



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

**Avaliação sensorial de bebida láctea
saborizada com pequi (*Caryocar brasiliense*)**

Rafaella Belchior Brasil¹, Marco Antônio Pereira da Silva¹, Thiago Soares
Carvalho¹, Karen Martins Leão¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde - GO. rafaellabelchior@hotmail.com

Resumo

O iogurte é um produto amplamente recomendado pelas suas características sensoriais, probióticas e nutricionais. A adição de frutas aumenta de maneira eficaz a aceitação do produto, pois nem todos os consumidores preferem o iogurte na sua forma natural, sendo assim, a utilização de frutas do cerrado para saborização de iogurte constitui alternativa alimentar que pode contribuir para maior consumo de frutas e de leite. O objetivo do estudo foi avaliar a aceitabilidade de iogurte saborizado com polpa de pequi (*Caryocar brasiliense*). A pesquisa foi realizada no Laboratório de Produtos de Origem Animal da Unidade de Zootecnia do IF Goiano – Campus Rio Verde. Os tratamentos foram: T1 – Iogurte natural saborizado com 4% de polpa de pequi; T2 – Iogurte natural saborizado com 8% de polpa de pequi e T3 – Iogurte natural saborizado com 12% de polpa de pequi. Os iogurtes obtidos nos três tratamentos foram submetidos a um painel não treinado constituído por 51 provadores de ambos os sexos (masculino e feminino), recrutados entre

alunos, professores e funcionários do Campus Rio Verde do IF Goiano. A análise estatística foi realizada utilizando o software SISVAR®-UFLA. A melhor aceitabilidade das bebidas lácteas à base de polpa de pequi foi para as concentrações de 4% e 8%. A fabricação da bebida láctea com maior concentração de polpa de pequi não foi bem aceita pelos provadores.

Palavras-chave: Frutas do cerrado, Iogurte, Polpa de pequi.

Sensory evaluation of milk drink flavored with pequi (*Caryocar brasiliense*)

Abstract

Yogurt is a product widely commended for its sensory characteristics, nutritional and probiotic. The addition of fruits effectively increases the acceptance of the product, because not all consumers prefer the yogurt in its natural form, so the use of native fruits Yogurt flavored to provide an alternative food that may contribute to higher consumption of fruits and milk. The purpose of this study was to evaluate the acceptability of yogurt flavored with pulp pequi (*Caryocar brasiliense*). The survey was conducted at the Laboratory of Animal Products Unit of Animal Science Goiano IF - Green River Campus. The treatments were: T1 - Natural yogurt flavored with 4% pulp pequi T2 - Natural yogurt flavored with 8% of pulp and T3 pequi - Natural yogurt flavored with 12% pulp pequi. The yoghurts in the three treatments were submitted to a panel consisting of 51 untrained tasters of both sexes (male and female), recruited among students, faculty and staff of the Green River Campus IF Goiano. Statistical analysis was performed using the software-UFLA SISVAR ®. The best acceptability of dairy-based drinks pulp was pequi for concentrations of 4% and 8%. The manufacture of milk drink with the highest concentration of pulp pequi was not well accepted by the judges.

Keywords: Cerrado fruits, yogurt, Pulp pequi.

INTRODUÇÃO

O leite de vaca, um dos alimentos naturais mais completos, é rico em nutrientes e contém constituintes de importância nutricional para o homem. O leite e seus derivados formam grupo de grande importância como suprimento nutricional em dietas alimentares (LÓPEZ & COSANO 1995).

O iogurte, produto da fermentação láctica, está presente na dieta alimentar humana desde os tempos remotos, quando a fermentação era utilizada como forma de preservação do leite. O iogurte é obtido a partir da fermentação do leite pela ação de cultura láctea mista de *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* em simbiose, sendo os microrganismos citados viáveis e abundantes no produto final (FERNANDEZ et al., 1994).

