

## **TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE LEITE DE CABRA: ENFOQUE PARA A MELHORIA DA QUALIDADE**

*Deborah Silva do Amaral*

Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFPB. E-mail: debyamaral@hotmail.com

*Denise Silva do Amaral*

Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG. E-mail: deniseamaral17@hotmail.com

*Luís Gomes de Moura Neto*

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Afogados da Ingazeira. Mestrando em Ciência e Tecnologia em Alimentos, UFC. E-mail: netugomes@hotmail.com

**Resumo** - O leite de cabra é definido como, produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de animais da espécie caprina sadios, bem alimentados e descansados. É considerado um alimento de alto valor nutritivo, diferenciado do leite de vaca pela alta digestibilidade, alcalinidade e capacidade tamponante, se tornou ótima opção de alimentação para pessoas alérgicas ao leite de vaca e para pessoas que buscam uma alimentação nutricional saudável e com alto valor agregado. Este trabalho foi realizado com o intuito de avaliar as tendências de consumo do leite de cabra, descrevendo as características do produto, as perspectivas de mercado e analisar como as medidas para melhorar a qualidade de leite de cabra têm levado a um aumento de consumo do produto.

**Palavras chaves:** leite de cabra, nutrição, qualidade, saúde.

## **TRENDS IN CONSUMPTION OF GOAT MILK: APPROACH TO QUALITY IMPROVEMENT**

**Summary** - The goat milk is defined as product originating from complete, uninterrupted, under hygiene conditions of milking from animals of the goat specie, well fed and rested. The goat milk is considered a high nutritional value food, differentiated of the cow milk for the digestibility, alkalinity and buffer capacity and it became great feeding option for allergic people to the cow milk and for people that look for a feeding nutrient and healthy and with high joined value. This work was accomplished with the intention of evaluating the tendencies of consumption of the goat milk, describing the characteristics of the product, the importance of being consumed by the man and the market perspectives e to analyze as the measures to improve the quality of goat milk have led to an increase of consumption of the product.

**Key words:** milk of goat, nutrition, quality, health.

## **INTRODUÇÃO**

A origem da cabra é, provavelmente, européia, partindo da Ásia e Pérsia, e, sem relatos exatamente precisos, estima-se que surgiu há mais de 10.000 anos atrás. A *Capra hircus*, que seria a primeira espécie domesticada, acompanhou o homem, fornecendo leite, carne e couro. Até na Bíblia, a cabra aparece como animal domesticado que servia muito o homem. Seus produtos eram largamente usados como alimentação, vestuário, negociação. Até o tabernáculo era revestido com peles e panos feitos com o pelo de cabras (MONTINGELLI, 2005).

A cabra tem acompanhado o homem desde os primórdios da humanidade, tendo sido o primeiro animal domesticado capaz de produzir alimentos. Por ser um animal versátil na produção de alimentos e matérias-primas, tais como leite, carne, pele e pelos, bastante prolífico e de boa adaptabilidade, é encontrado em praticamente todas as regiões do globo, inclusive em locais com características bastante adversas (RIBEIRO, 1997).

O reconhecimento mundial das propriedades nutricionais e funcionais do leite de cabra por médicos, pesquisadores e consumidores em geral, é unânime, o que permite a esse alimento a validação funcional, conforme definição mais atualizada sobre o tema que diz: "Entende-se como alimento funcional todo produto alimentício ou componente do alimento e suas participações cientificamente conhecidas na manutenção da saúde, redução de riscos de doenças crônicas e modificação das funções fisiológicas" (ROCHA, 2007).

Este trabalho teve por objetivo descrever as características do leite de cabra, a importância de seu consumo na dieta humana, o cenário da caprinocultura e analisar como as medidas para melhorar a qualidade de leite de cabra têm levado a um aumento de consumo do produto. Trata-se, portanto, de um estudo teórico descritivo, fundamentado essencialmente em pesquisa bibliográfica.

## **CARACTERÍSTICAS DO LEITE DE CABRA E COMPARAÇÃO COM O LEITE BOVINO**

O leite de cabra é definido na legislação brasileira como o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de animais da espécie caprina sadios, bem alimentados e descansados (BRASIL, 2000). Pela lei Nº 6.482, de 5 de setembro de 1989 leite de cabra é o produto normal fresco, integral, oriundo da ordenha completa e ininterrupta de cabras sadias.

