

**ACEITABILIDADE DE SORVETES SABORIZADOS COM PLANTAS MEDICINAIS**

KEDMA DE LIMA PEREIRA<sup>1\*</sup>, EYDE CRISTIANNE SARAIVA DOS SANTOS<sup>2</sup>, CARLOS MOISÉS MEDEIROS<sup>3</sup>, CARLOS VICTOR LAMARÃO<sup>4</sup>, LUCIANA BATISTA GOMES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Agronomia, Curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas; Manaus, AM, lima.kedma@gmail.com, luciana\_ptr@hotmail.com

<sup>2</sup>Prof(a) Dra, Eng. Agrônoma, Coordenadora do Laboratório de Bioenergia; Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas; Manaus, AM, eydesaraiva@ufam.edu.br

<sup>3</sup>Prof Dr, Eng. Agrônomo, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas; Manaus, AM, cmedeiros@ufam.edu.br

<sup>3</sup>Prof Dr, Eng. Alimentos, Coordenador do Laboratório de Produtos de Origem Vegetal e Bioativos, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas; Manaus, AM, victorlamarao@ufam.edu.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016  
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

**RESUMO:** Seguindo as macrotendências da indústria de alimentos foi realizada a fusão do sorvete com plantas medicinais, por meio da elaboração de sorvetes suavemente saborizados com infusões concentradas de Capim Santo com Limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.), (*Citrus latifolia*, Tanaka. cv. Tahiti), Cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown.), Gengibre (*Zingiber officinale*, Roscoe.) e Hortelã (*Mentha* sp) e caldas de mesmo sabor. A aceitabilidade dos sabores foi avaliada por meio de análise sensorial do sorvete elaborado e intenção compra. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em quatro blocos, com quatro tratamentos, cinco atributos sensoriais, e dez repetições. O resultado foi submetido à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade, no Software SYSTAT®. Foi calculada a porcentagem de intenção de compra para cada amostra e a porcentagem das notas atribuídas a cada amostra. Foi possível desenvolver os sorvetes com infusão concentrada de plantas medicinais (Capim Santo, Cidreira, Gengibre e Hortelã). A avaliação sensorial indicou maior aceitação para os tratamentos Gengibre, Cidreira e Capim Santo, 30%, 30% e 28% de notas gostei muito, em escala hedônica respectivamente. Os tratamentos Gengibre e Capim Santo apresentaram maiores potenciais de mercado com, 65% e 53%, conforme a intenção de compra manifestada pelos provadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise sensorial, tecnologia de alimentos, inovação

**ACCEPTABILITY OF ICE CREAM FLAVORED WITH MEDICAL PLANTS**

**ABSTRACT:** Following the macro trends of the food industry was held melting ice cream with medicinal plants, through the preparation of ice cream gently flavored with infusions concentrated Lemongrass with Lemon (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.) (*Citrus latifolia* Tanaka. Hp. Tahiti), Cidreira (*Lippia alba* (Mill.) NE Brown.), Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe.) and Mint (*Mentha* sp) and tails of the same flavor. The acceptability of the flavors was evaluated by sensory analysis of the ice cream produced and purchase intention. The experiment was conducted in a completely randomized design in four blocks, with four treatments, five sensory attributes, and ten repetitions. The results were submitted to analysis of variance (ANOVA) and the means were compared by Tukey test at 5% probability, in SYSTAT® Software. The percentage of purchase intent for each sample and the percentage of marks awarded to each sample were calculated. It was possible to develop the ice cream with concentrated infusion of medicinal plants (Lemongrass, Cidreira, Ginger and Mint). Sensory evaluation indicated increased acceptance for Ginger treatments Cidreira and Lemongrass, 30%, 30% and 28% notes enjoyed in hedonic scale respectively. The Ginger and Lemongrass treatments showed greater market potential with 65% and 53% as purchase intent expressed by tasters.

**KEYWORDS:** sensory analysis, food technology, innovation

## INTRODUÇÃO

O sorvete é um alimento antigo originário da China que consistia somente na mistura de frutas com neve, ao longo dos anos o preparo deste alimento foi aprimorado e evoluiu, para o sorvete que é consumido atualmente. Classificado como gelado comestível pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é obtido a partir da emulsão de gordura e proteínas, com ou sem a adição de outros ingredientes e substâncias, ou de uma mistura de água, açúcares e outras substâncias que tenham sido submetidas ao congelamento, em condições tais que garantam a conservação do produto no estado congelado ou parcialmente congelado, durante a armazenagem, o transporte e a entrega ao consumo (BRASIL, 2005).

