

## UTILIZAÇÃO DO IOGURTE DE LEITE DE CABRA NA ELABORAÇÃO DE SOBREMESA LÁCTEA SABOR MANGA (*Mangifera indica* L.),

Alanne Tamize de M. Salviano<sup>1</sup>; Esmeralda Paranhos dos Santos<sup>1</sup>; Jerônimo Galdino dos Santos<sup>1</sup>; Luciana Alves<sup>1</sup>.

CCHSA-UFPB [alaneetamize@yahoo.com.br](mailto:alaneetamize@yahoo.com.br)

Área: (Ciência e tecnologia de alimentos)

### Introdução

A exploração dos caprinos para leite tem crescido consideravelmente, além de seu leite ser considerado um produto de alto valor nutritivo, os caprinos têm a capacidade de se adaptar a condições criatórias variáveis, podendo proporcionar a população em geral, uma melhoria no nível nutricional da dieta. As vantagens comparativas, em termos nutricionais, do leite de cabra em relação aos demais leites consumidos no mercado, estão relacionadas aos baixos teores de calorias e colesterol, a alta digestibilidade, além de sua característica de hipoalergenicidade. Sua alta digestibilidade ocorre pelo fato de sua cadeia láctea ser mais reduzida do que aquela presente no leite da vaca, sendo indicado para idosos e para crianças portadoras de problemas de alergias, além de proporcionar aos produtos derivados valor de iguaria qualificada (COSTA, 2002).

Estudos realizados por alguns pesquisadores, consideram que a região semi-árida do Nordeste, possui condições apropriadas para o desenvolvimento da caprinocultura leiteira, tendo na última década, apresentado considerável crescimento, impulsionado principalmente pela importação de animais puros, o que tem elevado o desempenho produtivo do rebanho (FERREIRA e TRIGUEIRO, 1998).

Entretanto na região Nordeste, o leite de cabra ainda é tradicionalmente consumido pela população rural de baixa renda e por crianças ou idosos, com intolerância ao leite de vaca. Isso ocorre devido ao desconhecimento dos valores nutricionais do leite de cabra, preconceito quanto ao produto e elevado preço quando comparado ao bovino. Uma forma de mudar essa realidade é aliar o interesse da população moderna por produtos alimentícios saudáveis, nutritivos e práticos com as características peculiares do leite de cabra tais como alto valor nutritivo e uma boa funcionalidade no organismo humano as quais o tornam uma ótima matéria-prima para o desenvolvimento de produtos lácteos.

De acordo com Carvalho (2007), a indústria de leite e derivados surge como uma necessidade para a maioria dos produtores no Brasil, tendo em vista as dificuldades existentes na conservação e comercialização do leite "in natura", a possibilidade de aumentar o faturamento, como também elevar o período de validade do produto. Ainda de acordo com o autor, o iogurte é um dos derivados do leite de cabra que merece destaque por apresentar ótimas características dietéticas e palatáveis. A utilização de iogurtes na elaboração de sobremesas lácteas tipo mousse já é uma realidade no Brasil, produtos estes que tem apresentado um crescimento pela procura de alimentos práticos, funcionais e com características bem definidas. As sobremesas lácteas prontas para consumo, vêm apresentando importante crescimento nas últimas décadas, devido aos ingredientes inovadores e sistemas tecnológicos que vem sendo aplicados nas fábricas de laticínios proporcionando novas alternativas às sobremesas lácteas clássicas feitas em casa, permitindo a produção de sobremesas com novos sabores, com maior digestibilidade e maior valor nutritivo.

### Objetivos:

Elaboração de uma sobremesa láctea sabor manga (*Mangifera indica* L.), à base de iogurte de leite de cabra, bem como determinar suas características físico-químicas.

### **Materiais e métodos:**

Foi utilizado leite de cabra obtido de animais sadios de cruzamentos com as raças Parda Alpina, Saanen e Anglo Nubiana, proveniente do Laboratório de Caprinocultura do CCHSA – UFPB – Campus III. Logo após a ordenha o leite foi embalado em sacos plásticos esterilizados e transportado até o Laboratório de Produtos Lácteos, para o processamento.

Para o processamento do iogurte foi utilizado leite de cabra e fermento lácteo comercial (YF-L811) constituído de culturas termofílicas, da Empresa Christian Hansen. Na recepção o leite foi filtrado em filtro de nylon e retirado uma amostra para caracterizá-lo quanto sua composição físico-química. Em seguida foi submetido a pasteurização lenta à temperatura de 65 °C, durante 30 minutos. Após a pasteurização, o leite foi resfriado à 45°C para a inoculação da cultura termofílica. O recipiente com o leite foi levado para banho-maria à temperatura controlada de 45 °C. A inoculação foi realizada através da adição direta de 0,2% do fermento láctico liofilizado. Aguardou-se a fermentação por 4 horas até a coagulação. Na seqüência, o iogurte foi levado à refrigeração em temperatura de 3°C a 5°C, ficando armazenado por 15 horas até sua utilização na preparação das sobremesas lácteas.

