

## DESENVOLVIMENTO DE SORVETE VEGANO DE CHOCOLATE

*Laiza Bergamasco Beltran<sup>1</sup>, Pâmela Alves Castilho<sup>2</sup>, Carla Kelly Santos Fioroto<sup>3</sup>, Djéssica Tatiane Raspe<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Mestranda do curso de pós-graduação em Ciências de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CNPq. laizabeltran@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestranda do curso de pós-graduação em Ciências de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CAPES. pamela.alvescastilho@gmail.com

<sup>3</sup> Mestranda do curso de pós-graduação em Ciências de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CAPES. carlafioroto@gmail.com

<sup>4</sup> Doutoranda do curso de pós-graduação em Ciências de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CAPES. djessicaraspe@hotmail.com

### RESUMO

O mercado de alimentos veganos está em plena extensão, devido a ocorrência crescente do desenvolvimento de algum tipo de restrição alimentar aos consumidores. A matéria-prima comumente utilizada na fabricação de sorvetes é o leite, limitando assim o consumo desta categoria de produto. Diante disto, o desenvolvimento de gelados comestíveis utilizando extratos vegetais como substitutos, representa um importante desafio tecnológico e uma necessidade do mercado atual. A grande dificuldade dos produtos obtidos a partir de extratos vegetais como matéria-prima é atingir características sensoriais similares aos produtos tradicionais encontrados no mercado. Partindo deste princípio, desenvolveu-se uma formulação por meio do uso do extrato de coco como substituto do leite de vaca. Apesar do extrato de soja ser um alimento rico nutricionalmente e tradicionalmente o mais utilizado para substituir o leite, ela está entre os alimentos mais causadores de algum tipo de reação alérgica, sendo o coco um ótimo substituto para o desenvolvimento de novos produtos. Com base nessas informações, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um sorvete vegano sabor chocolate e avaliar, através de análise sensorial, sua aceitação. O produto permaneceu dentro da legislação vigente em relação à quantidade de proteínas e teor de cacau. O sorvete elaborado com extrato de coco teve ótima aceitação na análise sensorial realizada e os provadores certamente comprariam o produto, sendo esta proposta uma alternativa àquelas pessoas que possuem algum tipo de restrição ou alergia de origem alimentar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extrato Vegetal; Gelados Comestíveis; Novos Produtos.

## 1 INTRODUÇÃO

A procura por alimentos mais nutritivos e saudáveis tem impulsionado o desenvolvimento de alimentos enriquecidos e que ofereçam benefícios à saúde ou funcionalidade (FUCHS; BORSATO; HAULY, 2005). A produção de alimentos com valorização do teor nutricional e alegação de saúde, tem substituído alimentos com apelos apenas de sabor e outras características sensoriais. Além disso, a procura por alimentos sem a adição de ingredientes de origem animal está em acelerado crescimento, visto que pessoas que possuem intolerância a lactose, alergia à proteína do leite e veganos fazem parte desse nicho de consumidores (DUARTE, 2003). O uso de extratos vegetais como matéria prima para a produção de alimentos é uma alternativa para substituir o leite de vaca na elaboração de gelados comestíveis. O coco possui todos os aminoácidos essenciais na sua composição sendo estes, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina (CARVALHO, 2004).

A batata-doce é um tubérculo rico em carboidratos, possui baixo teor de proteínas e gorduras, possuindo quantidade significativa de vitaminas do complexo B, cálcio, ferro, fósforo, água e vitamina A, sendo uma excelente fonte de  $\beta$ -caroteno que possui ação antioxidante, além de ajudar na prevenção de certos tipos de câncer (SOARES; MELO; MATIAS, 2002). No entanto, apesar de apresentar grande potencial de uso na alimentação humana e animal, a batata-doce tem sido pouco estudada e aproveitada (SOUZA, 2002). Neste sentido, a formulação de sorvete adicionando-se batata-doce teve como objetivo substituir os ingredientes tradicionais utilizados na fabricação de gelados tais como, proteínas do leite, albumina, gelatina entre outros derivados animais.

