

Caracterização sensorial e físico-química de gelados comestíveis a base de soro de leite adicionado de polpas de frutos do cerrado

FASSIO, Larissa de Oliveira¹; TÉRAN-ORTIZ, Gaby Patrícia²; ARAÚJO, Romilda A. Bastos Monteiro³; MENDONÇA, Aieska Miziara Barbosa⁴

¹ Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e Bolsista de Iniciação Científica do IFMG-Bambuí (CNPq); ² Professora Orientadora do IFMG-Bambuí; ³ Professora Co-Orientadora do IFMG-Bambuí; ⁴ Aluna do curso superior de Tecnologia em Alimentos do IFMG-Bambuí

RESUMO

A utilização de soro em substituição à água na formulação de gelados comestíveis torna-se uma alternativa eficiente à melhoria da qualidade nutricional do produto e à diminuição dos impactos ambientais gerados por este resíduo. Este trabalho teve como objetivo a utilização de soro de leite na produção de picolés e de frutos típicos do cerrado brasileiro. Foram selecionadas três espécies de frutos do cerrado, *Hancornia ssp.* (Mangaba), *Tamarindus indica* L. (Tamarindo) e *Spondias tuberosa* Arruda (Umbu) para elaboração dos picolés. A quantidade de soro não variou e a concentração da polpa variou com o fruto utilizado, em função do seu gosto e aroma específico. Avaliou-se a aceitação dos picolés, em todos os seus atributos sensoriais, por 50 provadores, utilizando escala hedônica. O picolé de Mangaba obteve a média 7,15, que corresponde entre os termos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. O picolé de Tamarindo obteve média 6,45, correspondendo entre os termos “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”. O picolé de Umbu obteve média 7,65, permanecendo entre os termos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. Fez-se a caracterização físico-química das amostras. O picolé de mangaba apresentou 0,83% de gordura, 22,96% de extrato seco total, 15,79% de açúcares totais, 1,04% de proteínas, 320mg de cinzas e 0,36% de fibras. O picolé de umbu 0,60% de gordura, 19,98% de extrato seco total, 16,35% de açúcares totais, 1,04% de proteínas, 540mg de cinzas e 0,40% de fibras. O picolé de tamarindo 0,81% de gordura, 22,04% de extrato seco total, 16,0% de açúcares totais, 1,26% de proteínas, 390mg de cinzas e 0,40% de fibras. Houve boa aceitação dos picolés, revelando a potencialidade de aproveitamento do soro e dos frutos típicos do cerrado, mangaba, umbu e tamarindo, na formulação de picolés.

Palavras-chave: frutos do cerrado, soro de leite, gelados comestíveis.

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando 21% do território nacional, sendo superado em área apenas pela Amazônia. (BORLAUG, 2002 apud KLINK e MACHADO, 2005). Com uma enorme biodiversidade, criou-se na região dos cerrados, uma tradição de usos dos recursos vegetais. Das espécies com potencial de utilização, destacam-se as frutíferas (SILVA, MELO e FERNANDES, 2009).

Entre os frutos do cerrado destacam-se o piqui, mangaba, araticum, buriti, tamarindo, cagaita, macaúba, gueroba, jatobá, baru, entre outros. Estes frutos apresentam elevados teores de açúcar, proteínas, vitaminas e sais minerais, e podem ser consumidos in natura ou na forma de sucos, sorvetes, picolés, geléias etc. (AVIDOS e FERREIRA, 2003).

Por outro lado, o soro de leite é um subproduto da indústria láctea de alto valor nutricional, definido como de cor amarelo esverdeada, obtido pela coagulação do leite (ABREU, 1999). A composição média do soro ácido segundo GIRALDO-ZUÑIGA et. al (2004), é 99-94% de umidade, 0,3-0,5% de gorduras, 0,8-1,0% de proteínas, 4,5-5,0% de lactose e 0,5-0,7% de cinzas.

Quando o soro é lançado nos cursos d'água, os níveis de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) são de 42000 mg/L, contra cerca de 500mg/L do esgoto doméstico. Vários trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos em diversos países visando criar opções para a utilização do soro (ALMEIDA, BONASSI e ROÇA, 2001). O aproveitamento deste resíduo no desenvolvimento de gelados comestíveis torna-se uma alternativa eficiente à melhoria da qualidade nutricional do produto, diminuindo de forma eficiente o impacto ambiental causado por tal resíduo.