A composição do leite de cabra varia de acordo com a raça, as condições ambientais, o estágio da lactação, a alimentação, os cuidados dispensados ao animal, o ciclo estral, o estado de saúde, a idade, a quantidade de leite produzido e a fisiologia individual do animal. As cinco principais proteínas do leite caprino são a beta - lactalbumina, a alfa - lactalbumina, kappa-caseína, beta -caseína e a caseína (CAPRITEC, 2005).

O leite de cabra apresenta ausência do pigmento  $\beta$ -caroteno conhecido como provitamina A, que origina a cor amarela no leite de vaca, em compensação o leite de cabra tem em sua composição teores elevados de vitamina A (1850 UI a 2264 UI de retinol), que estão disponibilizados após o consumo e que atuam como coadjuvantes em restituir ou manter os níveis no organismo desta vitamina, evitando-se doenças degenerativas na visão, reprodução, pele e perda de funções orgânicas (ROCHA, 2007).

O leite de cabra é similar ao leite de vaca em sua composição básica, mas difere deste em algumas formas e concentrações de nutrientes, tais como: apresenta melhor digestibilidade, maior capacidade tamponante e valores terapêuticos na pediatria, na gastroenterologia e na nutrição humana. Assim, apresenta as seguintes vantagens: as partículas gordurosas no leite de cabra são menores, promovendo uma maior área de superfície para degradação enzimática, facilitando a digestão. Não possui a substância aglutinina, encontrada no leite de vaca, a qual faz com que as partículas gordurosas do leite se juntem; a gordura do leite de cabra contém uma proporção maior de ácidos graxos (AG) de cadeia curta e média, contribuindo para uma digestão mais rápida (ZAMBOM, 2003).

Algumas propriedades físico-químicas fazem o leite de cabra possuir menores glóbulos de gordura, maior porcentagem de ácidos gordurosos de pequena e média cadeia (informações repetidas), e formação de coalho mais macio. Suas proteínas possuem maior digestibilidade e metabolismo de lipídio quando comparadas ao leite de vaca mais saudável. O leite de cabra também tem uma maior biodisponibilidade de ferro que o leite de vaca. Estudos adicionais sobre a hipoalergenicidade e o significado terapêutico fazem do leite de cabra importante na alimentação humana (PARK, *apud* BEDA, 2002).

#### **REQUISITOS NA CADEIA PRODUTIVA PARA MELHORAR A QUALIDADE DO LEITE DE CABRA**

A contaminação do leite pode ocorrer em diversas etapas de produção e processamento. Portanto, a

orientação adequada e a conscientização do responsável pela usina são de total importância para obtenção de um produto de qualidade (GARRIDO *et al.*, 2001).

O leite, por ser um alimento com perfeito balanço de nutrientes que fornece ao homem macro e micro nutrientes indispensáveis para o crescimento, desenvolvimento e saúde, se torna vulnerável a diversos tipos de alterações, inclusive as causadas por microrganismos. Esses microrganismos podem causar alterações nas características sensoriais, físicas e químicas, provocando a diminuição da vida útil do leite e derivados, ocasionando problemas de ordem econômica e de saúde pública (FREITAS *et al.*, 2002; LOPEZ & STAMFORD, 1997 *apud* BELTRÃO FILHO *et al.*, 2008).

No Brasil, a Instrução Normativa 37 do MAPA, regulamenta as condições de produção, a identidade e os requisitos mínimos de qualidade do leite de cabra destinado ao consumo humano. São estabelecidos como padrões mínimos: 2,8% de proteína bruta, 4,3% de lactose, 8,20% sólidos não gordurosos e 0,7% de cinzas. (ZANELA *et al.*, 2006).

A qualidade do “leite de cabra” é definida por seus parâmetros físico-químicos e microbiológicos e constitui uma exigência de mercado e da indústria beneficiadora. Práticas adequadas de higiene, manipulação e manejo, desde a obtenção do leite até sua comercialização, são de fundamental importância para garantir mais qualidade e segurança alimentar para o mercado consumidor (MAGALHÃES, 2005).

A lei nº 6.482 de 5 de setembro de 1989, define pasteurização como o emprego conveniente do calor, com o fim de destruir totalmente a flora microbiana patogênica, sem alteração sensível da constituição física e do equilíbrio químico do leite de cabra, sem prejuízo dos seus elementos bioquímicos, assim como de suas propriedades organolépticas normais. Permite - se o emprego dos processos de pasteurização lenta e de curta duração, sendo proibida a repasteurização do leite de cabra.