Trata-se de alimento altamente nutritivo, rico em proteínas, Ca, e P, com baixo teor de gorduras e fonte apropriada de minerais como Zn e Mg. É especialmente recomendado para gestantes, lactantes, pessoas idosas ou que necessitem de reposição de cálcio (GARCIA-MARTINEZ et al., 1998). Seu valor nutricional é superior em conteúdo de vitaminas do complexo B que o leite, sendo mais facilmente aceito por indivíduos com intolerância à lactose (LOURENS-HATTINGH & VILJOEN, 2001).

O leite fermentado apresenta melhor digestibilidade que o leite fresco, pois seus principais constituintes são pré-digeridos devido ao processo fermentativo. Tratando-se de produto de fácil digestão e devido sua riqueza protéica tem sido introduzido no tratamento da inapetência, da alimentação pós-operatória e no caso de transtornos digestivos (RUIZ & DÍAZ, 1986). Também constitui excelente alimento para infantes, período que exige ingestão de minerais.

O Ca e P presentes no iogurte são essenciais para boa mineralização dos ossos e dentes (MENOLI et al. 2003), e crianças com deficiência desses minerais podem apresentar raquitismo (PORTO et al., 2005).

Além das propriedades nutricionais, estudos indicam o uso terapêutico do iogurte na prevenção e tratamento de diarreia, redução do colesterol e problemas gastrointestinais (MEYDANI & RUSSEL, 2004).

O pequi (*Caryocar brasiliense*) é um fruto tradicional do Brasil, especialmente do nosso cerrado, é rico em óleo, proteínas e carotenóides, além de possuir aroma agradável e coloração amarela escura muito atraente. Sua polpa contém cerca de 60% de óleo comestível, além de ser rica em proteínas e vitamina A. O óleo do fruto é considerado de excelente qualidade, por constituir-se em sua grande maioria de ácidos graxos insaturados (OLIVEIRA, 2007) favorecendo sua adição em iogurtes.

As culturas lácticas são utilizadas para aumentar a vida-de-prateleira do leite, devido à formação de componentes metabólicos como ácido lático, ácido propiônico, diacetil e substâncias antagonísticas que exercem efeito inibitório nas bactérias Gramnegativas responsáveis pela deterioração do produto.

As bactérias lácticas, em convívio simbiótico estimulam-se mutuamente, complementando o crescimento uma da outra. No início da fermentação, o pH do leite favorece o desenvolvimento do *Streptococcus thermophilus*. Com o aumento da acidificação, ou seja, do teor de ácido lático a partir da lactose, crescem os *Lactobacillus delbrueckii ssp bulgaricus*, estes são proteolíticos, obtêm aminoácidos a partir da caseína (glicina, histidina, valina) e ativam o crescimento dos estreptococos que, por sua vez, estimulam o crescimento dos lactobacilos, com a produção de ácido fórmico e gás carbônico.

O consumo mundial de iogurte destacou-se na década de 1960 devido à adição de polpa de frutas para atenuação do sabor ácido, resultando em maior aceitação popular do produto (MOREIRA et al., 1999). Iogurtes com sabores de frutas apresentam maiores teores de minerais que variam conforme o sabor do mesmo (PEDRO, 2001).

O iogurte tradicional com polpa de frutas representa 33% do mercado brasileiro, sendo assim, a utilização de frutas do cerrado para saborização de iogurte constitui alternativa alimentar que pode contribuir para maior consumo

de frutas e de leite, maior consumo das frutas do cerrado e sua divulgação também influenciará a preservação da flora da região, rica em espécies úteis ao homem e aos animais silvestres.

Considerando o valor nutricional do pequi e a importância econômica do mesmo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitabilidade de iogurte saborizado com polpa de pequi (*Caryocar brasiliense*).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Produtos de Origem Animal da Unidade de Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde. Para o processamento do iogurte foi utilizado leite cru refrigerado obtido do Setor de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde.

