



Etec Conselheiro Antonio Prado - ETECAP

SORBET FUNCIONAL SABOR MARACUJÁ

Participantes: Ana Clara Marques, Camilly Ferreira Da Silva, Gabrielli Pedroso
Ramos Manzatto, Kauan Henrique.

Professora Orientadora: Joice Aline Pires Vilela

E-mail para contato: @ana.silva4610@etec.sp.gov.br

@camilly.silva51@etec.sp.gov.br

@gabrielli.ramos01@etec.sp.gov.br

@kauan.ferreira12@etec.sp.gov.br

Escola Técnica Estadual Conselheiro Antônio Prado

Curso Técnico em ALIMENTOS - Turma 3 ano.

RESUMO:

O Maracujá (*Passiflora edulis*) apresenta um ativo em sua formulação chamado *passiflorina*, conhecido também como alcalóide que é responsável por ter efeito sedativo em casos de estresse, insônia, ansiedade e pressão alta. Assim sendo um alimento funcional que se caracteriza por oferecer vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo inerente à sua composição química, podendo desempenhar um papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças crônicas degenerativas. Esse trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e avaliação da aceitabilidade do *sorbet* de polpa de maracujá-amarelo-azedo adoçado com banana e stévia. A avaliação foi obtida através de 4 experimentos com quatro tratamentos, sendo o experimento 1º: T1 – 100% de polpa de maracujá-amarelo-azedo; 2º: T2 – 70% de polpa de maracujá-amarelo-azedo + 30% de banana; 3º: T3 – 98% de polpa de maracujá-amarelo-azedo 2% de stévia; 4º: T4 – 90% de polpa de maracujá-amarelo-azedo 8% de banana 2% de stévia. Para obter melhor textura e palatabilidade, foram adicionados 10 g de goma xantana para cada litro de *sorbet*. Os *sorbets* foram avaliados quanto aos teores de sólidos solúveis (°Brix), pH, cor e análise sensorial. Os teores de sólidos solúveis foram relativamente baixos no *sorbet*, por ser um produto apenas adoçado de forma natural. O pH em todas as amostras manteve-se constante, dentro de cada experimento. Em relação ao atributo cor, a formulação com 100% de polpa apresentou a cor mais incidente. De acordo com a análise sensorial o atributo mais aceito fora a doçura no *sorbet*.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Gelados comestíveis; 2. Alimento funcional; 3. Ansiolíticos.

PASSION FRUIT SORBET

ABSTRACT:

Passion fruit (*Passiflora edulis*) has an active ingredient in its formulation called passiflorin, also known as an alkaloid that is responsible for having a sedative effect in cases of stress, insomnia, anxiety and high blood pressure. Therefore, it is a functional food that is characterized by offering several health benefits, in addition to the nutritional value inherent to its chemical composition, and can show a potentially beneficial role in reducing the risk of chronic degenerative diseases. This work aimed to develop and evaluate the acceptability of sour-yellow passion fruit pulp sorbet sweetened with banana and stevia. The evaluation was obtained through 4 experiments with four treatments, the first experiment being: T1 – 100% sour-yellow passion fruit pulp; 2nd: T2 – 70% sour-yellow passion fruit pulp + 30% banana; 3rd: T3 – 98% sour-yellow passion fruit pulp 2% stevia; 4th: T4 – 90% sour-yellow passion fruit pulp, 8% banana, 2% stevia. For a better texture and palatability, 10 g of xanthan gum were added for each liter of sorbet. The sorbets were evaluated for soluble solids content (°Brix), pH and sensory analysis. The soluble solids contents were relatively low in the sorbet, as it is a product only sweetened naturally. The pH in all samples remained constant within each experiment. Regarding the color attribute, the formulation with 100% pulp presented the most incident color. According to sensory analysis, the most accepted attribute was the sweetness in the sorbet.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Edible ice cream; 2. Functional food; 3. Anxiolytics.