Este trabalho teve como objetivo a utilização de soro de leite e de frutos típicos do cerrado na produção de picolés, melhorando a qualidade nutricional do produto e diminuindo de forma eficiente o impacto ambiental causado por tal resíduo, bem como a valorização de frutos típicos do cerrado brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

A fabricação dos picolés foi desenvolvida no setor de Processamento de Leite, e as análises sensoriais e físico-químicas no Laboratório de Análise Sensorial e Laboratório de Análise Química, respectivamente, do Instituto Federal Minas Gerais – Campus Bambuí.

A fabricação dos picolés seguiu a técnica citada por Mosquim (1999), com substituição total da água por soro de queijo. Foram elaborados três tratamentos: com adição de polpa de mangaba (tratamento 1), com adição de polpa de umbu (tratamento 2) e com adição de polpa de tamarindo

(tratamento 3). E foram realizadas 4 fabricações de cada tratamentos em diferentes dias. Para cada tratamento a quantidade de polpa variou conforme a intensidade do gosto e aroma do fruto.

A avaliação sensorial foi realizada um dia após a fabricação do picolé. Foi aplicado o teste de aceitação a 50 provadores não treinados, utilizando a Escala Hedônica, metodologia citada por Minim (2006), em cabines individuais equipadas com cadeiras, cuspidores e água destilada. Os provadores avaliaram as amostras com termos variando de “desgostei extremamente” a “gostei extremamente”, em uma escala de 1 a 9.

Realizaram-se análises físico-químicas dos picolés a base de soro e adicionados de mangaba, umbu e tamarindo, com o objetivo de caracterizar a composição físico-química das amostras. A metodologia utilizada para as determinações de extrato seco, gordura, proteína, e cinzas seguiram as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.(1995). Para determinação do extrato seco das amostras utilizou-se o método gravimétrico; a análise de gordura foi feita fazendo-se a extração com solventes orgânicos; a proteína foi determinada pelo método micro Kjeldahl; a matéria inorgânica (cinzas) utilizando-se a mufla, com incineração da matéria orgânica; e os açúcares totais foi determinado pelo método Lane Eynon.

O teor de fibra bruta das amostras foram realizadas de acordo com Queiroz e Silva (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação sensorial para os picolés a base de soro de leite, adicionados de frutos do cerrado (mangaba, tamarindo e umbu), estão representados na Figura 1.

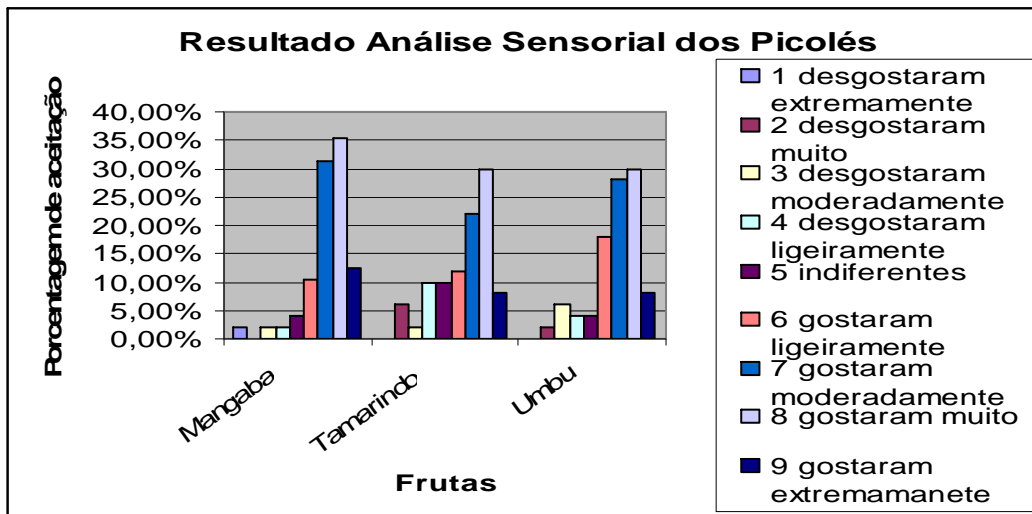


FIGURA 1.: Resultados da análise sensorial dos picolés de soro de leite adicionados de frutos do cerrado (Mangaba, Tamarindo e Umbu)

Realizando-se a média ponderada dos resultados para cada tratamento, o picolé de Mangaba obteve média 7,15, que corresponde entre os termos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. O picolé de Umbu obteve média 7,65, correspondendo entre os termos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. O picolé de Tamarindo obteve média 6,46 correspondendo entre os termos “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”.

