

## **Caracterização de iogurte elaborado a partir de leite de cabra acrescido com polpa de uvaia (*Eugenia uvalha cambess*)**

**Emerson Divino PEREIRA<sup>1</sup>; Sonia de Oliveira Duque PACIULLI<sup>3</sup>; Jéssica Ribeiro HENRIQUE<sup>2</sup>; Romilda Aparecida Bastos Monteiro ARAÚJO<sup>3</sup>; Gaby Patrícia TERÁN-ORTIZ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFMG *Campus-Bambuí*.

<sup>2</sup> Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

<sup>3</sup> Professoras do IFMG *Campus-Bambuí*.  
Bambuí – MG - Brasil

### **RESUMO**

O consumo de leite de cabra e de seus derivados é crescente no Brasil e no mundo, uma vez que seu valor nutritivo esta sendo cada vez mais reconhecido devido à presença de elementos necessários à nutrição humana. Seus maiores consumidores são crianças que tem alergia ao leite de vaca, idosos e pessoas convalescentes. Com o objetivo de incentivar o consumo de leite de cabra e oferecer mais opções ao consumidor, o desenvolvimento de iogurte deste leite combinado com a polpa de uvaia representa uma alternativa para a indústria láctea, pois visa aliar as qualidades nutritivas e terapêuticas do iogurte com os efeitos benéficos do leite de cabra, além do sabor uvaia, e colocar no mercado um produto com características diferenciadas. O iogurte elaborado de leite de cabra acrescido com polpa de uvaia foi caracterizado sensorialmente por uma equipe de 60 provadores não treinados. Os resultados obtidos para os atributos cor, aroma, sabor, corpo e impressão global foi atribuída média acima de 7 correspondendo ao termo hedônico entre “gostei moderadamente a gostei muito”, para o atributo acidez a média atribuída foi acima de 6, correspondendo ao termo hedônico “gostei ligeiramente”, fato este que pode ser explicado, pois a acidez normalmente é mais elevada no iogurte de leite de cabra, e a taxa de produção de ácido láctico é mais rápida. Os resultados das análises físico químicas como teor de gordura e o valor de acidez titulável do iogurte prevalecem dentro dos padrões estabelecidos pela legislação para iogurte feito com leite de vaca. Pode-se concluir que o iogurte de leite de cabra elaborado com polpa de uvaia é um produto lácteo com grande potencial de aceitação pelo mercado consumidor.

**Palavras Chave: iogurte, leite de cabra, uvaia.**

### **1. INTRODUÇÃO**

A caprinocultura é uma atividade que vem se desenvolvendo muito nos últimos anos, chegando em 2000 a um rebanho mundial de 714.147.841 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2001).

No Brasil, a caprinocultura vem assumindo grande importância sócio-econômica, como fonte alternativa de alimento de alta qualidade. Seus maiores consumidores são crianças que tem alergia ao leite de vaca, idosos e pessoas convalescentes, que consomem o produto por indicação médica (PAIVA, *et al* 2004).

O consumo deste leite e de seus derivados é crescente, uma vez que seu valor nutritivo está sendo cada vez mais reconhecido devido à presença de elementos necessários à nutrição humana, como o açúcar (lactose), proteínas, gorduras, vitaminas, ferro, cálcio, fósforo e outros minerais.

## ***II Semana de Ciências e Tecnologia do IFMG Campus-Bambuí***

### ***II Jornada Científica***

***19 a 23 de Outubro de 2009***

O leite de cabra, diferente do leite de vaca, tem características únicas: alta digestibilidade, alcalinidade distinta e maior capacidade tamponante, sendo também rico em ácidos graxos de cadeia curta ou saturada que propiciam um perfeito aproveitamento do produto pelo organismo (MAREE, 1985).

De acordo com Lima (2000), o leite de cabra é indicado no uso terapêutico e medicinal para problemas alérgicos, distúrbios digestivos, desnutrição, na convalescença em crianças e idosos, constituindo em um produto de alto valor biológico e nutricional.

O iogurte é considerado uma das formas de consumo de leite de cabra. É obtido por coagulação e diminuição do pH pela fermentação láctica. É um produto de excelente característica sensorial, bastante diversificado, de boa aceitabilidade, apresentando uma das melhores margens de rentabilidade para o fabricante de produtos lácteos, devido ao fato de não passar por nenhum processo de concentração, já que alguns ingredientes como polpas de frutas são acrescentadas. Seu mercado, em suas diversas categorias, vem demonstrando grande potencial de crescimento nos últimos anos (SANTOS, 1998).