1. Introdução

O gênero *Passiflora* abriga as espécies popularmente conhecidas como maracujá. A primeira referência botânica ao maracujá surgiu em 1587 no Tratado Descritivo do Brasil como "erva que dá fruto". Maracujá é uma denominação indígena, de origem Tupi, que significa "alimento em forma de cuia". O termo do maracujá é usado para muitas das 400 espécies do gênero *Passiflora*, que são primariamente plantas videiras trepadeiras, todas elas originadas da América tropical. Desse total, cerca de 150 são relatadas como nativas da região Centro-Norte do Brasil que é o seu maior centro de dispersão, sendo utilizadas como ornamento, alimento e medicamento. No Brasil, o consumo de sucos de frutas, frescas ou industrializadas, já é um hábito consolidado e em 2003 o consumo do suco de maracujá representou quase 25% dentre o total de 579 mil litros de sucos de frutas integrais industrializados (Zeraik et al, 2010).

O estágio do conhecimento atual sobre a química e farmacologia do gênero *Passiflora* indica seu potencial para o desenvolvimento de medicamentos ansiolíticos e hipnóticos/sedativos. E a existência destas substâncias no fruto pode indicar o potencial do maracujá como um alimento funcional. Nos últimos anos tem-se atribuído aos alimentos, além das funções de nutrição e de prover apelo sensorial, uma terceira função relacionada à resposta fisiológica específica

produzida por alguns alimentos, que são chamados de alimentos funcionais. Estes alimentos podem prevenir, curar ou auxiliar na recuperação de determinadas doenças. Um alimento pode ser considerado funcional se for demonstrado que o mesmo pode afetar benéficamente uma ou mais funções alvo no corpo, além de possuir efeitos nutricionais adequados, de maneira que seja tanto relevante para o bem-estar e a saúde quanto para a redução do risco de uma possível doença (Silva et al, 2020).

A oferta de alimentos funcionais aumenta a cada dia e, conseqüentemente, o interesse pelo estudo e desenvolvimento de novos produtos com tais características. Na área de sorvetes não é diferente e vários estudos vêm sendo realizados para tornar o sorvete mais saudável, onde sendo elaborados adequadamente, essas sobremesas podem ser usadas com sucesso para oferecer benefícios nutricionais aos consumidores, além da nutrição básica dos produtos. O brasileiro, de acordo a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvetes (Abis), consome de seis a oito litros de sorvete por ano. Isso porque essa sobremesa agrada todo e qualquer tipo de público, desde crianças até idosos, englobando todas as classes sociais.

Sabendo dos benefícios do maracujá que dentre eles os principais estão: ajudar a manter o bom humor com suas propriedades sedativas leves, a qual pode combater a insônia; Suporte ao sistema imunológico, em que a vitamina C e a betacriptoxantina, que é um carotenoide fonte de vitamina A, estão presentes na fruta e são responsáveis pelos benefícios do maracujá ao sistema imunológico; Melhora a digestão onde o maracujá contém uma elevada quantidade de fibras, especialmente solúveis, que melhoram a capacidade do corpo de absorver os nutrientes, aumentam o efeito laxante no intestino e melhoram a digestão, de modo a garantir uma evacuação saudável; Ajuda a pessoas hipertensas devido ao alto teor de potássio e o baixo teor de sódio do maracujá, ele é um alimento altamente benéfico no combate à pressão alta; entre outros fatores, assim sendo um produto altamente saudável que pode ser ingerido por todos. (Anjo, 2020).

O sorbet é um gelado comestível que não possui leite em sua formulação, sendo a função tecnológica exercida pelo leite substituída por outros ingredientes ou aditivos alimentares. Este gelado apresenta-se como uma alternativa de consumo para intolerantes a lactose e veganos e tem ganhado o apreço do público em geral (ALMEIDA et al, 2016).