O cacau e a castanha do Pará surgem nesse contexto, visando enriquecer o produto devido os nutrientes presentes em suas composições. O cacau é considerado atualmente uma das grandes fontes alimentares de polifenóis, contribuindo significativamente na dieta para a ingestão destes potentes compostos antioxidantes, além de exercer um efeito benéfico sobre a saúde cardiovascular (D'EI-REI; MEDEIROS, 2011). A castanha do Pará se destaca pelo seu alto percentual em selênio, importante antioxidante que vem sendo relacionado à redução de alguns tipos de câncer, entre outras patologias, baseado em seus efeitos preventivos nos processos metabólicos degenerativos dos organismos. (CHUNHIEING et al. 2004).

Entretanto, existem poucas opções de produtos para este público específico, que possuam características semelhantes àqueles produzidos com ingredientes de origem animal. Para tanto, é de suma importância o desenvolvimento de novos produtos visando a substituição deste tipo de ingrediente e por meio da substituição da soja e seus derivados, tendo por objetivo atender esta nova demanda de mercado. Partindo disto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um sorvete sabor chocolate que apresentasse a atribuição de produto vegano e avaliar sua aceitação por parte dos provadores.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no laboratório de tecnologia de leites do Bloco O27 da Universidade Estadual de Maringá – *Campus Maringá*. Os ingredientes para a realização do sorvete foram obtidos no comércio local da cidade de Maringá-PR. Foram utilizados extrato de coco (a granel); glicose (Yoki); xarope de glucose (Mix); sacarose (Alto Alegre); gordura de coco (Marimel); estabilizante super liga neutra (Selecta); emulsificante (Emustab Selecta); saborizante de chocolate suíço (Selecta); batata-doce; castanha do Pará e o cacau (Nestlé). Para a elaboração do purê seguiu-se a metodologia de Beltran (2018). Para o preparo do sorvete foram realizados ensaios das formulações tendo em vista a avaliação de duas propostas de teores de água e concentração de batata doce, a fim de obter 2 litros de calda em cada formulação, a primeira fórmula continha 200g de batata doce e 40% de água enquanto a segunda 400g de batata doce e 35% de água enquanto que os outros ingredientes se mantiveram iguais em ambas a formulações. Foi elaborada informação nutricional conforme a resolução da ANVISA RDC 360/03 - Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. A porção indicada no rótulo foi determinado com base em uma dieta de 2000 Kcal seguindo a resolução ANVISA RDC 359/03, que consiste no regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. A análise sensorial do produto final foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Bloco 13, da Universidade Estadual de Maringá, adaptada de acordo com o que rege a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008) e Campos et al. (2016).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análises prévias e regidas para este tipo de produto foram realizadas, como valor de pH, teor de chocolate e *overrun*. O pH não apresentou diferença significativa entre as formulações propostas ( $p > 0,05$ ), entretanto, houve diferença entre as médias obtidas (formulação 1, pH  $7,31 \pm 0,01$ ; formulação 2, pH  $7,42 \pm 0,03$ ), possivelmente devido a adição de menor conteúdo de batata entre as formulações (10% de batata e 18% de batata, respectivamente). Para que um sorvete possa ser denominado “de chocolate” a quantidade mínima necessária de sólidos de cacau é de 3g/100g de produto final e em ambas as formulações foram adicionados 60,0 gramas de cacau para que esse parâmetro fosse atendido (para 2000,0 g de sorvete). No que diz respeito à incorporação de ar ao sorvete,

esta deve ser de no mínimo 475 g/L, porém, nas formulações elaboradas não foi possível observar *overrun*.

Frente às informações nutricionais das formulações, conforme resolução ANVISA RDC 359/03, pode-se verificar que não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os nutrientes quando comparadas as formulações propostas. No quesito proteínas, tem-se que no geral elas atingem a sua espumabilidade máxima quando estão na faixa de concentração entre 2 a 8% e, pode-se verificar que as formulações propostas apresentaram valor de proteína dentro do que é considerado viável para este tipo de produto. No quesito gordura, a Portaria 379 de 1999 informa que sorvetes devem ter teor mínimo de gordura de 8%, o que para as massas de sorvete desenvolvidas neste trabalho está dentro dos padrões legais determinados para este quesito (11%).

As médias sensoriais obtidas de sua análise, para as formulações propostas, estão apresentadas na Tabela 1 e, conforme visto, não apresentaram diferença significativa entre si para todos os atributos testados.

