese através de análise sensorial, na qual este odor foi relacionado com a presença do ácido 4-metil octanóico. Posteriormente, HÁ & LINDSAY (1991) relacionaram este aroma com os componentes fenólicos isolados do tecido adiposo da carne caprina. (citações de MADRUGA, 1999)

Quanto à cor, observa-se que esta apresenta-se mais escura em relação a carne ovina, que, segundo alguns autores, isto se deve ao maior pH final em comparação com outras carnes, o que leva a uma coloração vermelho escuro com maior capacidade de retenção de água.

CARNE OVINA:

ROÇA (1993), citando alguns autores, escreve que o sabor e o aroma da carne pode ser afetado pela espécie, idade, sexo, raça, alimentação, manejo, operações de abate e condições de armazenamento. O sabor natural e característico da carne de uma determinada espécie se desenvolve quando o animal atinge sua maturidade, embora possa existir uma variação individual

devido ao desenvolvimento fisiológico. A idade que a maioria dos autores consideram para o desenvolvimento do sabor característico, é de doze meses para ovinos e dezoito para bovinos. A idade também influi nas diferenças relativas a intensidade deste sabor e aroma característico. As diferenças em função do sexo aumentam diretamente com a idade.

FORD & PARK (1984), citados por ROÇA (1993), afirmam que entre os componentes já identificados como responsáveis pelo sabor e aroma característico da carne de cordeiro, são citados os ácidos graxos de oito a dez átomos de carbono; estes ácidos com ramificações laterais são os responsáveis pelo aroma da carne de carneiro cozida e o ácido hircinóico (4-metil-octanóico) foi identificado como um dos responsáveis pelo aroma característico da carne de ovinos e caprinos.

SAÑUDO (1992) afirma que alguns fatores como o tipo de músculo, espécie, raça, sexo, idade do animal, alimentação e esforço do animal antes do abate podem interferir na cor da carne. ZEOLA (2002) cita ROCA (1992), onde este coloca em seu trabalho que animais recebendo alimentação mais volumosa apresentam carnes mais escuras, devido ao aumento da mioglobina no músculo, em função de uma alimentação rica em carotenos, ainda que em ruminantes a natureza do alimento influencia pouco a cor da carne devido às intensas transformações que os mesmos sofrem no rúmen.

REIS et al. (2001) avaliando as características da carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo grãos de milho, observaram que no quesito cor, esta foi semelhante para todos os tratamentos (diferentes formas de conservação do milho), apresentando-se mais próxima da cor rosa. No entanto, pela análise de variância, houve alteração na cor da carne em relação ao peso vivo, em que maior peso do animal ao abate resultou em carne mais escura.

Aspectos tecnológicos:

Para o processamento de carnes caprina e ovina, bem como processamento de carnes em geral, alguns dados são considerados importantes, como os teores de proteínas, gordura e água, os quais são de fundamental importância para a elaboração de produtos de qualidade. As proteínas (presentes nas fibras das carnes) são fundamentais para formar uma boa emulsão (mistura de gordura e água) e manter as partículas agregadas: quanto mais proteína, mais estável será o produto, pois esta ajuda a manter esta emulsão formada. A gordura apresenta a capacidade de melhorar a suculência, textura e brilho, dando mais maciez ao produto. A água é responsável pela suculência das carnes e, juntamente com o sal adicionado na formulação, promove a solubilização das proteínas miofibrilares, melhorando a estabilidade da emulsão. Esta água pode estar na forma de água retida (naturalmente encontrada na carne) ou água adicionada para a elaboração dos derivados.

A pouca gordura encontrada na carne caprina, torna-se um inconveniente na elaboração de formulações, pois o produto tende a ficar mais seco e menos suculento. Devido a esta característica "light", muitos estudos têm sido viabilizados com o intuito de elaboração de derivados

sem adição de gordura suína. Alguns estudos têm sido executados utilizando proteínas vegetais, azeite de oliva e até gordura suína (toucinho) para aumentar a suculência dos produtos cárneos elaborados com carne caprina. Entretanto, alguns autores dizem que mesmo adicionando gordura na formulação, esta apresenta menos gordura que os produtos ora encontrados no mercado. Já em relação a carne ovina, esta gordura tende a apresentar-se na forma de “sebo”, alterando as características de qualidade de um produto formulado. Apesar disto é viável sua utilização para processamento.