Os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco total (EST) e (ESD) foram determinados através do princípio analítico que baseia-se na absorção diferencial de ondas infravermelhas pelos componentes do leite, utilizando-se o equipamento Milkoscan 4000. Os resultados foram expressos em porcentagem (%). Os tratamentos foram: Tratamento 1 – Iogurte natural saborizado com 4% de polpa de pequi; Tratamento 2 – Iogurte natural saborizado com 8% de polpa de pequi e Tratamento 3 – Iogurte natural saborizado com 12% de polpa de pequi.

Os tratamentos foram constituídos de 1 litro e 200 mL de leite cada. Sendo que sob o volume inicial de leite foram adicionados 3% de leite em pó e 10% de açúcar previamente misturado. Estes ingredientes foram adicionados lentamente sob o volume de leite (à temperatura de 40°C) com agitação mecânica até completa dissolução. Em seguida realizou-se o tratamento térmico do leite e ingredientes à 90°C/3 minutos, seguido de resfriamento à temperatura de 42°C.

Para a fermentação da bebida láctea utilizou-se 10% de iogurte natural (fermento), sendo que a incubação foi realizada por um período de 6 horas

aproximadamente ou até atingir pH = 4,6. Em seguida resfriou-se o iogurte com água ligeiramente fria até que a temperatura atingisse aproximadamente 20°C. Foi feita a quebra do gel.

Adicionou-se a polpa de pequi conforme os Tratamentos 1, 2 e 3. Em todos os tratamentos a bebida láctea foi resfriada à temperatura de 3°C a 4°C aproximadamente, seguido de envase. Os iogurtes obtidos nos três tratamentos foram submetidos a um painel não treinado constituído por 51 provadores de ambos os sexos (masculino e feminino), recrutados entre alunos, professores e funcionários do Campus Rio Verde do IF Goiano. A idade dos provadores variou de 17 a 64 anos. Os provadores foram selecionados mediante o interesse em consumir iogurte. Os testes foram conduzidos em instalação própria para a avaliação sensorial de alimentos, nas quais os provadores atribuíram valores aos produtos numa escala hedônica variando de 1 a 9 pontos. O valor final de cada amostra correspondeu à média ponderada de pontos atribuídos pelos provadores para cada característica. As amostras foram submetidas ao painel à temperatura de 10°C. O iogurte foi servido em copos descartáveis de plástico de 50 mL, em volumes de cerca de 20 mL.

O delineamento utilizado foi o DIC (delineamento inteiramente casualizado), com três tratamentos, a análise estatística foi realizada utilizando o software SISVAR®-UFLA (FERREIRA, 2000), foi utilizado Teste Scott e Knott a 5% de significância para análise das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a fabricação dos iogurtes nos respectivos tratamentos 1, 2 e 3, foi utilizado leite cru refrigerado com teor de gordura de 3,83%, proteína de 3,29%, lactose de 3,9%, EST de 12,13% e ESD de 8,3%. Na Tabela 1 são apresentados os resultados médios da análise sensorial realizada com 51 provadores não treinados de ambos os sexos.

Tabela 1 – Resultados médios da avaliação sensorial de bebida láctea saborizada com polpa de pequi (*Caryocar brasiliense*).

| Tratamentos | Aceitabilidade |
|--------------------|-----------------------|
| 1 | 6,00 a |
| 2 | 5,67 a |
| 3 | 5,04 b |

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Foi possível observar que os Tratamentos 1 e 2 diferiram significativamente do Tratamento 3. Evidenciando que os provadores preferiram as bebidas lácteas saborizadas com 4% e 8% de polpa de pequi, portanto uma menor proporção de polpa deve ser usada na formulação desse tipo de bebida láctea.

Mediante a escala hedônica os resultados para a aceitabilidade dos iogurtes saborizados com polpa de pequi variaram de indiferente (5,04) a gostei ligeiramente (6,00). Os resultados da avaliação sensorial do presente estudo ficaram próximos aos valores obtidos por ROCHA et al., (2008), cujos provadores atribuíram nota de 5,61 para o iogurte batido saborizado com pequi.

