

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí,
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014.

**Desenvolvimento de sorvete de mirtilo (*Vaccinium mirtyllus*)
enriquecido com semente de chia (*Salvia hispanica*)**

**Helenna Rosa PAULINELLI¹; Marina Leopoldina LAMOUNIER²; Nayara
PENONI³, Fernanda Gonçalves CARLOS⁴ e Maisa LAMOUNIER⁵.**

¹Graduada em Tecnologia em Alimentos, – IFMG-campus Bambuí. ²Professora Orientadora – IFMG-campus Bambuí. ³Técnica em Química – IFMG-campus Bambuí. ⁴Técnica em Química – IFMG-campus Bambuí. ⁵Tecnóloga em Alimentos- IFMG-campus Bambuí.

RESUMO

Uma estratégia para melhorar a qualidade da alimentação humana é a introdução de alimentos funcionais na dieta. Através de pesquisas é comprovado que estes componentes promovem um efeito fisiológico que vai além do valor nutritivo, contribuindo para a manutenção da saúde, bem-estar e diminuição dos riscos à saúde. Assim, o mercado de nutracêuticos cresce e cada vez mais o consumidor se mostra disposto a adquirir estes produtos o que impulsiona o desenvolvimento de opções para o setor. Pensando nisto, um sorvete de mirtilo enriquecido com semente de chia, foi desenvolvido e suas características físico-químicas e microbiológicas foram avaliadas. O sorvete apresentou características de pH, acidez, SST, cinzas e umidade normais. Além do mais, o sorvete está dentro dos padrões microbiológicos segundo a legislação vigente. Desta forma, conclui-se que o sorvete de mirtilo enriquecido com semente de chia está apto à comercialização pois, além de ser atrativo, apresenta ingredientes ricos nutricionalmente e se encontra microbiologicamente seguro para o consumo humano.

Palavras-chave: alimentos funcionais, licopeno, análise sensorial.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de alimentos funcionais é um campo que está repleto de oportunidades, pois o consumidor busca alimentos que suprem suas necessidades nutricionais. Além do mais, é esperado que esses mesmos alimentos possam contribuir

para o fortalecimento da saúde e manutenção do bem-estar, retardando o máximo possível o aparecimento de doenças, aumentando assim a expectativa de vida. Dentre estes alimentos encontram-se as fibras, vitaminas e sais minerais, os quais podem reduzir a incidência de doenças cardiovasculares, obesidade, entre outras enfermidades, causadas pela má ingestão de alimentos.

Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada em 2008-2009, a desnutrição, nos primeiros anos devida é um problema de grande relevância para a saúde do Brasil (IBGE, 2010). Além disso, a ingestão de cálcio da população está muito abaixo dos valores considerados ideais, que é de 1000mg/dia para adulto (BRASIL, 2005). Muitas crianças, enfrentam problemas de baixa ingestão de cálcio e, em decorrência disso, estão sujeitas ao raquitismo e na fase adulta e velhice, a osteoporose. Isso ocorre porque produtos lácteos, ricos em cálcio, como leite, não apresentam tanto interesse e não são atraentes suficientemente para, coagir na ingestão dos mesmos, assim se tornando alimentos de baixo consumo. Uma opção é a busca por alimentos atrativos que podem ser veículos de incorporação desses nutrientes.

O Brasil ocupa uma posição de destaque na produção de frutas vermelhas e figuram-se como as mais comercializadas: jabuticabas, amoras, açaí, framboesas, morangos e mirtilos. O consumo de mirtilos, está abaixo quando comparado as demais frutas vermelhas, mas o seu suporte de vitaminas, antocianinas, antioxidantes, que quando combinados, são responsáveis, pela coloração vermelha e roxa fazendo com que o consumo dessa fruta ganhe destaque. O mirtilo é uma pequena fruta nativa da América do Norte, onde é denominado “Blueberry”. No Brasil, sua cultura é pouco conhecida, porém as pesquisas tem se intensificado devido as elevadas propriedades funcionais que apresentam (PERTUZATTI, 2009). É considerada uma das frutas vermelhas mais ricas em antioxidante, antocianinas, flavonoides, vitaminas e sais minerais, sendo a casca uma das responsáveis por estes nutrientes do fruto. O uso de fibras alimentares, também vêm ganhando espaço na alimentação da população, e dentre os alimentos enriquecidos com essas substâncias encontra-se a semente de chia. Ela é considerada uma planta herbácea, a qual é comercializada integralmente, moída, ou em forma de óleo. Ambos derivados independentes da forma, também são ricas fontes de cálcio, ômega 3, minerais (ferro, cobre, cálcio, manganês, fósforo), proteínas e antioxidante.

Atualmente, o destaque vem sendo dado ao sorvete no qual pode ser adicionado de alimentos funcionais como fibras, vitaminas e antioxidantes. O objetivo é fazer desta sobremesa gelada, um produto enriquecido nutricionalmente, pois, o consumidor

moderno deseja alimentos que suprem suas exigências de forma saudável e que apresentam alto padrão sensorial.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sorvete de mirtilo enriquecido com semente de chia, bem como avaliar as características microbiológicas e físico-químicas do mesmo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido nos Laboratórios de Físico-química e Microbiologia e no Setor de Processamento de Frutos e Hortaliças do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Bambuí. Os frutos de mirtilos e a semente de chia foram adquiridos no Mercado Central de Belo Horizonte e os demais ingredientes proviram do comércio local. Para fabricação do sorvete foram utilizadas as seguintes matérias-primas: Polpa congelada do Mirtilo; Glucose em pó; Leite em pó Light; Sacarose; Semente de Chia; Creme de leite; Liga neutra e Leite integral.