Hoje, com o avanço da tecnologia de alimentos e das indústrias de insumos, estes problemas de suculência, gordura, maciez, proteínas, etc. podem ser minimizados ou contornados, usando-se o produto certo, na quantidade correta. Podemos trabalhar com alguns “truques” tecnológicos, como teor de sal, pH, adição de estabilizantes, uso de proteínas vegetais, etc. e produzir formulações de excelente qualidade.

PERSPECTIVAS DE CONSUMO DAS CARNES CAPRINA E OVINA

Em contraste com os índices produtivos ainda constatados no Brasil, verifica-se um crescimento acentuado da demanda pelos produtos da ovinocaprinocultura de corte, notadamente a carne e a pele. No entanto, a demanda encontra-se reprimida, razão porque uma fatia considerável do mercado é suprida pela matéria-prima importada de outros países do Mercosul e até de outros continentes (LEITE, 2002).

A afirmação anterior encontra respaldo na matéria publicada no Suplemento Agrícola do Jornal O Estado de São Paulo, de 19/06/2003, onde Beth Melo escreve que: “A caprinocultura passa por um bom momento no país. O mercado está acordando para o potencial da atividade como importante fonte de renda para o produtor rural, incluindo os pequenos pecuaristas. No ano de 2000, a demanda reprimida no país era de 55 mil toneladas de carne caprina. Para atender essas necessidades, foram importadas do Uruguai e da Argentina 8.200 toneladas de carcaças de ovinos.” O presidente da Associação dos Caprinocultores do Estado de São Paulo (Capripaulo), Wilson Valentini Jr. Explica que “Para suprir a demanda de carne caprina, o país importa carne ovina”.

LEITE (2002), ainda afirma que o consumo de carnes caprina e ovina tem sofrido um incremento substancial nos últimos dez anos, mas ainda situa-se em torno de 1,5kg/habitante/ano. No entanto, diz Leite, em torno de 50% da carne ovina consumida no Brasil é importada do Uruguai, Argentina e Nova Zelândia. Este dado permite auferir que existe um amplo mercado a ser conquistado. Ele informa que no início da década passada, o Brasil importava cerca de 2.000 toneladas de carne ovina/ano, número que foi quadruplicado no ano passado.

Segundo GUIMARÃES FILHO (2003), avaliando a Caprinocultura e desenvolvimento do Semi-Árido, informa que há, efetivamente, um grande potencial de mercado, representado por uma demanda não satisfeita, estimada em 12 mil toneladas anuais de carnes caprina e ovina, com um incremento anual de consumo superior a 10%. Diz o pesquisador que a atividade da caprinocultura tem potencial para, a médio prazo, oferecer ao mercado 50 mil toneladas anuais de carne, quantidade correspondente a quase três vezes o volume atual ofertado.

POLI & MONTEIRO (2003) constatam um leve crescimento no consumo per capita da carne ovina pelos brasileiros, embora o preço no varejo seja bastante elevado, comparado às demais carnes consumidas habitualmente. O aumento no consumo interno se deve às importações de carne ovina do Mercosul, um grande incremento de produção de carne ovina por produtores brasileiros e também um menor preconceito em relação à carne por consumidores. Observa-se também um aumento da comercialização de cortes nobres nos restaurantes para consumidores de maior poder aquisitivo, com preferência ao consumo de carne com menos gordura, preservando-se a maciez e suculência.

Estes mesmos autores constataram que, em relação ao mercado externo, existe grande interesse na compra do produto em vários países como Estados Unidos, Inglaterra, Suíça e países da Ásia, que não raramente consomem a carne ovina industrializada, e ainda preferencialmente por países árabes, cuja preferência no consumo de carnes recai sobre a ovina e a caprina. O Brasil participa do sistema de cotas da União Européia para exportação de ovinos com 31,8 mil toneladas, tendo exportado ultimamente apenas cerca de 7,5 mil toneladas ao ano.

