

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL EM SORVETE DE MEL

Helen Souza Costa¹; Cristina Maria Rodrigues da Silva²; Elisa Teshima³; Ernesto Acosta Martinez⁴; Sílvia Maria Almeida de Souza⁵

1. Bolsista IC PIBIC/FAPESB, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana; e-mail: helen_scosta@hotmail.com
2. Orientadora, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana; e-mail: cri.cristina@gmail.com
3. Participante do Projeto Mel, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana; e-mail: eteshima@gmail.com
4. Participante do Projeto Mel, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana; e-mail: ernesto.amartinez@yahoo.com.br
5. Coordenadora do Projeto Mel, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana; e-mail: ss_almeida@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: sorvete, mel, qualidade

INTRODUÇÃO

Define-se como gelado comestível o produto alimentício obtido de uma emulsão de gorduras e proteínas, ou de uma mistura de água e açúcares, podendo ser adicionados outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto. Dentre os gelados comestíveis, encontra-se o sorvete e recebe denominações diversas de acordo com sua composição ou quanto ao seu processo de fabricação e apresentação (BRASIL, 2005).

A média de consumo no Brasil no ano de 2005 foi de 4,7 litros per capita, sendo 70% das vendas concentradas durante o verão (entre setembro e março), média relativamente baixa quando comparada à dos Estados Unidos da América, de 15,4 litros per capita (SANTOS 2009). Já em 2010, de acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvetes (ABIS) os brasileiros consumiram em média, 5,77 litros de sorvete, por habitante. O consumo total foi de 1,11 bilhões de litros do produto. Esses dados estatísticos mostram que o consumo de sorvetes vem crescendo no Brasil, mas ainda de forma devagar.

A utilização do mel na nutrição humana não deveria limitar-se apenas a sua característica adoçante, como excelente substituto do açúcar, mas principalmente por ser um alimento de alta qualidade, rico em energia e inúmeras outras substâncias benéficas ao equilíbrio dos processos biológicos de nosso corpo. Além de sua qualidade como alimento, esse produto único é dotado de inúmeras propriedades terapêuticas, sendo utilizado pela medicina popular sob diversas formas e associações como fitoterápicos (EMBRAPA).

O desenvolvimento do sorvete de mel acompanha a tendência do mercado de alimentos na categoria “sensorialidade e prazer”. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sorvete a base de mel e caracterizá-lo físico-quimicamente, além de realizar avaliação sensorial quanto a aceitação e intenção de compra dos consumidores.

MATERIAL E MÉTODOS

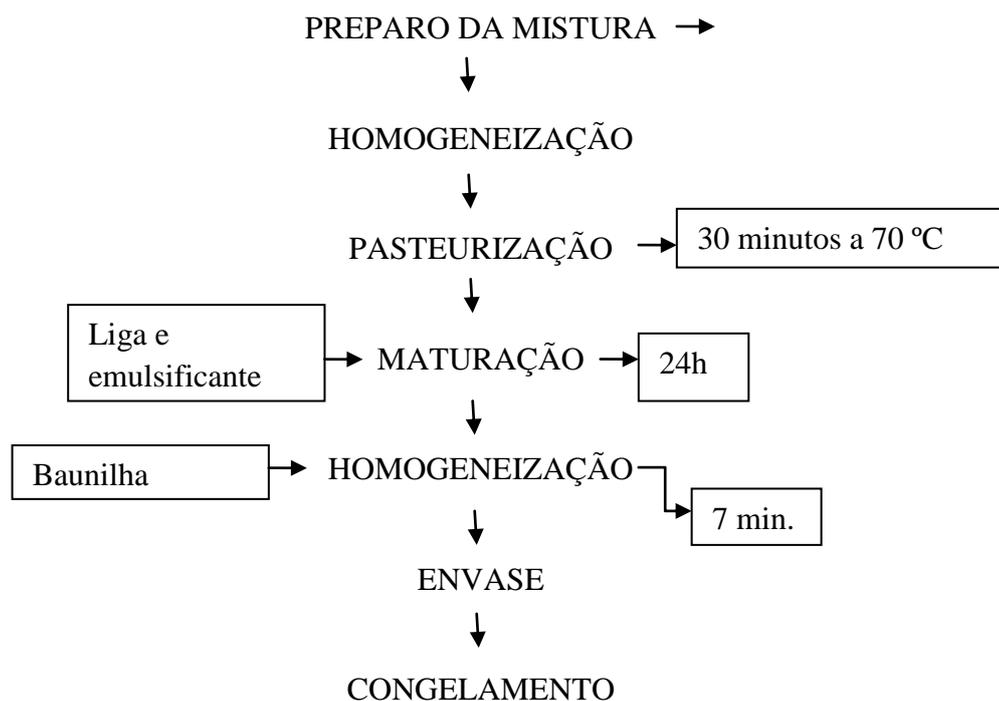
Desenvolvimento do sorvete com mel:

O processamento ocorreu de acordo com o fluxograma (Figura 1).