Para a fabricação do sorvete, foram adicionas aos ingredientes em pó o leite integral que deu origem à **calda** do sorvete. Esta mistura foi homogeneizada em liquidificador industrial para distribuição uniforme dos ingredientes e em seguida a calda e a polpa de mirtilo e a semente de chia foram pasteurizadas separadamente a 72°C por 15 min e depois resfriada a 10°C. A polpa de mirtilo e a semente de chia foram incorporada à calda do sorvete e esta mistura foi maturada em geladeira por 12h a 8°C para que houvesse a incorporação dos ingredientes. Depois de maturada, a calda foi submetida ao processo de batimento, e com o movimento e agitação constante da máquina de sorvete, o ar foi incorporado à mistura que em seguida foi congelada, dando origem ao **sorvete**. O endurecimento foi realizado em freezer convencional com temperatura entre -18°C e -20°C. Uma vez endurecido, o produto foi armazenado em potes previamente esterilizados, identificados com a descrição do conteúdo.

Parâmetros avaliados: As análises físico-química realizadas foram: pH, °Brix, acidez, umidade e cinzas (AOAC, 1997). Para as análises microbiológicas foram realizadas a contagem de *Salmonella* SP (DOWNES; ITO, 2001) e contagem de coliformes seguindo a técnica do Número Mais Provável (NMP) (KORNACKI; JOHNSON, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas análises de pH, °Brix, acidez, umidade e cinzas com o intuito

de conhecer melhor a composição do sorvete. O pH do sorvete foi de 5,55 encontrando-se próximo à neutralidade. Esta elevação no pH ocorre devido à adição do leite e outras fontes de sólidos solúveis acrescentados. O elevado pH da semente de chia, que é de 6,44, pode ter contribuído para este aumento de pH.. No que diz respeito à análise de sólidos solúveis totais (SST), representado por °Brix, os valores encontrados denominam os compostos que são solúveis em água e o valor encontrado foi de 26°Brix. Esse valor pode ser elevado devido às várias fontes de açúcar adicionada na formulação como a própria sacarose, a polpa de mirtilo e também o leite. Vale destacar, que um elevado teor de Brix pode influenciar na aceitação do produto pois está diretamente relacionado com o sabor e em conclusão, o valor de SST expressa coerência com a formulação do sorvete. Já para a acidez total titulável, foi encontrado um valor de 1,02 o que representa uma baixa acidez. Este valor está diretamente relacionado com as matérias-primas utilizadas e de acordo com os resultados encontrados anteriormente, a chia, que possui 2,5 de acidez, pode ser o ingrediente responsável por esta baixa acidez. O valor encontrado para umidade foi de 33,34 e este fato representa, segundo Soler; Veiga (2001), que quanto maior a umidade, menor a concentração de sólidos indicando que nesta formulação a quantidade de sólidos utilizadas foi elevada. Vale lembrar que os sólidos são desejados pois atuam melhorando a textura e cremosidade do produto elaborado. Para finalizar, o teor de cinzas encontrado foi de 0,23 e este valor é justificado pois segundo Souza et al. (2010), os sorvetes de frutas são ricos em diversos sais minerais devido à presença do leite e minerais na própria polpa.

Os resultados para coliformes totais (240 NMP/g) e a 45°C (9NMP/g) e *Salmonella* (ausência em 25g) encontrados no sorvete situam-se dentro dos limites propostos pela legislação brasileira vigente (BRASIL 2001). Estes resultados comprovam a sanidade do sorvete e pode garantir a conformidade com as leis, impedindo que produtos de má qualidade circulem o mercado. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) estabelece como tolerância de microrganismos para gelados comestíveis o valor máximo para contagem de coliformes a 45°C/g a contagem de $5,0 \times 10^6$ UFC/g e ausência de *Salmonella*.

CONCLUSÃO

Nas condições experimentais da presente pesquisa, os resultados obtidos permitiram concluir que o sorvete apresentaram resultados físico-químicos que se destacaram favorecendo a constituição do mesmo. Além do mais, o sorvete está de

acordo com os padrões microbiológicos da legislação vigente e pode ser consumido de modo seguro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis of the AOAC International. 16th ed. Gaithersburg (1997).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14141**: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1998. 3 p.

DOWNES, F.P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th ed. Washington: American Public Health Association, 2001. 676 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009). Despesas, rendimentos e condições de vida. Governo Federal, Rio de Janeiro, 2010.

KORNACKI JL, JOHNSON JL. Enterobacteriaceae, coliforms, and Escherichia coli as quality and safety indicators. In: Downes FP, Ito K (eds). Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4^a ed. Washington, DC: American Public Health Association (APHA); 2001. p. 69-82.

PEREIRA, G.G.; RESENDE, J.V.; ABREU, L.R.; GIAROLA, T.M.O.; PERRONE, I.T. Influence of the partial substitution of skim milk powder for soy extract on ice cream structure and quality. **European Food Res and Technology**, New York, v. 232, p. 1093–1102, 2011.

PERTUZATTI, P. B. Compostos bioativos em diferentes cultivares de mirtilo (*Vaccinium ashei* Reade). Dissertação apresentada a Universidade Federal de Pelotas, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial a obtenção do título de Mestre em Ciências. PELOTAS, 2009.

SOFJAN, R.P.; HARTEL, R.W. Effects of overrun on structural and physical characteristics of ice cream. **International Dairy Journal**, Barking, v. 14, n. 3, p. 255-262, 2004.

SOLER, M. P.; VEIGA, P.G. **Sorvetes**. Campinas: ITAL; CIAL, 2001. 68 p. (Especial, 1).

SOUZA, J.C.B.; COSTA, M.R.; DE RENSIS, C.M.V.B.; SIVIERI, K. Sorvete: composição, processamento e viabilidade da adição de probiótico. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 21, n. 1, p. 153-163, 2010.