ASPECTOS TECNOLÓGICOS PARA O PROCESSAMENTO DE CARNES DE CAPRINOS E DE OVINOS DO NORDESTE DO BRASIL

RONALDO PONTE DIAS[1]

No Brasil os efetivos de caprinos e de ovinos são da ordem de 12,4 e 20 milhões de cabeças, respectivamente; na região Nordeste estão distribuídos em torno de 92% e 38% do total, na mesma ordem. Do efetivo total brasileiro, em torno de 7 milhões de cabeças são abatidas por ano, produzindo 83 mil toneladas/ano, com peso médio de carcaça de 12kg.

No Nordeste do País, como na maioria das demais regiões distribuídas pelo mundo, os abates de caprinos e ovinos ainda são feitos com baixo nível tecnológico, sem rigor higiênico-sanitário nas operações dos abatedouros e, nas pequenas propriedades, as carnes de caprinos e ovinos tropicais constituem opção alimentar e comercial sob as formas *in natura* e salgada-seca.

Atualmente o Brasil tem assistido a um aumento na demanda de carnes caprina e ovina pelos mercados consumidores interno e externo. Deste modo, é preciso que a atividade esteja preparada para o atendimento das exigências mercadológicas.

Na antiguidade, a prática do processamento de carnes foi iniciada a partir da busca do homem pelo alimento cárneo, através das incessantes capturas e abates dos animais. Com certeza, os primeiros produtos elaborados foram a carne seca ao sol e defumada sobre o fogo. Estes dois processos tinham a finalidade de permitir o uso futuro das carnes, garantido um estoque alimentar às famílias.

O conhecimento da transformação industrial das carcaças e de cortes comerciais e do aproveitamento das carnes de caprinos e ovinos, consideradas de segunda e terceira categorias, é de grande importância para a escolha do tipo de produto acabado a obter-se com agregação de valor e maior tempo de conservação, sem perder suas características nutricionais.

Segundo dados preliminares de pesquisa da Embrapa Caprinos em Sobral (Ce), as carnes de cabritos apresentaram rendimentos e composições especiais (Tabelas 1, 2 e 3) podendo alcançar bom valor comercial no mercado, em contraste com as carnes de animais adultos, principalmente machos inteiros e de descarte, que são mais difíceis de serem comercializadas.

O processamento industrial, usando a carne de animais de descarte, seria uma forma de aproveitamento com agregação de valor pelos sabores e aromas introduzidos como pela obtenção de produtos estáveis à temperatura ambiente. Os produtos fragmentados e reestruturados oferecem o controle dos níveis de gordura e de tecido conectivo das carnes, tornando estes alimentos mais aceitáveis para os consumidores, além de proporcionar a vantagem das porções controladas. Os produtos defumados permitem maior período de conservação com sabor e odor agradáveis.

A composição e a qualidade da carcaça, bem como a palatabilidade da carne, são características de igual importância para determinar a aceitação de novas raças e seus cruzamentos, além de novos métodos de manejo de produção. Isto não tinha recebido a atenção necessária porque o consumidor de carnes caprinas e ovinas no Brasil, tradicionalmente, não exigia a melhor qualidade.

Atualmente, o consumidor tem à sua disposição uma diversidade de carnes e derivados, o que resulta em mercados mais competitivos. Entretanto, isso faz com que todos os setores da caprinovinocultura desde a produção, o processamento e a comercialização das carnes almejem a melhor qualidade dos produtos acabados.

Inicialmente, o aspecto de maior importância para o processamento de carnes está no rendimento de carcaças e de cortes industriais, pois o valor do animal depende do rendimento e do peso dos cortes com uma quantidade específica de gordura.

A qualidade das carnes são influenciadas por algumas características como: a) a maciez que pode variar pelo estado de contração do músculo, o conteúdo e a solubilidade do colágeno, a degradação das miofibrilas, e a idade do animal, esta pode ser considerada como grande responsável pela variabilidade na maciez das carnes magras, podendo diminuir quando do envelhecimento do animal; b) a coloração estar correlacionada com o conteúdo e com o nível de oxidação da mioglobina; c) a marmorização que pode ser

[1] Méd.-Vet., M. Sc. Produção de Pequenos Ruminantes; Pesquisador da Embrapa Caprinos, Sobral, Ce; Caixa Postal: D-10, Fax: (088) 612.1132, Fone (088) 612.1077. E-mail: ronaldo@cnpc.embrapa.br

definida como a deposição de tecido gorduroso entre os feixes musculares. Este parâmetro é importante para determinar as características de maciez e sabor das carnes. O marmoreio pode aumentar com a idade do animal e variar de uma espécie à outra. Na carne ovina o nível de ácidos graxos saturados na gordura pode ser considerado alto, entretanto em caprinos apresenta-se em baixo nível; d) a suculência estar relacionada à quantidade de gordura, de água e de compostos químicos solúveis em água associados à carne magra, que produzem os sabores e os odores característicos da carne. Em ovinos e caprinos isto pode apresentar variação de acordo com a dieta alimentar ou com o estado hormonal do animal.