O problema inicial pensado fora em que o ponto do sorbet não cristalice e fique com flocos de gelo, continuando com a proposta do produto ser vegano, não usar leite e sim água. O que acaba dificultando o produto em atingir a cremosidade

desejada. E também o fato de que o maracujá é um fruto com um sabor levemente azedo, assim sendo necessário encontrar um meio para adoçar o sorbet, com algum meio, produto, método ou fruto/legume que não vá fazer com que o produto perda suas propriedades saudáveis e que ajudam não só em sabor como na saúde.

A Stevia é um adoçante natural que desempenha um papel importante na formulação de sorvetes. Sua principal função é fornecer doçura ao sorvete sem adicionar calorias vazias, o que a torna uma opção atraente para pessoas que buscam alternativas mais saudáveis ao açúcar. Além disso, a Stevia possui um poder adoçante maior que o açúcar comum, o que significa que uma quantidade menor pode ser usada para atingir o mesmo nível de doçura, ajudando a controlar a ingestão de açúcar. Ao incorporar a Stevia em um sorvete, é possível oferecer opções mais amigáveis à saúde, mantendo o sabor doce e satisfatório que os consumidores adoram, sem comprometer a qualidade do produto final. Isso torna a Stevia uma escolha valiosa na busca por sorvetes mais saudáveis e saborosos.

A banana escolhida pelo grupo foi a “Banana-nanica”, sendo um dos tipos mais populares no Brasil. A função da fruta no sorbet é criar textura e dar um leve sabor, e também ajudar com suas funções benéficas à saúde. Assim sendo de maior aceitação do público. A ideia da adição da banana surgiu quando foi examinado que a polpa do maracujá pura adicionada com a água apresentava textura insatisfatória. Sendo uma adição na composição do *Sorbet* também benéfica à saúde, dentre eles auxiliar na prevenção de doenças cardiovasculares, prevenir a hipertensão, auxiliar na saúde dos olhos, beneficiar o aparelho digestivo, aumentar a saciedade, reduzir câibras e problemas musculares, melhorar o sono e humor.

A goma xantana é uma substância que ajuda a evitar a formação de grandes cristais de gelo e cria uma textura suave e cremosa, além de um sabor rico. Sem a goma, o sorvete teria uma textura granulada e rápido derretimento. A goma xantana é um aditivo alimentar utilizado na fabricação de diversos produtos. Inicialmente, ela é um tipo de carboidrato proveniente de uma bactéria não patogênica, chamada *Xanthomonas Campestris* (Amorim, 2020). Após um processo industrial, ela é transformada em uma espécie de pó branco pronto para uso. A goma xantana é utilizada como espessante, emulsificante e estabilizante na preparação de receitas e na fabricação de diversos tipos de produtos. Além disso, o ingrediente também é bastante usado como alternativa ao glúten, pois desenvolve a liga e a textura necessárias para a preparação de pães, por exemplo. Assim, sendo um componente natural adicionado ao *sorbet*.

1.1. Problema de pesquisa e justificativa

Atualmente o mercado alimentício não oferece tantas opções para pessoas com transtornos alimentares como: diabetes, hipolactasia (intolerância à lactose) e celíacos (intolerância a glúten). No Brasil, cerca de 2 milhões de pessoas têm a doença celíaca, causada por intolerância ao glúten. Pesquisas mostram também que 70% dos brasileiros apresentam algum grau de intolerância à lactose (Sardelli, 2016).

Além disso a procura de alimentos saudáveis vem aumentando cada vez mais, a pandemia de Covid-19 foi um fator que acelerou o consumo de alimentos mais saudáveis pela sociedade. Em 2020 o número de empreendimentos que trabalham com produtos vegetarianos, sem glúten, com menos sódio e orgânicos, cresceu 98% (Dino, 2023).

1.2. Objetivos

O objetivo do projeto foi desenvolver um produto com propriedades funcionais, atingindo um grande público incluindo minorias esquecidas pela rede alimentícia, sendo também um produto funcional que pode oferecer vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo inerente à sua composição química, podendo desempenhar um papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças crônicas degenerativas.