**Tabela 1.** Médias das avaliações sensoriais do sorvete vegano.

Amostra	Cor	Aroma	Sabor	Textura	Nota Global
Formulação 1 (F1)	8,15 <sup>a</sup>	8,05 <sup>a</sup>	8,14 <sup>a</sup>	7,87 <sup>a</sup>	8,20 <sup>a</sup>
Formulação 2 (F2)	8,30 <sup>a</sup>	8,03 <sup>a</sup>	8,23 <sup>a</sup>	8,06 <sup>a</sup>	8,14 <sup>a</sup>

\*As médias na mesma coluna com letras iguais não diferem entre si ( $p \leq 0,05$ ).

Médias superiores a 8,0 foram obtidas para a maior parte dos atributos, representando o conceito de “gostei moderadamente” atribuído pelos provadores, às avaliações realizadas. A formulação F2 recebeu as maiores médias para cor, sabor e textura, entretanto, sua nota global foi menor que a obtida para F1 (8,14 e 8,20, respectivamente), demonstrando que o aumento na proporção de batata doce de 10 a 18% não influenciou na aceitação sensorial das formulações avaliadas. Segundo alguns provadores, a pontuação menor para o quesito textura em F1 foi decorrente da concentração de lascas de castanha do Pará, quando comparadas à F2. Isso provavelmente se deve à forma manual de adição das lascas deste ingrediente ao sorvete, resultando em uma heterogeneidade na mistura. Segundo Dutcosky (2007), percentuais de aceitação sensorial maiores que 70% são um indicativo de que um produto apresenta potencial mercadológico, o que, desta forma, demonstra que ambas as formulações propostas (F1 e F2) possuem capacidade para aplicação comercial com índices de aceitação global de 91,11% 90,44%, respectivamente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que a utilização do extrato vegetal de coco é uma ótima opção como substitutos do leite de vaca, visto que ambas as formulações foram aprovadas sensorialmente e a intenção de compra entre as duas formulações utilizadas para a fabricação do sorvete foi >90%, sendo, portanto, uma ótima opção para o desenvolvimento de novos produtos.

#### REFERÊNCIAS

BELTRAN, B.L. **Desenvolvimento e caracterização de sorvete vegano de chocolate.** 2018. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2018.

BRASIL. **Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999.** Aprova o Regulamento Técnico referente a Gelados Comestíveis, Preparados, Pós para o Preparo e Bases para Gelados Comestíveis. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **Resolução RDC ANVISA/MS nº. 359**, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. Seção 1. 2003.

BRASIL. **Resolução RDC ANVISA/MS nº. 360**, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. Seção 1. 2003.

CARVALHO, P. R. C. **Medicina ortomolecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Era, p.142-144, 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2Zd73Mj>. Acesso em: 27. Jul. 2019.

CAMPOS, B. E.; DIAS, T.; RUIVO, M.; MADRONA, S. G.; BERGAMASCO, C. R. **Optimization of the mucilage extraction process from chia seeds and application in ice cream as a stabilizer and emulsifier**. LWT - Food Science and Technology, v. 65, p. 874-883, 2016.

CHUNHIENG, T.; PETRITIS, K.; ELFAKIR, C.; BROCHIER, J.; GOLI, T.; MONTET D. **Study of selenium distribution in the protein fractions of the Brazil nut**. Journal Agricultural and Food Chemistry, v. 52, n. 13, p.4318-4322, 2004.

DUARTE, A. C. **Semiologia imunológica nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books, p.136-138, 2003.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4.ed, Curitiba: Champagnat, 2007.

D'EL REY, J.; MEDEIROS. F. **Chocolate e os benefícios cardiovasculares**. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, v. 10, n. 3, 2011.

FUCHS, R. H. B.; BORSATO, D.; BONA, E.; HAULY, M. C.O. **“Iogurte” de soja suplementado com oligofrutose e inulina**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 25, n. 1, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo, 2008, 4º ed. 1º ed. digital. Cap. IV.

SOARES, K. T.; MELO, A. S. D.; MATIAS, E. C. **A Cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)**. João Pessoa: EMEPA-PB, p.26, 2002.

SOUZA, A. B. **Avaliação de cultivares de batata doce quanto a atributos agrônômicos desejáveis**. Ciência e Agrotecnologia, v. 24, n. 4, p.841-845, 2002.