O desenvolvimento do iogurte de leite de cabra combinado com a polpa da uvaia pode constituir uma inovação tecnológica, uma vez que melhora as características sensoriais do produto, além de melhorar seu valor nutricional, pois a uvaia é uma fruta do cerrado apreciada por suas características sensoriais e elevado valor nutricional (ANDERSEN; ANDERSEN, 1998).

Embora o consumo de iogurtes esteja relacionado a uma imagem saudável e nutritiva, o desenvolvimento de novas tecnologias de processamento se faz necessário. O objetivo é garantir não somente a segurança alimentar do consumidor, como também a melhoria da qualidade sensorial dos produtos. Embora o leite de cabra seja comprovadamente um leite de melhor disponibilidade de nutrientes em relação ao de vaca, muitas pessoas o temem devido ao odor característico. Este pode ser um dos fatores responsáveis pelo fato do iogurte de leite de cabra, no Brasil, ser produzido em pequena escala e ainda de forma artesanal.

Face ao exposto, o presente trabalho objetivou produzir iogurte com leite de cabra acrescido com polpa de uvaia e avaliar as características sensoriais do produto obtido.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Matéria-prima**

O leite utilizado para a preparação do iogurte foi proveniente do setor de caprinocultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *Campus Bambuí*.

A polpa de uvaia (*Eugenia uvalha* cambess) industrial foi adquirida no comércio local.

### **2.2. Etapas do processamento**

#### **2.2.1. Processamento de polpa de uvaia**

A polpa de uvaia foi concentrada e acrescentada 10% de açúcar em relação ao peso, e submetida a um tratamento térmico a 80°C até 60 °Brix. Esta foi acondicionada a quente em frascos de vidro de 250 mL.

#### **2.2.2. Processamento do iogurte**

Para o processamento do iogurte, pasteurizou-se o leite de cabra (85°C/30minutos), acrescido com 10% de açúcar, em seguida resfriou-se o leite a 45°C e inoculou-se a cultura termofílica, mantendo incubado até pH igual a 4,5. Em seguida o produto foi transferido para uma câmara fria durante 12 horas. Após este período de maturação, a massa foi quebrada e adicionou-se 3% do

preparado de polpa de uvaia. O produto foi envasado e estocado sob refrigeração. Após um dia fez-se a análise sensorial.

### **2.3. Análise físico química e sensorial**

#### **2.3.1 Análise físico química**

O teor de gordura foi determinado utilizando o método de Gerber descrito por Brasil (2003). O resultado foi obtido por meio da leitura direta no butirômetro.

Na análise de acidez titulável, utilizou-se uma amostra de 10ml do produto, diluída em água destilada e titulada com NaOH 0,1 N, utilizando fenolftaleína como indicador (BRASIL, 2003).

#### **2.3.2 Análise sensorial**

A análise sensorial foi realizada no laboratório de análise sensorial do Departamento de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *Campus Bambuí*.

O teste de aceitação foi aplicado a um painel de 60 provadores não treinados, para expressar sua opinião os provadores utilizaram escala hedônica de 9 pontos, variando de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente” (CHAVES & SPROESSER, 1999). Para cada termo hedônico os julgadores avaliaram a amostra colocando o termo que mais se identificou, de acordo com a legenda, 1 desgostei extremamente, 2 desgostei muito, 3 desgostei moderadamente, 4 desgostei ligeiramente, 5 indiferente, 6 gostei ligeiramente, 7 gostei moderadamente, 8 gostei muito, 9 gostei extremamente.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1. Análise físico química**

Os resultados das análises físico químicas encontram-se na tabela 1 e 2, os resultados da tabela 2, para teor de gordura e o valor de acidez titulável do iogurte, encontram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente para iogurte feito com leite de vaca (BRASIL, 1997).