2. Materiais e Métodos

2.1. Materiais para amostras

- Polpa de maracujá
- Goma xantana
- Banana
- Stevia
- Água
- Termômetro

2.2. Métodos

Durante a programação foram feitos 3 testes, sendo eles tipos diferentes de adoçante e congelamento causando alterações nas amostras.

2.2.1. Amostras

1° Amostra (Apenas a polpa): Para a prévia preparação do *sorbet* fora separada a polpa do maracujá das cascas em um recipiente, o qual logo foi levado ao liquidificador batendo a polpa e passando por uma peneira assim

retirando os resíduos e sementes em maior quantidade.

Separa-se 500ml de água misturando no liquidificador junto da polpa aos poucos durante dois minutos até atingir uma consistência cremosa e homogênea.

Para o congelamento do *sorbet*, leva-se ao freezer em um intervalo de uma hora, usando o termômetro digital para acompanhar a temperatura até chegar na ideal (temperatura entre -18°C e -20°C) durante aproximadamente 2 horas, logo após será batido novamente na batedeira. Esse processo foi repetido mais duas vezes, depois deixou-se terminar de endurecer.

2° Amostra (Banana como adoçante): Para a prévia preparação do *sorbet fora* separada a polpa do maracujá das cascas em um recipiente, o qual logo foi levado ao liquidificador batendo a polpa e passando por uma peneira assim retirando os resíduos e sementes em maior quantidade.

Separa-se uma banana cortada e congelada (100g), 100ml de água misturando-os no liquidificador, adicionando a polpa aos poucos durante dois minutos até atingir uma consistência cremosa e homogênea.

Para o congelamento do *sorbet*, leva-se ao freezer em um intervalo de uma hora, usando o termômetro digital para acompanhar a temperatura até chegar na ideal (temperatura entre -18°C e -20°C) durante aproximadamente 2 horas, logo após será batido novamente na batedeira. Esse processo foi repetido mais duas vezes, depois deixou-se terminar de endurecer.

3° Amostra (Stevia como adoçante): Para a prévia preparação do *sorbet fora* separada a polpa do maracujá das cascas em um recipiente, o qual logo foi levado ao liquidificador batendo a polpa e passando por uma peneira assim retirando os resíduos e sementes em maior quantidade.

Assim, separando 100ml de água e 10g adoçante natural (*stévia*) misturando-os juntos no liquidificador, adicionando a polpa aos poucos durante dois minutos até atingir uma consistência cremosa e homogênea.

Para o congelamento do *sorbet*, leva-se ao freezer em um intervalo de uma hora, usando o termômetro digital para acompanhar a temperatura até chegar na ideal (temperatura entre -18°C e -20°C) durante aproximadamente 2 horas, logo após será batido novamente na batedeira. Esse processo foi repetido mais duas vezes, depois deixou-se terminar de endurecer.

4° Teste (Fórmula final): Para a prévia preparação do *sorbet fora* separada a polpa do maracujá das cascas em um recipiente, o qual logo foi levado ao liquidificador batendo a polpa e passando por uma peneira assim retirando os resíduos e sementes em maior quantidade.

Assim, separando 100ml de água e 10g adoçante natural (*stévia*) misturando-os junto de 5g de goma xantana no liquidificador, adicionando a polpa aos poucos durante dois minutos até atingir uma consistência cremosa e homogênea.

Para o congelamento do sorbet, leva-se ao freezer em um intervalo de uma hora, usando o termômetro digital para acompanhar a temperatura até chegar na ideal (temperatura entre -18° e -20° C) durante aproximadamente 2 horas, logo após será batido novamente na batedeira. Esse processo foi repetido mais duas vezes, depois deixou-se terminar de endurecer.

2.2.2 Testes

2.3 Materiais para testes

- Medidor de Brix
- Fitas medidoras de PH
- Copos
- Caneta esferográfica
- Água com gás
- Biscoito de água e sal
- Amostra de *Sorbet* de maracujá
- Ficha de avaliação sensorial
- Balança digital
- Algodão

2.3.1. Testes

PH

Para o teste de pH, separou-se uma pequena porção da amostra de *Sorbet* de maracujá e utilizou-se uma fita indicadora de pH.