Em adição, pode-se acrescentar outros fatores que podem interferir na qualidade da carcaça como: a raça, o sexo, a idade, a nutrição, os agentes hormonais, os aditivos alimentares e outros de menor importância que podem induzir diferenças, principalmente à composição dos tecidos.

Existe uma grande variedade de carnes usadas pela indústria como matéria-prima cárnica, desde as massas musculares, as gorduras, o sangue, as vísceras até a própria pele. De acordo com estudos, a demanda de carne de cabra é excedente em diversas partes do mundo, principalmente nos trópicos e subtrópicos, onde está concentrada 74% da produção mundial desse tipo de carne.

A composição básica da carne caprina mostra-se similar às carnes mais consumidas e possui todos os aminoácidos essenciais, porém apresenta uma fração lipídica menor, principalmente em teor de gordura saturada e colesterol. Estudos de pesquisa indicam que a carne de caprinos apresenta em sua composição química básica os seguintes valores: 74,2% a 76,0% de umidade; 20,6% a 22,3 de proteína; 0,6% a 2,6% de gordura e 1,1% de cinzas. Do mesmo modo, os ovinos apresentam os seguintes valores: 61,32% a 69,08% de umidade; 18,45% a 20,25% de proteína; 8,04% a 11,6% de gordura e 0,98% de cinzas.

As carnes de caprinos e ovinos são próprias ao consumo direto e à elaboração de produtos processados. Atualmente existem iniciativas de pesquisa no processamento destas carnes, sendo consideradas promissoras na participação de formulações de produtos suínos gordurosos, como salsichas e geléias cárnicas. A elaboração de linguiças frescais e defumadas, bem como cortes de carcaça defumados fazem parte das linhas de pesquisa da Embrapa Caprinos. Como outro exemplo, as salsichas produzidas apenas com carne de cabras, segundo os autores, teve uma aceitação positiva pelos consumidores e a estimativa bruta de custos de produção, mostra que a matéria-prima é relativamente barata no processamento de carnes.

A subdivisão da carcaça das diversas espécies animais em cortes anatômicos distintos apresenta-se como opção de importância comercial. Nas espécies caprina e ovina, a Embrapa Caprinos tem desenvolvido e recomendado os seguintes: o pernil, o lombo, a palheta como aqueles de melhor qualidade e preço e, o costilhar, o serrote, o pescoço e a cela com valores um pouco inferiores. Tem-se recomendado, também, a divisão destes cortes em fatiados, com o propósito de aumentar o elenco de oportunidades comerciais pela importância gastronômica que todos oferecem.

A salga constitui-se numa forma mais comum de conservar carnes no Nordeste do Brasil. A carne seca é uma designação genérica para uma variedade de produtos processados, geralmente a partir de carne bovina e também de carnes ovina, caprina ou mesmo outras, como os semi-secos sem tratamento térmico. Na carne-de-sol feita de carnes bovina, caprina e ovina são usados cortes nobres salgados-secos empilhados e a comercialização é feita sob a forma de mantas.

A carne salgada de caprinos e de ovinos pode permanecer estável, sob condições normais, por um período máximo de três dias. Na forma fragmentada, salgada e seca, estas carnes apresentam estabilidade microbiológica nas condições de clima do semi-árido, podendo oferecer níveis proteicos recomendáveis ao consumidor de baixa renda, em nível de população rural.

As carnes de caprinos e ovinos idosos devem ser usadas integralmente no processamento industrial de produtos conservados puros frescais, defumados, cozidos e fermentados; podendo ser, também, incorporadas em até 30% aos produtos processados de outras carnes como a bovina e suína, dependendo da tradição dos consumidores.

Diante das evidências do aumento da produção e, principalmente, do consumo de carnes de caprinos e de ovinos, bem como do grande interesse mundial na produtividade dos rebanhos, as ações governamentais através dos órgãos de pesquisa, de extensão e do crédito agrícola, voltaram-se a direcionar esforços no sentido das pesquisas científicas no setor. Estes estudos têm objetivado criar novas opções alimentares através dos produtos cárneos de origem caprina e ovina, passando a receber especial interesse nacional e internacional pela produção industrial destes tipos de carnes.

Uma vez desenvolvidas as ações tecnológicas para o aproveitamento industrial de carnes de caprinos e de ovinos, que vão desde o aprimoramento no setor de produção e elaboração de matéria-prima de superior qualidade no parque industrial, deve-se ter a preocupação de criar mecanismos operacionais que garantam a comercialização permanente, através da constância da oferta dos animais para o abate e, consequentemente, dos produtos acabados ao público consumidor.