PESAGEM DAS MATÉRIAS PRIMAS



| |
|--|
| água, leite em pó, mel, gordura vegetal e açúcar |
|--|



Análises Físico-químicas:

1. Teor de Sólidos Totais: Determinou-se o teor de sólidos totais em estufa a 105°C conforme o método descrito pela AOAC (2000).
2. Teor de Cinzas: Foram calculados após calcinação da amostra em mufla a 550°C até peso constante, de acordo com o método 08-01 da AOAC (2000).
3. Determinação de Lipídios Totais: Foram determinados pelo método BLIGH-DYER (1959).
4. pH: Determinado de acordo com a metodologia descrita em Adolfo Lutz (1985).
5. Açúcar Redutor: A determinação dos açúcares redutores foi feita pelo método redutométrico de Somogy-Nelson (SOUTHGATE, 1991), a leitura foi obtida em espectrofotômetro e resultados expressos em %.
6. °Brix: Determinado em refratômetro de acordo com a metodologia descrita em Adolfo Lutz (1985).

As análises físico-químicas foram realizadas com três repetições para cada atributo analisado.

Análise sensorial:

A análise sensorial contou com a participação de 50 voluntários entre 17-50 anos, não treinados, do sexo masculino e feminino, em cabines individuais. Foram entregues para o avaliador a amostra, um termo de consentimento onde continha a explicação da análise que seria feita e uma ficha para avaliação do produto. Essa ficha contou com uma escala hedônica de nove pontos onde o voluntário julgaria a intensidade de aceitação do sorvete e também intenção de compra. A aplicação da análise sensorial foi aprovada pelo Conselho de Ética da UEFS sob nº do protocolo 97/2012 e parecer no 140.503.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram feitas três formulações com concentrações diferentes de mel, 25, 50 e 70 %. A partir de análise sensorial feita com a equipe do projeto, concluiu-se que a formulação com 25% de mel era satisfatória. Essa formulação foi escolhida baseando-se no sabor que a porcentagem de mel oferecia ao sorvete. As formulações com maiores teores de mel deram um sabor muito forte ao produto. Essas porcentagens são relativas à quantidade de

açúcar no sorvete e não à porcentagem total de ingredientes no mesmo. Então, quando adicionados 25% de mel são adicionados 75% de açúcar.

Como chegar a textura de sorvete é algo complicado, foram realizadas mudanças nas formulações, como mudança na concentração de água, leite em pó, emulsificante, gordura, totalizando seis formulações (Quadro 1). A sexta formulação foi escolhida, pois ofereceu melhor textura, melhor derretimento. Onde o sorvete derreteu lentamente, em forma de líquido com a aparência da mistura original, sem separações de fase.

Quadro 1- Formulações de sorvete elaboradas.

| Ingredientes g/100g | Formula 1 | Formula 2 | Formula 3 | Formula 4 | Formula 5 | Formula 6 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Água | 66,31 | 66,31 | 66,31 | 50,00 | 60,00 | 58,60 |
| Leite em pó | 15,92 | 15,92 | 15,92 | 30,00 | 20,50 | 21,00 |
| Gordura Vegetal | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 4,00 | 4,00 | 4,40 |
| Açúcar | 6,64 | 3,98 | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,50 |
| Mel | 6,64 | 9,29 | 10,50 | 3,50 | 3,50 | 3,50 |
| Liga | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 1,00 | 0,75 | 0,75 |
| Emulsificante | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 1,00 | 0,75 | 0,75 |
| Baunilha | - | - | - | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

A formulação número 6 foi definida como produto final pela equipe do projeto.

Embora, atualmente, não haja todos parâmetros com valores estabelecidos pela legislação brasileira, foram determinados alguns parâmetros físico-químicos para caracterizar o produto final, são eles: sólidos totais 41,29%; cinzas 1,04%; lipídios 16%; °Brix 37, açúcares redutores 48,94% e pH de 5,3.