Sólidos solúveis (°Brix)

Para o teste de Sólidos solúveis, separou-se uma pequena quantidade de amostra que teve seu teor de sólidos solúveis medido em um refratômetro.

Avaliação Sensorial

Para a avaliação sensorial do projeto utilizou-se uma ficha, a qual foi entregue aos participantes junto de uma amostra de *Sorbet* de maracujá em um copo com uma colher, em um ambiente silencioso, com um biscoito de água e sal e um copo com água para a limpeza do paladar. Segue abaixo o modelo de ficha de avaliação sensorial usada.

Nome: _____ Idade: ___ Data: ___

Obrigado por aceitar participar da nossa análise sensorial, você está recebendo uma amostra de Sorbet de maracujá, avalie usando a escala de números aplicando na tabela abaixo:

Características a serem avaliadas	Amostra
Cor	
Sabor	
Aroma	
Doçura	
Textura	
Avaliação Global	

- 1.Desgostei Muitíssimo
- 2.Desgostei Muito
- 3.Desgostei Regularmente
- 4.Desgostei Ligeiramente
- 5.Indiferente
- 6.Gostei Ligeiramente
- 7.Gostei Regularmente
- 8.Gostei Muito
- 9.Gostei Muitíssimo

Comentários Adicionais: _____

3. Resultados e Discussão

Durante a programação foram feitos 3 testes distintos, sendo utilizado tipos de adoçante diferentes nas amostras.

3.1 Amostras

1° Amostra

Nesse primeiro teste fora utilizado apenas a polpa, obtivemos o resultado não satisfatório, o produto apresentou uma textura cristalizada e um sabor forte cítrico azedo.

2° Amostra

No segundo teste fora utilizado a banana como meio de adoçante, assim obtendo um resultado parcialmente bom, pois, o produto apresentou a doçura ideal, e obtivemos a textura cremosa, porém o sabor da banana prevaleceu pela quantidade aplicada.

3° Amostra

No terceiro teste fora utilizado a stevia como meio de adoçante, obtivemos um resultado não satisfatório, o produto apresentou uma textura cristalizada, porém, o sabor cítrico e azedo do maracujá fora neutralizado, assim obtendo a doçura ideal.

4° Amostra

No quarto teste fora utilizado a stevia e a banana como meio de adoçante, e a goma xantana como estabilizante e emulsificante. Obtivemos um resultado extremamente satisfatório, o produto apresentou uma textura cremosa e a doçura ideal.