No Brasil o sorvete ainda é visto como uma guloseima de verão, tendo seu consumo intensificado nas épocas mais quentes do ano, apresentando um consumo per capita de 5,59 litros de sorvete/ano por habitante em 2015, ficando atrás de países de clima predominantemente frio como, Nova Zelândia (26,3 L/habitante) e Canadá (17,8 L/habitante) (SINCOGEL, 2014). Contudo o mercado consumidor nacional aponta projeções em 46% (ABIS, 2015). O setor alimentício de sorvete obteve em 2013 um faturamento de 11,8 bilhões e apresentando condições favoráveis ao aumento do consumo e faturamento (SINCOGEL, 2014).

O uso popular de plantas medicinais se dá basicamente por meio de infusões e extratos, as indústrias de alimentos, cosméticos e fármacos as utilizam, porém de forma costumeira e repetitiva, sendo pouco exploradas as potencialidades dessas plantas, até mesmo como forma de introduzi-las na alimentação diária e ampliação da faixa etária das pessoas que as utilizam.

Na 16ª Jornada do Sorvete foram apresentadas macrotendências mundiais que influenciarão o setor de sorvete até 2020, tais como: sensorialidade e prazer, conveniência e praticidade, qualidade e confiabilidade, saudabilidade e bem estar, sustentabilidade e ética (Kamphost, 2015). Em conformidade com essas macrotendências foi realizada a fusão do sorvete com plantas medicinais, por meio da elaboração de sorvetes suavemente saborizados com infusões concentradas de Capim Santo com Limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.), (*Citrus latifolia*, Tanaka. cv. Tahiti), Cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown.), Gengibre (*Zingiber officinale*, Roscoe.) e Hortelã (*Mentha* sp.) e caldas de mesmo sabor. A aceitabilidade dos sabores foi avaliada por meio de análise sensorial do sorvete elaborado e intenção compra.

## MATERIAL E MÉTODOS

A primeira fase do experimento consistiu no preparo da massa base de sorvete ainda sem o sabor, foi realizada a pesagem dos ingredientes como, o leite integral (2L), leite em pó (48g), leite condensado (790g), creme de leite (380g) e liga neutra (20g). Na sequência da pesagem do material, realizou-se a homogeneização dos ingredientes em liquidificador doméstico por 5 minutos, para em seguida pasteurizar os mesmos por 30 minutos a 69º graus em Banho Maria Digital. Após a pasteurização a mistura ficou em repouso até atingir 20º graus de temperatura, para então leva-la a etapa de refrigeração por 4 horas a 8º graus em incubadora refrigerada B.O.D. Enquanto a massa estava sob refrigeração, fez-se o preparo das infusões concentradas das plantas medicinais, inicialmente foi feita a higienização para a remoção de sujidades e posteriormente a sanitização de todo o material vegetal que foi imerso em uma solução de hipoclorito de sódio 50 ppm por 15 minutos. As infusões foram feitas com o auxílio de placa aquecedora, nas seguintes proporções: capim santo - 140 g de folhas, 130 ml de água, 70 ml de suco de limão; cidreira - 140 g de folhas, 200 ml de água; gengibre - 70 g de rizoma, 200 ml de água; e hortelã - 140 g de folhas, 200 ml de água. O limão foi adicionado à infusão de capim santo para intensificar o sabor conforme FAO (2008). Após o processo de infusão os concentrados foram postos para esfriar por 30 minutos até alcançar a temperatura ideal para uso. A segunda etapa da elaboração de sorvete consistiu na incorporação de ar a massa base do sorvete com batedeira doméstica por 15 minutos, adicionando-se o emulsificante (10g) e o sabor desejado, neste caso a adição das infusões concentradas. Após este processo o sorvete foi acondicionado em potes de polietileno e acima da massa colocou-se um disco de papel manteiga, para que a mesma não entrasse em contato com ar e forma-se cristais de gelo no sorvete, em seguida os recipientes com os sorvetes devidamente

identificados, seguiram para a etapa de congelamento final onde permaneceram por 12 horas a -5° em freezer horizontal.

As caldas de mesmo sabor foram confeccionadas com o intuito de intensificar o sabor do sorvete e torná-lo, apreciável ao paladar do provador. O preparo das caldas foi realizado em chapa elétrica aquecedora em béquer de 4000 ml, utilizando 300 ml de infusão para 200 g de açúcar, após o preparo as caldas foram armazenadas em recipiente de polietileno.