As BPA's - Boas Práticas Agropecuárias e as BPF's - Boas Práticas de Fabricação, são ferramentas de qualidade importantes que auxiliam no processo em toda cadeia produtiva, ou seja, do campo até a mesa do consumidor, sendo fundamental para a obtenção de um produto livre de contaminantes químicos, físicos e biológicos que venham causar danos à saúde e/ou a integridade do consumidor.

#### **UTILIZAÇÃO DO LEITE DE CABRA NA PRODUÇÃO DE DERIVADOS LÁCTEOS**

A industrialização do leite de cabra e seus derivados surgem como uma necessidade para a maioria dos produtores no Brasil, pela carência de melhores opções para a comercialização “in natura” e pela possibilidade de um maior faturamento bruto mensal, em virtude da agregação de valor ao leite fluido (SIMPLÍCIO; WANDER, 2003 *apud* LIMA *et al.*, 2006).

A industrialização do leite e seus derivados exigem: instalações e equipamentos adequados, constituição legal de firma e indústria; registro nos Serviços de Inspeção Sanitária, podendo ser Federal (SIF), Estadual (SIE), ou Municipal (SIM), quando o município tiver legislação específica para produtos de origem animal (QUADROS, 2007).

Pela lei nº 6.482 os processos de beneficiamento do leite de cabra consistem em: filtração, pasteurização, refrigeração, acondicionamento e outras práticas tecnicamente aceitáveis. É proibido o emprego de substâncias químicas para conservação do leite de cabra.

O principal produto da cabra é o leite, que pode ser consumido fluido ou transformado em queijos finos, manteiga, ricota, quefir e iogurte. Em alguns países, como a França, a industrialização do leite de cabra está em franca expansão, adotando-se métodos tão modernos quanto aqueles utilizados na industrialização do leite de vaca, em vista da quantidade produzida e da grande aceitação, pelo mercado, dos subprodutos. No Brasil, esta exploração se faz ainda a nível de fazenda, pois só agora se toma consciência de que a cabra não é um animal para ser utilizado apenas nas carências de outros, mas para a produção contínua de riquezas, sendo a principal delas o leite (SILVA, 1988).

#### **PERSPECTIVAS DE MERCADO**

O mercado mundial de produtos lácteos vem apresentando um crescimento pela procura de alimentos práticos, funcionais e com características bem definidas (CLEMENTINO *et al*, 2008).

A exploração dos caprinos para leite tem crescido, porque além do leite ser considerado um produto de alto valor nutritivo, os caprinos têm a capacidade de se adaptar a condições criatórias variáveis, podendo proporcionar a famílias de baixa renda familiar, e a população em geral, uma melhoria do nível nutricional da dieta (FIGUEIREDO, 1990; MEDEIROS *et al.*, 1994; KNIGHTS; GARCIA, 1997). Segundo Ribeiro (1997) o uso de leite de cabras por indicação médica tem sido um dos carros chefes a promover a caprinocultura leiteira (RIBEIRO *et al*, 2001).

Atualmente, a caprinocultura no Brasil apresenta-se em expansão, contando com o incentivo de ações conjuntas de governos estaduais, instituições de pesquisa e criadores. Entretanto, ainda verifica-se uma produção incipiente, principalmente quando se compara o efetivo caprino brasileiro com o de outros países, estando esta baixa produção diretamente relacionada com precariedade da tecnologia aplicada, aliada a não utilização de padrões de qualidade para os produtos caprinos, entre outros fatores (SILVA, 1998; EMEPA, 1999 *apud* COSTA *et al*, 2006).

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto pode-se concluir que o leite de cabra apresenta características nutricionais que o torna um alimento nobre e funcional. Pela sua constituição é considerado uma ótima alternativa de substituição para pessoas com alergia ao leite de vaca e para pessoas em busca de uma alimentação saudável.

A industrialização transforma o leite de cabra, aumentando as opções de fornecimento deste produto, atingindo as necessidades do consumidor o qual está cada vez mais informado, exigente e voltado ao consumo de produtos naturais, nutricionais e de alto valor agregado.

Práticas adequadas de higiene e manipulação são de fundamental importância para garantir mais qualidade desde a obtenção até a comercialização. Se todos os elos da cadeia produtiva estiverem em consonância, o produto final estará dentro dos requisitos de segurança alimentar, conquistando do consumidor a confiabilidade e melhor competitividade no mercado.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALSP. Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Lei Nº 6.482, de 5 de setembro de 1989. *Dispõe sobre a produção e o beneficiamento, em condições artesanais, do leite de cabra e seus derivados*. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1989/lei%20n.6.482.%20de%2005.09.1989.htm>>. Acesso em: 09/01/2009

ALVES, F.S.F.; PINHEIRO, R.R. A Importância do leite de Cabra na nutrição humana. CAPRITEC/EMBRAPA, 2005. Disponível em <[http://www.capritec.com.br/artigos\\_embra02a.htm](http://www.capritec.com.br/artigos_embra02a.htm)> . Acesso em: 18/07/2008.