Na elaboração da sobremesa, foram realizados três tratamentos onde foram produzidas sobremesas lácteas variando a quantidade de gelatina sem sabor e iogurte de leite de cabra sendo: A (1,0% de gelatina + 41% de iogurte), B (1,5% de gelatina + 40,5% de iogurte) e C (2,0% de gelatina + 40% de iogurte). Em todos os tratamentos foram adicionados os ingredientes de porcentagem fixa, como 40% polpa natural de manga, 10% de açúcar e 8% de água para hidratação da gelatina. As sobremesas foram elaboradas mediante a mistura inicial do iogurte de leite de cabra, da polpa de manga e do açúcar. Os ingredientes foram homogeneizados por 3 minutos em liquidificador, em seguida foi adicionada a gelatina incolor sem sabor, previamente hidratada na forma de gel pré-aquecido, e homogeneizado por mais 3 minutos para obter a consistência desejada: as sobremesas foram embaladas em recipientes plásticos de 50 ml e estocadas sob refrigeração à temperatura de 10 °C para posteriores análises. Durante o processamento das sobremesas lácteas a base de iogurte de leite de cabra foram realizadas as seguintes determinações físico-químicas: umidade (g/100g) e cinzas segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2005). As análises foram realizadas em triplicata. Para as análises de gordura (g/100g), e acidez em ácido láctico (g/100g), seguiu-se as normas do Laboratório Nacional de Referência Animal (1981). O teor de proteína (%) foi determinado pelo método de micro Kjeldahl (Nx 3,38) (AOAC, 1995). O carboidrato e valor calórico foram determinados por diferença, segundo o Manual de Métodos Analíticos Oficiais de Controle de Qualidade (1986). Avaliaram-se os resultados físico-químicos através da análise de variância (ANOVA), para os três tratamentos A, B e C, onde foram realizados três repetições para cada tratamento. O teste de “Tukey” com 5% de probabilidade, foi utilizado para obtenção da diferença entre as médias e as conclusões.

### **Resultados e Discussão:**

Os resultados obtidos para análises físico-químicas, das amostras de sobremesas, podem ser verificados na Tabelas 1. Nota-se que os valores de cinzas, gordura, acidez total titulável (ácido láctico) e sólidos solúveis (°Brix), não apresentaram diferenças significativas ( $p > 0,05$ ). Para os valores médios encontrados para umidade, pode-se verificar que houve diferença significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre as amostras de sobremesas lácteas. Tal fato pode ser explicado pelo aumento do percentual de gelatina entre as amostras o que acarreta na diminuição da umidade. Não houve diferença significativa entre os três tratamentos nos valores médios de cinzas (tabela 1). Os teores de gordura encontrados nas sobremesas lácteas apresentaram teores médios de 0,77; 0,73 e 0,60% para as formulações A, B e C respectivamente. Rocha et al (2005), avaliando sobremesas lácteas a partir de iogurte de leite bovino obtiveram teores de gordura em média de 1,57% para sobremesa sabor mangaba e 1,05% para o sabor umbu. As sobremesas elaboradas com o iogurte de leite cabra nas mesmas proporções deste experimento, apresentaram teores de gordura mais baixos, obtendo-se assim um produto com metade da gordura encontrada em sobremesas

elaboradas com o iogurte de leite bovino. Os parâmetros de acidez e pH são características influenciadas pela fruta utilizada, bem como a quantidade de iogurte nas formulações das sobremesas. Pelos dados obtidos pode-se verificar que não houve diferença significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre as amostras das sobremesas, porém, percebe-se que houve um decréscimo nos valores. Laguna e Egito (2006), ao estudarem a adição de polpa de frutas tropicais ao iogurte de leite de cabra, obtiveram valores para acidez em ácido láctico de 0,99; 0,83 e 1,10 para os iogurtes sabor cajá, maracujá e tamarindo respectivamente. Em relação ao pH, pode-se verificar (tabela 2), que a amostra A (4,09) diferiu significativamente ( $p \geq 0,05$ ) das amostras B (4,23) e C (4,20). Rocha et al (2005), ao avaliarem sobremesas lácteas a base de frutas tropicais e iogurte bovino relataram ter encontrado valor de pH de 4,24 em sobremesa adicionada de polpa de manga, valor este similar aos encontrados neste trabalho. Os valores médios encontrados para proteína diferiram significativamente ( $p \geq 0,05$ ) entre os tratamentos, as sobremesas A, B e C apresentaram valores de 5,99%; 7,22% e 10,32%. Tal fato ocorreu com o aumento da concentração de gelatina nas sobremesas, tendo em vista que as gelatinas comestíveis são constituídas basicamente de proteínas. Assim como a proteína, observou-se diferença significativa ( $p \geq 0,05$ ) para os valores médios de carboidratos entre os tratamentos, os valores de carboidratos diminuiram à medida que a quantidade de proteína aumentou nas formulações. Os teores de sólidos solúveis das sobremesas apresentaram-se similares entre si 21,96 para a amostra A, 19,87 para a amostra B e 22,47 para a amostra C não diferindo estatisticamente ( $p \geq 0,05$ ), porém, os valores foram inferiores aos encontrados por Clementino et al (2007), para sobremesas sabor cajá, manga e mangaba, onde obteve valores médios de 30,0; 36,0 e 33,0 respectivamente. O valor calórico encontrado para as sobremesas (tabela 1), foram 91,91; 95,27 e 98,12 para as amostras A, B e C respectivamente, diferindo significativamente entre si ( $p \geq 0,05$ ), porém, os valores são inferiores aos encontrados por Rocha et al (2005), para sobremesas de leite de cabra sabor goiaba (101,0), mangaba (120,5) e umbu (112,0).