A análise foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Federal do Amazonas. As amostras foram servidas em temperatura de refrigeração e os julgadores foram devidamente orientados para o preenchimento correto das fichas de avaliação. Foi aplicado o teste de aceitação adotando a escala hedônica com nove categorias com os extremos “desgostei extremamente” e “gostei extremamente”, que avaliou o quanto os julgadores gostaram ou desgostaram das amostras segundo os atributos sensoriais de aparência, cor, aroma, sabor e textura.

Para obter maior confiabilidade dos resultados, o experimento foi realizado em blocos (A, B, C e D) sendo que em cada bloco as amostras foram dispostas aleatoriamente, para evitar tendência em função da ordem de apresentação das amostras. Cada bloco de análise foi composto por 10 provadores, totalizando 40 provadores, de ambos os sexos entre 18 e 60 anos. Cada julgador não treinado recebeu em sua cabine quatro amostras codificadas diferentemente, correspondendo às quatro formulações do produto: capim santo, cidreira, gengibre e hortelã.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em quatro blocos, com quatro tratamentos, e dez repetições em cada. O resultado foi submetido ao teste de variância (ANOVA) e o as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade, no Software SYSTAT®. Foi calculada a porcentagem de intenção de compra para cada amostra e a porcentagem das notas atribuídas a cada amostra.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados das médias obtidas através do teste Tukey ( $p \leq 0,05$ ) para as os cinco atributos sensoriais avaliados nos quatro sabores de sorvete elaborados. Observou-se que as amostras capim santo com limão e gengibre diferiram entre si quanto aos atributos aparência, cor e aroma. Quanto aos atributos aroma, sabor e textura não houve significância estatística entre as amostras analisadas.

Tabela 1: Resultados das médias obtidas no teste Tukey para o quesito de impressão global das quatro formulações dos sorvetes desenvolvidos.

Tratamentos					
	Aparência	Cor	Aroma	Sabor	Textura
Capim Santo com limão	7,6a	7,7a	7,1ns	6,8ns	6,5ns
Cidreira	7,1ab	7,3ab	7,0ns	7,5ns	6,9ns
Gengibre	6,6bc	7,1ab	6,8ns	6,7ns	6,4ns
Hortelã	6,3c	7,0b	6,5ns	5,9ns	6,3ns
CV (%)	4,20%	4,62%	7,27%	13,44%	9,46%

As médias seguidas de letras iguais, não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade. ns= amostra não significativa estatisticamente

Conforme a Figura 1, no atributo sensorial aparência, as maiores notas médias foram dadas para o capim santo com limão (7,60), cidreira (7,10), gengibre (6,60) e hortelã (6,30).

Na Figura 2, no atributo sensorial cor, as maiores notas médias foram dadas para o capim santo com limão (7,10), cidreira (7,30), gengibre (7,10) e hortelã (7,00).

Analisando a Figura 3, no atributo sensorial aroma, as maiores notas médias foram dadas para o capim santo com limão (7,10), cidreira (7,00), gengibre (6,88) e hortelã (6,48).

No atributo sensorial sabor, as maiores notas médias foram dadas para cidreira (7,50), capim santo com limão (6,80), gengibre (6,70), e hortelã (5,90) conforme Figura 4.

E no atributo sensorial textura apresentado na Figura 5, as maiores notas média, foram dadas para cidreira (6,90), capim santo com limão (6,50), gengibre (6,40) e hortelã (6,30).