A aceitabilidade do iogurte está relacionada a fatores como corpo, textura, aroma e vida de prateleira. E ainda segundo ROCHA et al. (2008), os iogurtes com sabor jatobá e pequi foram os menos aceitos pelos provadores, apesar de não terem sido totalmente rejeitados.

O desenvolvimento de novos produtos a partir de frutos do cerrado apresenta-se como alternativa viável aos pequenos produtores, além de ser uma fonte nutritiva na alimentação e agregar valor comercial ao iogurte.

BRASIL, R.B. et al. Avaliação sensorial de bebida láctea saborizada com pequi (*Caryocar brasiliense*). **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 37, Ed. 184, Art. 1242, 2011.

CONCLUSÃO

A melhor aceitabilidade das bebidas lácteas à base de polpa de pequi foi para as concentrações de 4% e 8%. A fabricação da bebida láctea com maior concentração de polpa de pequi não foi bem aceita pelos provadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Resolução nº 5 de 13/11/00. **Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) de Leites Fermentados**, Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 20/01/2002.

FERNANDÉZ, S.G.; SERRA, M.B.; CARAS, M.A.; BES, J.M.L.; POL, J.R.; GAY, J.R.; GAY, E.T.; PICO, A.R.; LÓPEZ, P.B. Alteraciones reológicas em processos fermentados lácteos. **Alimentaria**, v. 31, n. 254, p.41-48, 1994.

FERREIRA, D. F. **Sistema de análise estatística para dados balanceados (SISVAR)**. Lavras: UFLA/DEX, 2000.

GARCIA-MARTÍNEZ, M; SEARA, P.J.S; GORDILLO-OTERO, M.J; LÓPEZ, M.A.A.; ROJAS, R.M. Valoración nutricional de la composición mineral de yogurtes enteros aromatizados. **Alimentaria**, v. 35, n. 297, p. 73-76, 1998.

PORTO, J.A.; PICCOLI, C.; SALERNO, M.; HENRIQUE, I.T. Raquitismo carencial – relato de caso. **Scientia Medica**, v. 15, v. 2, p.112-115, 2005.

LOURENS-HATTINGH, A.; VILJOEN, B.C. Yogurt as probiotic. **Int. Dairy Journal**, v. 11, n. 1-2, p. 1-17, 2001.

MENOLI, A.P.V.; FANCHINI, P.T.; DUARTE, D.A.; FERREIRA, S.L.M; IMPARATO, J.C.P. Nutrição e desenvolvimento dentário. **Revista de Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 9, n. 2, p. 33-40, 2003.

MOREIRA, S.R; SCHWAN, R.S; CARVALHO, E.P; FERREIRA C. Análise microbiológica e química de iogurtes comercializados em Lavras - M.G. **Ciênc. Tec. Alim.**, v. 19, n. 1, p. 147-152, 1999.

OLIVEIRA, C. M. de. **Lipídios insaponificáveis no pequi (Caryocar brasiliense Camb)**. Rio de Janeiro: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas/Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, 2007. 4 p.

PEDRO, N.A.R.; OLIVEIRA, E.; FILLI, S.P.; MONTEIRO, D.M.P. Estudo do conteúdo mineral de iogurtes naturais e com sabor de frutas, comercializados na cidade de São Paulo, Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, v. 51, n. 2, p. 210-215, 2001.

ROCHA, C.; COBUCCI, R. M. A.; MAITAN, V. R.; SILVA, O. C. **Elaboração e avaliação de iogurte sabor frutos do cerrado**. Boletim CEPPA, Curitiba, v. 26, n. 2, 2008.

ROJAS, R.M; RUIZ, C.C; LÓPEZ, M.A; COSANO, G.Z. Contenido mineral del yogurt natural. **Alimentaria**, v. 30, n. 239, p. 81-84, 1993.