No presente contexto, pesquisa direta realizada em Fortaleza pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará - SEBRAE/CE (1998), estimou um consumo *per capita* anual de 0,590kg para a carne ovina e 0,375kg para a carne caprina, totalizando um consumo *per capita* anual de 0,965kg. Com base no consumo *per capita* estimado em 1998 e considerando que o mesmo tenha se mantido constante, estima-se que o consumo atual da cidade de Fortaleza seja de aproximadamente 2.060 t (CARVALHO).

Em conformidade com os dados coletados na pesquisa realizada pelo SEBRAE-CE, o consumo anual de carne ovina e caprina, em 2003, pelos varejistas dos municípios pesquisados, foi estimado em 3.065,9 toneladas. Para a RMF (inclui Fortaleza) a estimativa é de 2.295,5 toneladas, sendo a participação da Capital nesse total de 1.824,4 toneladas. Para os demais municípios pesquisados (Crato, Crateús, Iguatu, Juazeiro do Norte e Sobral) a estimativa é de 770,4 toneladas.

Tabela 3. Balanço entre oferta e demanda de carne caprina e ovina no Nordeste e no Brasil 1997 – 2000

ANO	BRASIL		NORDESTE	
	OFERTA	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA
1997	33.009,94	55.407,16	40.877,57	52.870,07
1998	35.668,69	55.407,16	41.713,82	53.736,24
1999	38.503,86	55.069,17	42.550,06	54.635,99
2000	41.515,44	57.733,25	43.386,31	55.570,51

Adaptada de CAMPOS (1999)

Os dados levantados na pesquisa realizada pelo SEBRAE-CE (2003) revelaram dados importantes sobre a comercialização da carne ovina e caprina no Ceará:

- A estimativa do consumo anual de carne ovina e caprina pelo mercado intermediário varejista (frigoríficos, restaurantes, churrascarias e hotéis) na sede dos municípios da Região Metropolitana e nas principais cidades do interior (Crateús, Crato, Iguatu, Juazeiro do Norte e Sobral) é de 3.065,9 toneladas. Individualmente, Fortaleza apresentou um consumo de 1.824,4 toneladas que somado a estimativa dos demais municípios da RMF totalizou 2.295,5 toneladas. No grupo dos grandes municípios do Interior o consumo foi estimado em 770,4 toneladas;
- O volume consumido de ovino é de 65% comparado ao de caprino 35%;
- Os fornecedores de carne ovina e caprina para o mercado varejista, localizam-se, a grande maioria (90%), no Ceará, principalmente em Fortaleza e Maracanaú.

Tabela 4. Estimativa de consumo de carne ovina e caprina (em toneladas) ano*

DISCRIMINAÇÃO	TONELADAS
Sobral	117,3
Iguatu	86,2
Juazeiro do Norte	361,1
Crateús	81,9
Crato	123,9

* Estimativa com base no consumo intermediário dos Frigoríficos/Açougues, Restaurantes, Churrascarias e Hotéis em 2003.
Fonte: SEBRAE-CE (2003)

De acordo com este trabalho realizado pelo SEBRAE-CE (2003), observa-se que os volumes encontrados para 1997 e 2003 houve um aumento no consumo de ovino e decréscimo no consumo de caprino.

Tabela 5. Volume consumido anualmente – em toneladas

DISCRIMINAÇÃO	PESQUISAS	
	DEZ/1997* (ton.)	DEZ/2003* (ton.)
Ovinos	1.215,7	1.431,4
Caprinos	772,8	628,2
Total	1.988,5	2.059,6

*Incluindo-se os municípios de Maracanaú e Caucaia.
Fonte: SEBRAE-CE (2003)

Os consumidores das carnes de caprino e ovino, se caracterizam pelo alto nível de exigência com a qualidade, uma vez que atendam a um público classe A e B, que muito bem informado estará sempre atento à qualidade do produto expressa no processo de produção e embalagem. O consumidor da região Nordeste, continuará por algum tempo consumindo produto sem qualidade, comprado em feiras e açougues do interior sem qualquer controle sanitário, uma vez que esta é a tradição local que demandará muito esforço para mudar, através da conscientização da população (SEBRAE-CE, 2003).