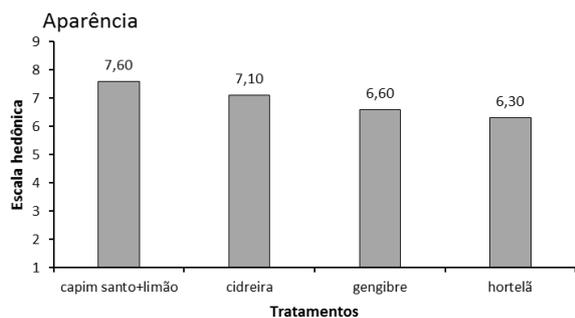


Figura 1: Valores médios ao atributo sensorial aparência

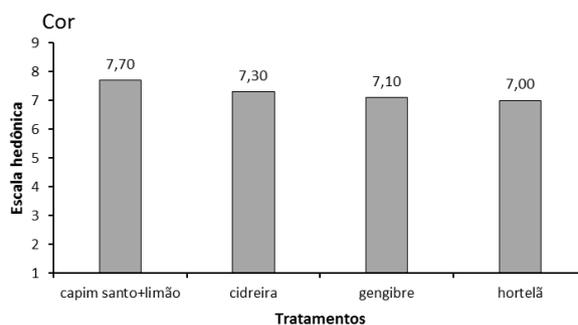


Figura 2: Valores médios ao atributo sensorial cor

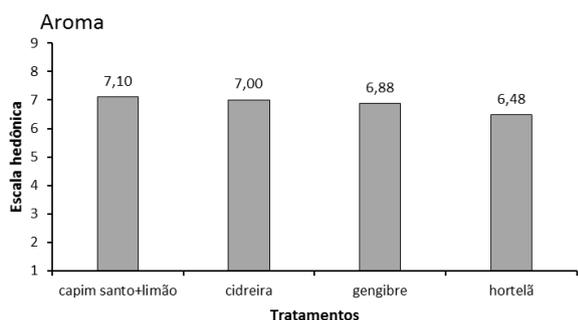


Figura 3: Valores médios ao atributo sensorial aroma

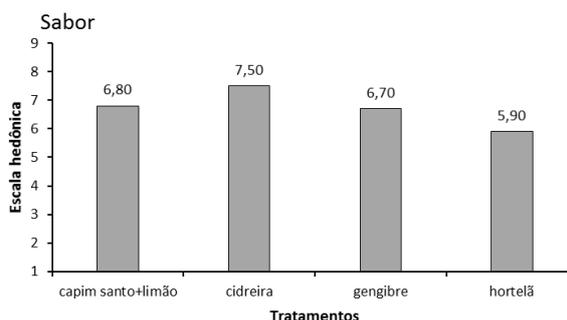


Figura 4: Valores médios ao atributo sensorial sabor

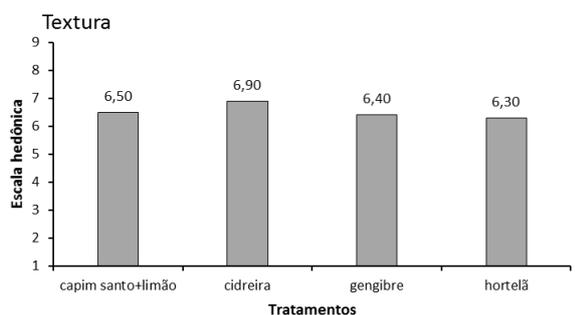


Figura 5: Valores médios ao atributo sensorial textura

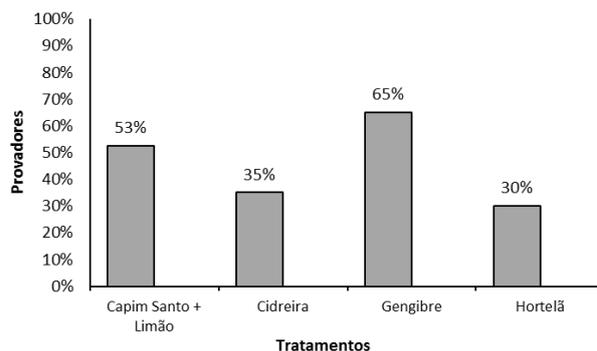


Figura 6: Intenção de compra dos produtos

O sorvete com gengibre apresentou a maior intenção de compra (65%), seguido do capim santo com limão (53%), os tratamentos com cidreira (35%) e hortelã (30%) não obtiveram grande expressividade na intenção de compra quando comparados com os demais tratamentos (Figura 6).