O teor de sólidos totais está de acordo a Portaria 266 de 22 de setembro de 2005 da Anvisa, que estabelece que o valor deve ser de no mínimo 28%.

No que diz respeito ao teor de cinza, Dyminski et al. (2000) encontraram valores de 0,40%; 0,57%; 0,60%; 0,65%; 0,67% e 0,80% para diferentes formulações em musses de maracujá elaborados com substitutos de gordura.

Os açúcares são ingredientes que influenciam o sabor e também são responsáveis pela fixação de compostos aromáticos. É importante lembrar que a lactose presente no sorvete pode se cristalizar durante o armazenamento devido à quantidade de sólidos da mistura, temperatura de armazenamento e da quantidade de estabilizantes (COELHO; ROCHA, 2005). Um teor elevado de açúcares redutores encontrado neste trabalho foi fortemente influenciado pela presença do mel.

O teor de lipídios encontrados é semelhante aos encontrados por Queiroz et al. (2009) e está relacionado com o teor de gordura hidrogenada adicionada.

De acordo com a RDC N° 278, de 22 de setembro de 2005, os gelados comestíveis dispensam o registro de produtos.

A avaliação da aceitação foi realizada empregando o método da Escala Hedônica. Aos termos da Escala Hedônica foram atribuídos valores de 1 a 9, sendo 1 desgostei muitíssimo e 9 gostei muitíssimo e para intenção de compra foram atribuídos valores de 1 a 5, sendo 1 certamente não compraria e 5 certamente compraria. De posse dos valores obtidos, foi feito a soma e dividiu-se pela quantidade de provadores. Após os cálculos de média dos valores obtidos através da escala hedônica, obteve-se uma média de 7,1 para a aceitação do sorvete e de 3,94 para intenção de compra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adição de mel ao sorvete proporcionou um sabor agradável que foi intensificado com uma nota de baunilha. O produto final apresentou cor, textura características de sorvete, sem arenosidade. A partir da análise dos resultados da avaliação sensorial, onde o produto recebeu uma nota 7,1 para aceitação e 3,94 para intenção de compra, baseado nas escalas hedônicas utilizadas, conclui-se que o sorvete é um bom produto para comercialização. Foram testadas seis formulações (Tabela 6), sendo definida a de número 6 como produto final. Os resultados indicaram ser um bom produto para comercialização e sua formulação será repassada para a comunidade do povoado do Subaé, parceiros do projeto. Um mercado com grande potencial de desenvolvimento é a produção de sorvetes explorando a relação entre o consumo de determinados ingredientes com fatores promotores de saúde e/ou a redução de fatores de risco para determinadas doenças, como a adição de mel que é conhecido por proporcionar estas características.

REFERÊNCIAS

- AOAC. Association of Official Analytical Chemists. **Official methods of analysis** 17th ed. Washington, 2000.
- Associação brasileira das indústrias de sorvetes -ABIS**. Disponível em: <http://www.abis.com.br/estatistica_producaoconsumodesorvetesnobrasil.html>, acesso em: 20 de julho de 2013.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Ottawa, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução n. 266, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 set. 2005. Seção 1. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18825&word=> Acesso em: 09 de agosto de 2013.
- COELHO, D. T.; ROCHA, J. A. A. Práticas do processamento de produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2005. 64p.
- DYMINSKI, D. S. et al. Características físico-químicas de musses de maracujá (*Passiflora*) elaborado como substituto de gorduras. *Boletim Cepa*, v. 18, n. 02, p. 267-274, 2000.
- EMBRAPA. **Mel**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/mel.htm>>. Acesso em 8 de agosto de 2013.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1: **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985. p. 25-26.
- QUEIROZ, H. G. S. et al. **Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de sorvetes do tipo tapioca**. Disponível em: <<http://www.ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/404/300>> . Acesso em 27 de setembro de 2013.
- SANTOS, Grazielle Gebrim. **Sorvete - Processamento, tecnologia e substitutos de sacarose**. São Paulo, 2009. Disponível em: <sare.anhanguera.com/index.php/rencs/article/download/980/890>. Acessado em 17 de julho de 2013.
- SOUTHGATE, D. A. T. **Determination of foods carbohydrates**. London: Elsevier. Applied Science, 232 p., 1991.