#### Considerações finais:

A elaboração de uma sobremesa láctea a partir do iogurte do leite de cabra adicionada de polpa de manga, pode ser considerada como uma alternativa para agregar valor aos produtos regionais. Tanto ao leite de cabra, que é reconhecido pelo seu elevado valor nutricional, mais rejeitado pelo seu sabor e odor característico, como para a manga, fruta produzida em larga escala no Nordeste, podendo ser melhor explorada como ingrediente para produtos lácteos.

#### Referências:

- CARVALHO, R.B. de **Potencialidades dos mercados para os produtos derivados de caprinos e ovinos**. Disponível em: <<http://www.caprtec.com.br>>. Acesso em: 14 dez. 2007.
- CLEMENTINO, I.M; NASCIMENTO, J; CORREIA, C.T.P. Sobremesa láctea aerada tipo mousse produzida a partir de leite caprino e frutas regionais. **PublCa**, v, II, p. 1-8, 2006. Disponível em: [http://www.propesq.ufrn.br/publica/artigos-ano3-1/et/MSIC-ET\\_018.pdf](http://www.propesq.ufrn.br/publica/artigos-ano3-1/et/MSIC-ET_018.pdf). Acessado em 18/02/2008.
- COSTA, A. Leite caprino: Um novo enfoque de pesquisa. Disponível: <<http://www.cnpsa.embrapa.br>>. Acesso em 07/07/2002.
- FERREIRA, M.C.C.; TRIGUEIRO, I.N.S. Produção de leite de cabras puras no curimataú paraibano durante a lactação. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 1998, vol.18, n. 2. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 10 dez. 2007.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 4. ed. São Paulo, 2005
- LABORATÓRIO NACIONAL DE REFERÊNCIA ANIMAL – LANARA. **Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes – II Métodos físicos e Químicos**. Brasília, DF, 1981.121p.
- LAGUNA, L. E; EGITO, A. S. **Iogurte Batido de Leite de Cabra Adicionado de Polpas de**

**Frutas Tropicais.** Embrapa. Circular Técnico. n, 32. Sobral, 2006.

**MANUAL DE MÉTODOS ANALÍTICOS OFICIAIS (FAE) DE CONTROLE DE QUALIDADE.**

Brasília, maio. 1986.

ROCHA, E.; AGUIAR, S.; ARAUJO, V.; DUARTE, W.; MAGALHÃES, M. Elaboração e caracterização de sobremesa láctea à base de frutas tropicais. **Higiene Alimentar**, v. 19, n. 129, p. 12-14, 2005.

Tabela 1 - Valores médios dos parâmetros físico-químicos das sobremesas lácteas

Parâmetros	Formulações*		
	A	B	C
Umidade	77,50 <sup>a**</sup>	76,55 <sup>b</sup>	75,7 <sup>c</sup>
Cinzas	0,48 <sup>a</sup>	0,54 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>
Gordura	0,77 <sup>a</sup>	0,73 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>
Acidez ácido láctico	0,75 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>	0,57 <sup>a</sup>
pH	4,09 <sup>a</sup>	4,23 <sup>b</sup>	4,20 <sup>b</sup>
Proteínas	5,99 <sup>a</sup>	7,22 <sup>b</sup>	10,32 <sup>c</sup>
Carboidratos	15,27 <sup>a</sup>	14,96 <sup>b</sup>	12,86 <sup>c</sup>
Sólidos solúveis (°Brix)	21,96 <sup>a</sup>	19,87 <sup>a</sup>	22,47 <sup>a</sup>
Valor calórico total (Kcal)	91,91 <sup>a</sup>	95,27 <sup>b</sup>	98,12 <sup>c</sup>

\*Valores médios três repetições; \*\*Médias com letras iguais entre tratamento não diferem significativamente ( $P \geq 0,05$ ) pelo teste de Tukey.