Em trabalho de pesquisa desenvolvido por MOREIRA et al. (1998), nas cidades de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), os resultados obtidos revelaram um consumo *per capita* anual de 10,81kg em Juazeiro e 11,73kg em Petrolina, representando um consumo atual em torno de 1.880 t em Juazeiro e 2.500 t em Petrolina, considerando a população atual destas cidades.

No Distrito Federal, o consumo anual de carne ovina, em 1998, foi estimado em 300 t, conforme levantamento realizado pelo SEBRAE/DF (1998), representando um consumo *per capita* anual em torno de 0,150kg. A partir do consumo *per capita* estimado e da população atual da cidade de Brasília estima-se que o consumo atual da carne ovina seja de 310 t, dada a condição de que o consumo *per capita* tenha se mantido constante. Este mercado se apresenta como um centro consumidor bastante atrativo uma vez que grande parte da população se origina do Nordeste, onde o consumo de carnes ovinas e caprinos é uma tradição, além disso, em Brasília se concentra uma das mais elevadas renda *per capita* do Brasil (CARVALHO).

O SEBRAE/RN (2000), realizou uma pesquisa na cidade de Natal (RN), onde estimou que o consumo *per capita*, era de 0,467kg para carne caprina e 0,430kg para a carne ovina, totalizando 0,897kg/hab/ano.

ZEOLA (2002), cita TREPTOW et al. (1999), onde esta informa que o consumo de carne ovina no Brasil é de 0,7kg/hab./ano, elevando-se no Rio Grande do Sul para 2,9kg/hab./ano e, em alguns municípios gaúchos, chegando a 31kg/per capita/ano.

Em muitos estados nordestinos, a carne caprina ainda é comercializada para consumo direto, sendo vendido “bode” por “carneiro”, pois ainda há preconceito quanto ao seu consumo. Não são realizados cortes padronizados, sendo vendidas apenas a “metade dianteira” e a “metade traseira”, embora esta mentalidade pouco a pouco esteja sendo mudada.

É preciso explorar este “nicho” de mercado para carnes caprina e ovina, através de um marketing mais agressivo quanto ao seu valor nutricional e seu potencial para elaboração de derivados. Há necessidade de trabalhar melhor a capacitação dos produtores e empresários do setor no tocante aos cortes padronizados e a exploração para elaboração de produtos cárneos, embora já estejam sendo comercializados derivados como lingüiças frescas e defumados, hambúrgueres, enlatados de carne moída de cabrito pré-cozida em molho de tomate, buchada de bode em lata, charques, mantas, espetinhos de carne ovina, etc. Apesar das dificuldades de organização das cadeias produtivas de caprinos e ovinos, há um grande potencial de mercado para carne caprina e ovina no Brasil, onde a demanda ainda é maior que a oferta.

BIBLIOGRAFIAS:

- AGUIAR, L.F., BESERRA, F.J., CARRAZO, F. Efeito do peso ao abate sobre o perfil de ácidos graxos da carne de caprinos do Estado do Ceará. In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, v.2, 2000, Fortaleza. Anais... Fortaleza:UFC, 2000.
- ALMEIDA et al. Cholesterol and phospholipid levels in goat meat as affected by dietary calcium. *Pesq. Agropec. Bras.*, v.32,n.5,p.555-558,1997.
- CAMPOS, R.T. Uma abordagem econométrica do mercado potencial de carne de ovinos e caprinos para o Brasil. In "Revista Econômica do Nordeste", v. 30, n1, p. 26-47, jan-mar 1999.
- CARVALHO, R.B. Potencialidades dos mercados para os produtos derivados de caprinos e ovinos. Disponível em: www.caprítec.com.br. Acessado em 10/07/2004.
- FAO. Disponível em <http://apps.fao.org>. Acesso em 14/07/2004.
- FIGUEIRÓ, P.R.P., BENAVIDES, M.V. Produção de carne ovina. In.: CAPRINOCULTURA E OVINOCULTURA. 1990, Piracicaba. **Anais...** Campinas, SBZ, 1990.p.15-32.
- GUIMARÃES FILHO, C. Caprinocultura e desenvolvimento do Semi-Árido. 2003. Disponível em: www.cpatosa.embrapa.br. Acessado em 10/07/2004.
- KIRTON, A.H. Body and carcass composition and meat quality of the New Zealand Feral Goat. *New Zealand Journal Agriculture Research*, v.13,p.167-181, 1970.
- KROLOW, A.C.R. Processamento de carne caprina. *Rev. O Berro*, n.66, p.87-90, jun./2004.
- LEITE, E.R. Ovinocaprinocultura: A modernização do Agronegócio. *Caprinos News. Jornal do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos*. Ano 6, n.15, Sobral-Ce. Jun. 2002.
- MACEDO, F.A.F. Desempenho e características de carcaças de cordeiros Corriedale e mestiços Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinamento. Botucatu, SP:UNESP, 1998. 72p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, 1998.
- MADRUGA et al. Efeito da idade de abate no valor nutritivo e sensorial da carne caprina de animais mestiços. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*,v.19,n.3. Campinas, set/dez. 1999.
- MADRUGA, M.S. Carne caprina: verdades e mitos à luz da ciência. *Revista Nacional da Carne*, 1999. Disponível em: www.dipemar.com.br. Acessado em 21/03/2003.
- MOREIRA et al. Estudo do circuito de comercialização de carnes de caprinos e ovinos no eixo Petrolina-PE/Juazeiro-BRA. Petrolina (PE). EMBRAPA-CPATSA, 1997. 22p.
- POLI, C.H.E.C., MONTEIRO, A.L.G. Ovinocultura de corte: sistemas de produção e perspectivas de mercado. *Boletim Informativo, FAEP:Paraná*, n.767, mai/2003.
- PRATA, L.F. Higiene e inspeção de carnes, pescado e derivados. Jaboticabal:FUNEP, 1999.217p.
- REIS et al. Características da carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo grãos de milho conservados em diferentes formas. *Ver. Bras. Zootec.*,v.30,n.4,Viçosa, jul/ago 2001.
- ROÇA, R.O. Alternativas de aproveitamento da carne ovina. *Rev. Nac. da Carne*, v.18,n.201,p.53-60,1993.
- SAÑUDO, C. La calidad organoléptica de la carne con especial referencia a la especie ovina. Factores que la determinan, métodos de medida y causas de variación. 117f. Facultad de Veterinaria – Departamento Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Zaragoza. 1992.
- SEBRAE/CE. Potencial de consumo de carnes de ovinos e caprinos em Fortaleza. Fortaleza, 1998. 30p.
- SEBRAE/DF. Ovinocultura no Distrito Federal. Brasília, 1998. 58p.
- SEBRAE/RN. Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da caprinovinocultura do Rio Grande do Norte, v.3, Natal, 2001. 146p.
- SEBRAE-CE. Pesquisa sobre o consumo de carne ovina e caprina. Fortaleza, 2003.39p.
- SOUZA et al. Efeito da idade de abate nos níveis lipídicos de carne caprina de animais mestiços. In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, v.3, 2000, Fortaleza. Anais... Fortaleza:UFC, 2000.
- ZAPATA et al. Composição centesimal e lipídica da carne de ovinos do nordeste brasileiro. *Ciência Rural*, Snta Maria,v.31,n.4,p.691-695,2001.
- ZAPATA, J.F.F. Tecnologia e comercialização de carne ovina. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA TROPICAL BRASILEIRA, 1, 1994, Sobral. **Anais...**Sobral:EMBRAPA, 1994.p.115-128.

ZEOLA et al. Composição centesimal da carne de cordeiros submetidos a dieta com diferentes teores de concentrado. *Ciência Rural*, v.34,n.1,Santa Maria, Jan/Fev,2004.

ZEOLA et al. Influência de diferentes níveis de concentrado sobre a qualidade da carne de cordeiros Morada Nova. *Rev. Port. De Ciênc. Veterin.*, v.97,n.544,p.175-180,2002.

ZEOLA, N.M.B.L. Conceitos e parâmetros utilizados na avaliação da qualidade da carne ovina. *Ver. Nac. da Carne*, v.26,n.304,p.36-56,2002.