**TABELA 1.** Resultado das análises físico químicas realizadas nas amostras de leite de cabra

<b>Determinações</b>	<b>Media das repetições</b>
Acidez titulável	0,2%
Gordura	3,2%

**TABELA 2.** Resultado das análises físico químicas realizadas nas amostras de iogurte de leite de cabra

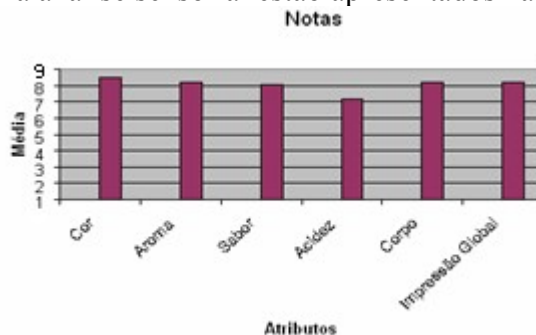
<b>Determinações</b>	<b>Media das repetições</b>
Acidez titulável	0,8%
Gordura	3,9%

Observou-se que embora a acidez titulável esteja dentro da faixa estabelecida, esta normalmente é mais elevada no iogurte de leite de cabra, pois a taxa de produção de ácido láctico é mais rápida (KURMAN, 1986).

*II Semana de Ciências e Tecnologia do IFMG Campus-Bambuí*  
*II Jornada Científica*  
*19 a 23 de Outubro de 2009*

### 3.2. Análise sensorial

Os resultados obtidos na análise sensorial estão apresentados na Figura 1.



**FIGURA 1 – Resultado da análise sensorial**

Na análise sensorial para os atributos cor, aroma, sabor, corpo e impressão global, a média atribuída para o iogurte de leite de cabra sabor uvaia, foi acima de 7, correspondendo ao termo hedônico “gostei moderadamente a gostei muito”.

Para o atributo acidez, a média atribuída foi de 6, correspondendo ao termo hedônico “gostei ligeiramente”. Para Kurman (1986), este resultado se explica, pois a acidez em iogurte de leite de cabra, normalmente é mais elevada, pois a taxa de produção de ácido láctico é mais rápida.

### 4. CONCLUSÃO

Por meio dos resultados obtidos pode-se concluir que o iogurte leite de cabra é um produto lácteo com grande potencial de aceitação pelo consumidor, além disso, sua produção em escala industrial pode representar uma nova opção para consumidores idosos ou alérgicos ao leite de vaca. Os resultados deste trabalho demonstram que o leite caprino possui características próprias e únicas que justificam o desenvolvimento de tecnologia direcionada ao mesmo e não simplesmente a extensão dos procedimentos utilizados para os produtos derivados do leite de vaca.

### 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFMG Campus-Bambuí pela concessão de bolsa para execução do projeto.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSEN, Otto, ANDERSEN, Verônica Ulup. As frutas silvestres brasileiras. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 203 p. ISBN 8525005177.
- ANUALPEC, **Anuário da pecuária Brasileira**, São Paulo: Argos Comunicação, p. 447 2001.
- BRASIL, Ministério da agricultura e Abastecimento. **Regulamento técnico Merosul de identidade e qualidade de leites fermentados**. Recomendação n. 31 de 12 de junho de 1997. Diário oficial da união n. 125, 3 de junho de 1997, Brasília, 1997.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 22, de 14 de abril de 2003. **Métodos Analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos**. Diário oficial da República federativa do Brasil, Brasília, DF., 02 mai.2003.
- CHAVES, J.B.P. ; SPROESSER, R. L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. UFV: Viçosa,1999.
- KURMAN, J.A. Yogurt made from ewe’s and goat’s milk. **International Dairy Federation Bulletin**, n. 202, p. 153-166, 1986

*II Semana de Ciências e Tecnologia do IFMG Campus-Bambuí*

*II Jornada Científica*

*19 a 23 de Outubro de 2009*

LIMA, R. G. S. de. **Cabra, a vaca do pobre?** Novo cenário para a caprinocultura do semi-árido baiano. Bahia Agrícola. Salvador, V.4, n.1, p. 11-13 nov. 2000

MAREE, H.P. **Goat Milk and its Use as hypoallergenic infant Food.** dairy Goat journal, 63(12), 16, p. 864-898. 1985

PAIVA, R. M. B. *et al.* Avaliação microbiológica e físico-química de diferentes tipos de queijos de cabra. **Revista do Instituto de laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora – MG: v.59, n.339, pág. 249-251, jul/ago 2004.

SANTOS, J. A. Iogurte: um bom negócio se feito com profissionalismo. **Indústria de Laticínios**, n. 18, p. 20-27, 1998.