O domímio do conhecimento tecnológico a respeito das características quanti-qualitativas das carnes de caprinos e de ovinos tropicas e possibilidadesntretanto, há a necessidade presente de alocar esforços no *marketing* das carcaças e dos cortes, dando ênfase na determinação do valor agregado aos produtos processados de forma industrial e, preferencialmente, na garantia do atendimento das exigências do consumidor, fatores essenciais ao sucesso dos empreendimentos agroindustriais em nosso País.

Tabela 1. Média de pesos pré-abate e de rendimento de carcaça quente de caprinos aos quatro meses de idade, em Sobral (CE).

Raça/Grupo genético	Peso vivo (Kg)	Peso Carcaça quente (Kg)	Rendimento (%)
Moxotó (Mox)	10.317^{a}	4.368^{a}	42.3^{a}
½ Mox x P. Alpina	13.317^{b}	5.417^{b}	40.6^{a}
¾ P. Alpina x ¼ Mox	13.840^{b}	5.510^{b}	39.8^{a}
Tricrosse	13.460^{b}	5.717^{b}	42.4^{a}

Letras diferentes na mesma coluna são estatisticamente diferentes (P<0.05).

Tabela 2. Média de pesos (Kg) e de rendimentos (%) de cortes industriais de carcaça de caprinos aos quatro meses de idade, em Sobral (CE).

Cortes	Moxotó (Mox)	½ Mox ½ P.Alp.	¾ P.Alp. ¼ Mox	Tricrosse
P. C. Q (Kg)	4.368^{a}	5.417^{b}	5.510^{b}	5.717^{b}
Pernil (kg/%)	0.694^{a} / 16.0^{a}	0.804^{b} / 15.0^{a}	0.874^{b} – 16.0^{a}	0.907^{b} – 16.0^{a}
Palheta (Kg/%)	0.484^{a} / 11.0^{a}	0.522^{b} / 9.7^{a}	0.582^{b} – 10.7^{a}	0.601^{b} – 10.3^{a}
Lombo (Kg/%)	0.269^{a} / $6,0^{a}$	0.326^{b} / 6.0^{a}	0.327^{b} – 6.0^{a}	0.344^{b} – 6.3^{a}
Costilhar(Kg/%)	0.175^{a} / 4.0^{a}	0.211^{a} / 3.7^{a}	0.211^{a} – 4.0^{a}	0.210^{a} – 4.0^{a}
Serrote (Kg/%)	0.446^{a} / 10.0^{a}	0.509^{b} / 9.7^{a}	0.541^{b} – 9.7^{a}	0.542^{b} – 9.3^{a}
Pescoço (Kg/%)	0.304^{a} / 7.0^{a}	0.222^{b} / 4.0^{b}	0.330^{a} – 5.7^{b}	0.404^{c} – 7.0^{a}

Letras diferentes na mesma linha são estatisticamente diferentes (P<0.05).
PCQ = Peso Carcaça Quente.

Tabela 3. Média da composição centesimal da carne de caprinos aos quatro meses, em Sobral.

Grupo Genético	Umidade (%)	Proteína (%)	Gordura (%)	Cinzas (%)
Moxotó (MOX)	$76,73^{a}$	$21,52^{a}$	$0,5^{a}$	$1,25^{a}$
½ Mox . ½ P Alpina	$76,12^{a}$	$21,43^{a}$	$0,9^{a}$	$1,12^{a}$
¾ P Alpina ¼ MOX	$76,33^{a}$	$20,52^{a}$	$0,9^{a}$	$1,14^{a}$
Tricrosse	$76,41^{a}$	$20,33^{a}$	$0,7^{a}$	$1,08^{a}$

Valores seguidos da mesma letra em cada coluna não diferem estatisticamente (P>0,05 – Tukey).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCONTINI, T. M. B.; MEDEIROS, I. C. R. de; MENDES, A. C. R. Processamento de carne caprina. Produção de defumados: uma alternativa viável para o mercado? Revista Nacional da Carne, v.21, n.248, p. 20-34,1997.

FAO. FAO QUATERLY BULLETIN OF STATISTICS, V. 7, n.1, 1994.

SAINZ, R. D. Qualidade das carcaças e da carne ovina e caprina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza. Anais. Fortaleza: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1997. P.3-14.

TÉCNICAS para a comercialização de carne ovina. Pequeno Porte, v.1, n.4, p.19-24, 1996.

ZAPATA, J. F. F. Tecnologia e comercialização da carne ovina. IN: LEITE, E. R. Ed. Anais da I Semana da Caprinocultura e da Ovinocultura Tropical Brasileira.