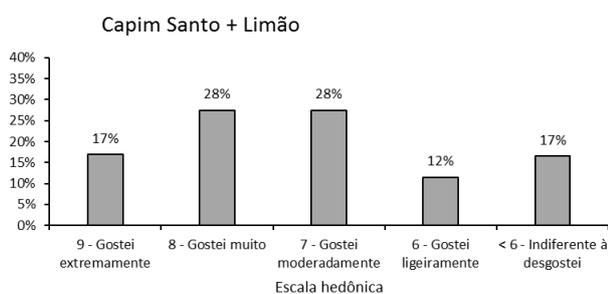


Figura 7: Aceitação global do sorvete com adição do

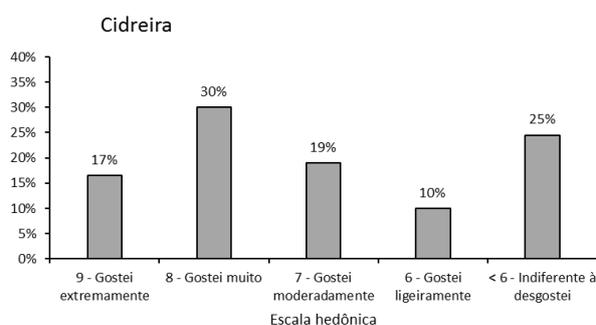


Figura 8: Aceitação global do sorvete com adição de

capim santo com limão

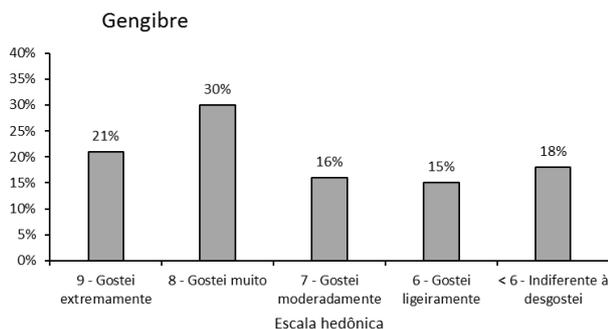


Figura 9: Aceitação global do sorvete com adição de gengibre

cidreira

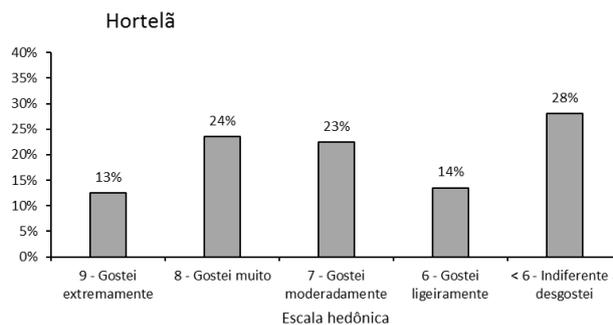


Figura 10: Aceitação global do sorvete com adição da hortelã

Na aceitação global o sorvete com capim santo com limão, 28% dos provadores afirmaram que gostaram muito (nota 8), e 17% que gostaram extremamente (nota 9) (Figura 7).

Na aceitação global o sorvete com cidreira, 30% dos provadores afirmaram que gostaram muito (nota 8), e 17% que gostaram (nota 9) (Figura 8).

Na aceitação global o sorvete com gengibre, teve as melhores notas 30% dos provadores afirmaram que gostaram muito (nota 8), e 21% que gostaram extremamente (nota 9) (Figura 9).

E conforme a Figura 10, que mostra a análise de aceitação global do sorvete com hortelã 23,5% dos provadores gostaram muito e 12,5% gostaram extremamente.

De forma geral as formulações cidreira, gengibre e capim santo foram bem aceitas, alcançando 31%, 30% e 27,5% respectivamente a nota 8 (gostei muito), exceto o tratamento com hortelã que obteve 28% para notas menores que 6 (indiferente à desgostei).

Recomenda-se a realização de outras pesquisas, como aditivos na formulação e tempo de prateleira dos produtos desenvolvidos.

## CONCLUSÕES

A avaliação sensorial indicou maior aceitação para os tratamentos gengibre, cidreira e capim santo, 30%, 30% e 28% de notas gostei muito, em escala hedônica respectivamente.

Os tratamentos gengibre e capim santo apresentaram maiores potenciais de mercado com, 65% e 53%, conforme a intenção de compra manifestada pelos provadores.

O estudo também demonstra que o consumo e utilização de plantas medicinais podem ir além dos usos habituais em chás, agregando valor nutricional a diversos pratos da culinária. Mostrando-se como opções com grandes predicados sensoriais e nutraceuticos, qualidades essas que são atrativas ao consumidor. Por ser um produto inovador, o sorvete com infusão de plantas medicinais, recomenda-se a ampliação de estudos complementares para que outros parâmetros sejam verificados.

## REFERÊNCIAS

ABIS – Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete. 2010

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.

FAO - Food Agriculture Organization. **Committee on Commodity Problems, Intergovernmental Group on Citrus Fruit, Thirteenth Session, Projections of World Production and Consumption of Citrus to 2010**. Havana, Cuba, p. 20-23, 2008.

Kamphorst, S. R. **16ª Jornada do Sorvete destaca tendências**. 23 de Julho de 2015.

SINCOGEL – Sindicato da Indústria Alimentar de Congelados, Supercongelados, Sorvetes, Concentrados e Liofilizados no Estado de São Paulo. **Relatório Anual 2014**.