BEDA, F.F. Hipersensibilidade ao leite de vaca e possível terapia utilizando o leite de cabra. UNIVERSIDADE PAULISTA, 2002.

BELTRÃO FILHO, E. M.; COSTA, R. G.; QUEIROGA, R. C. R. E.; MEDEIROS, A. N.; OLIVEIRA, C. J. B.; ROCHA, J. K. P.; SANTOS, J. G. Avaliação higiênico-sanitária do leite de cabra comercializado no estado da Paraíba, Brasil. Universidade Federal da Paraíba. Revista Brasil Saúde Produção Animal, v.9, n.4, p. 672-679, out/dez, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância Sanitária. Portaria nº 398 de 30/04/99. Fornece a definição legal de alimento funcional. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 03 de maio de 1999.

CLEMENTINO, I. M.; NASCIMENTO, J.; CORREIA, R. T. P. Sobremesa láctea aerada tipo mousse produzida a partir de leite caprino e frutas regionais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2006.

- COSTA, R. G.; QUEIROGA, R. C. R. E.; BISCONTINI, T. M. B. A caprinocultura leiteira no contexto de segurança alimentar e nutricional. Universidade Federal do Pernambuco, 2006. Disponível em: <[http://www.nogueirafilho.com.br/arquivos\\_artigos/caprino\\_leitesegalimentar.htm](http://www.nogueirafilho.com.br/arquivos_artigos/caprino_leitesegalimentar.htm)> Acesso em: 23/02/2009
- LIMA, S. C. P.; SANTOS, M. G. O.; CARVALHO, M. G. X.; SILVA, L. M.; MEDEIROS, N. G. A.; XAVIER, V. M.S. C.; HOLANDA, S. A. M. Características microbiológicas do leite de cabra cru e pasteurizado em seis mini-usinas do Cariri Paraibano. Universidade Federal de Campina Grande. Revista Higiene Alimentar, v.20, n° 142, p.79-84, julho, 2006.
- MAGALHÃES, A. C. M. Obtenção Higiênica e Parâmetros de Qualidade do Leite de Cabra. Viçosa, 2005.
- MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO (BRASIL). Instrução Normativa N° 37, de 31 de outubro de 2000. *Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite de Cabra*. Diário Oficial da União de 08/11/2000; Disponível em: <[http://www.engetecno.com.br/legislacao/leite\\_rtfiq\\_leite\\_cabra.htm](http://www.engetecno.com.br/legislacao/leite_rtfiq_leite_cabra.htm)>. Acesso em: 10/09/2008.
- MARTINS, S.G.; D'ANGINA, R.; SILVA, G. M.; PINTO, J. F.; A cabra e seus produtos. Editora Nobel, 1988.
- MONTINGELLI, N. M. M. Pré-disposição do leite de cabra para a fabricação de queijos. Universidade Federal de Lavras, 2005.
- QUADROS, D. G. Leite de cabra: produção e qualidade. Universidade do Estado da Bahia, 2007. Disponível em: <<http://www.capritec.com.br/>>. Acesso em: 01/03/2009.
- RIBEIRO, A.C. Estudo dos efeitos genéticos e de ambiente sobre características de importância econômica em caprinos da raça saneen. Universidade Estadual Paulista - Jaboticabal, 1997. Disponível em: <<http://www.capritec.com.br/>>. Acesso em: 07/03/2009.
- RIBEIRO, E. L. A.; RIBEIRO, H. J. S. S. Uso nutricional e terapêutico do leite de cabra. Universidade Estadual de Londrina, 2001.
- ROCHA, D. O leite de cabra como alimento funcional. EMBRAPA, 2007.
- ZAMBOM, M. A. Desempenho e qualidade do leite de cabras saanen alimentadas com diferentes relações volumoso: concentrado, no pré-parto e Lactação. Universidade Estadual de Maringá, 2003.
- ZANELA, M. B.; SHMIDT, V.; PINTO, A. T. MACHADO, M.; SOUZA, P.A.S. ; SILVA, F.S.P.; REICHERT, S.; RIBEIRO, M.E.R. Produção e composição química do leite de cabra na expointer. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

Recebido em 09 09 2010

Aceito em 20 03 2011