Os resultados médios obtidos da análise físico-química das quatro repetições dos diferentes tratamentos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados médios das análises físico-químicas dos picolés fabricados com soro de leite, adicionados de frutos do cerrado (mangaba, umbu, tamarindo)

Picolés	G (%)	EST (%)	AT (%)	AR (%)	ANR (%)	PTN (%)	Cinzas (mg)	Fibras (%)
Mangaba	0,83	22,96	15,79	1,99	12,9	1,04	320	0,36
Umbu	0,60	19,98	16,35	1,81	13,82	1,04	540	0,40
Tamarindo	0,81	22,04	16,0	2,12	13,17	1,26	390	0,40

G= gordura; EST = extrato seco total; AT = açúcares totais; AR = açúcares redutores; ANR = açúcares não redutores; PTN = proteína.

A quantidade de gordura dos picolés é resultado da gordura presente no soro utilizado na fabricação (0,7 a 1%) e da polpa do fruto (Tabela 1).

Os resultados de extrato seco total (EST) encontram-se entre os teores de gelados a base de água (20% de EST) e de gelados comestíveis a base de leite (26% de EST), preconizados pela legislação (BRASIL, 1978).

A quantidade de açúcar nos picolés é proveniente da porcentagem de açúcar encontrada na polpa (Tabela 1), da lactose presente no soro utilizado (4,5 a 5%) e da quantidade de açúcar comercial utilizada na elaboração dos picolés.

O teor de proteína é resultado da proteína presente no soro (0,8 a 1%) e da proteína encontrada na polpa (Tabela 1).

A quantidade de sais minerais (cinzas) dos picolés vêm do soro (0,5 a 0,7%) e dos frutos (Tabela 1), sendo os principais minerais o ferro, fósforo, cálcio e sódio.

O teor de fibras advém dos frutos utilizados e da quantidade de polpa utilizada em cada tratamento.

CONCLUSÃO

Os picolés apresentaram composição físico-química dentro das especificações de legislação para gelados comestíveis, além de uma boa aceitação sensorial, revelando a potencialidade de aproveitamento do soro de leite e dos frutos típicos do cerrado (mangaba, umbu e tamarindo) na formulação do produto.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de desenvolvimento científico e Tecnológico - CNPq, pelo financiamento do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L.R. **Tecnologia de leite e derivados**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999. 215p.

ALMEIDA, K.E.; BONASSI, I.A.; ROÇA, R.O. Características físicas e químicas de bebidas lácteas fermentadas e preparadas com soro de queijo minas frescal. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas: v.21, n.2, p. 187-192, maio-ago. 2001

AVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L. T. **Frutos dos cerrados – preservação gera muitos frutos**. Disponível em: < <http://www.biotechnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>>. Acesso em 08 abr. 2009.

BRASIL. Resolução Normativa nº 4 de 1978. Padrão de Identidade e Qualidade para Gelados Comestíveis. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de setembro, Seção I, parte I.

GIRALDO-ZUÑIGA, A.D. et al. Propriedades funcionais e nutricionais das proteínas do soro do leite. **Revista Instituto “Cândido Tostes”**, Juiz de Fora, v. 57, n. 325, p. 34-45, Mar. /Abr. 2002.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do instituto Adolfo Lutz**. v.1. São Paulo: O Instituto, 1995.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, Jul. 2005.

MINIM, V. P.R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: UFV 2006.

MOSQUIM, M.C.A. **Fabricando sorvetes com qualidade**. São Paulo: Fonte Comunicações, 1999. 120 p.

QUEIROZ, A. C. de; SILVA, D. J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa, MG: UFV, 2002. 235 p.

SILVA, A. P. P.; MELO, B.; FERNANDES, N. **Fruteiras do Cerrado**. Disponível em: <<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/fruteiras%20do%20cerrado.html>> Acesso em 08 abr. 2009.