3.2 Testes

PH

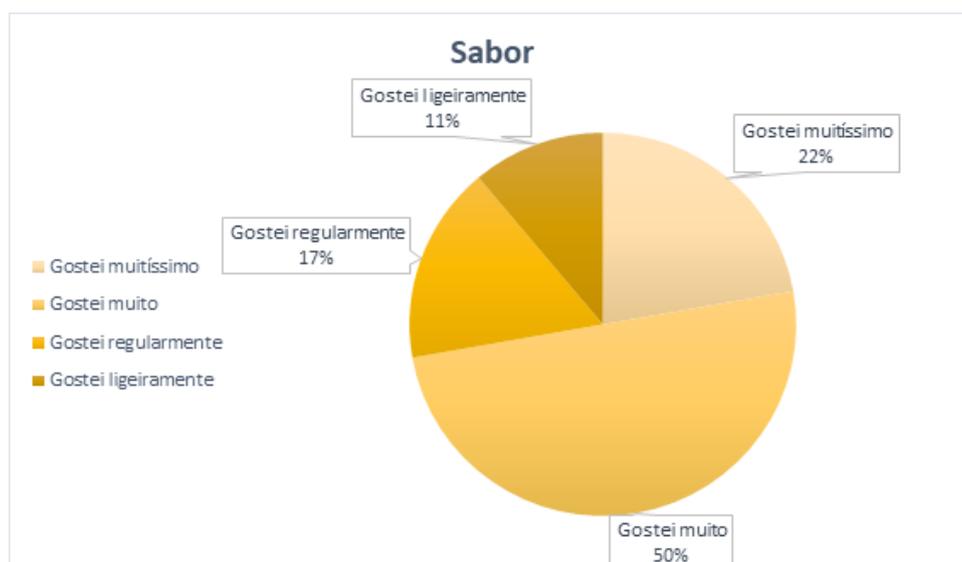
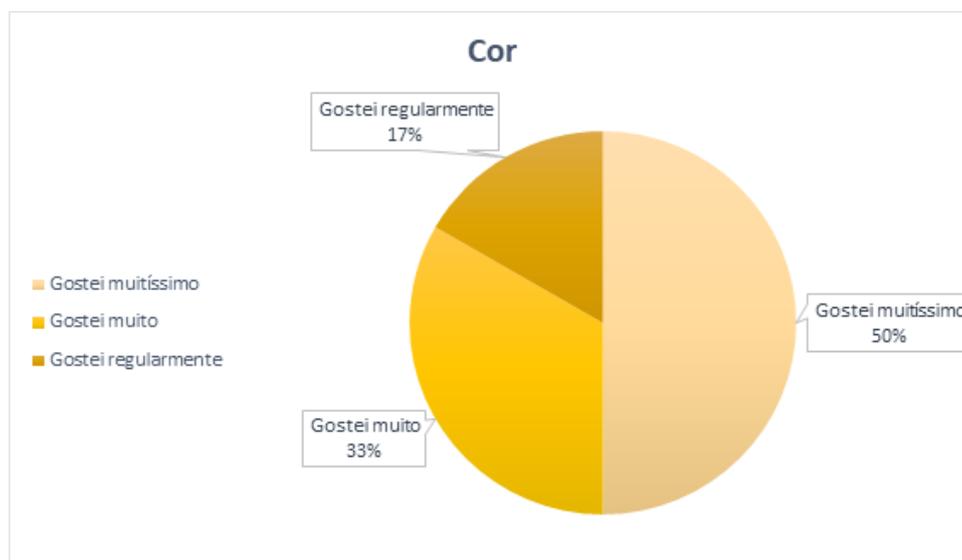
O resultado apresentado foi aproximadamente 4.

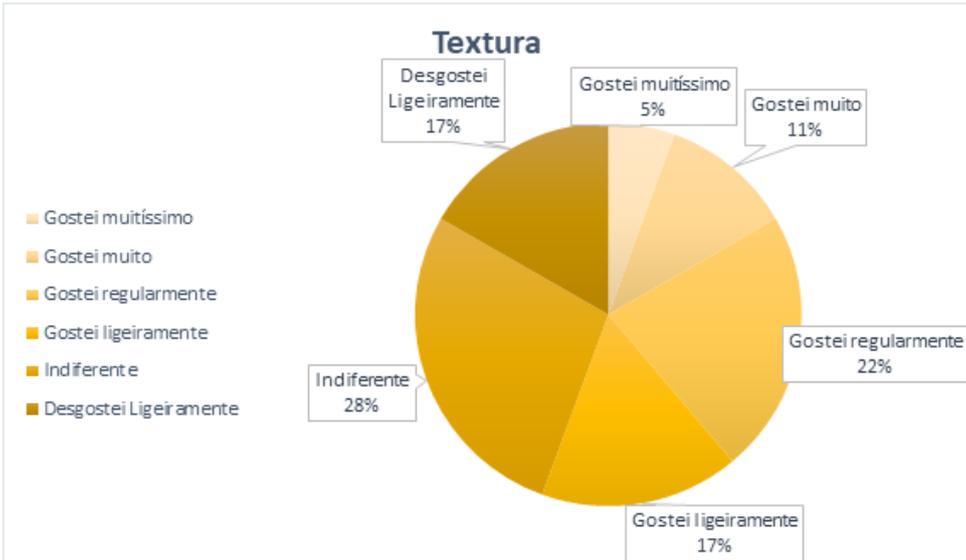
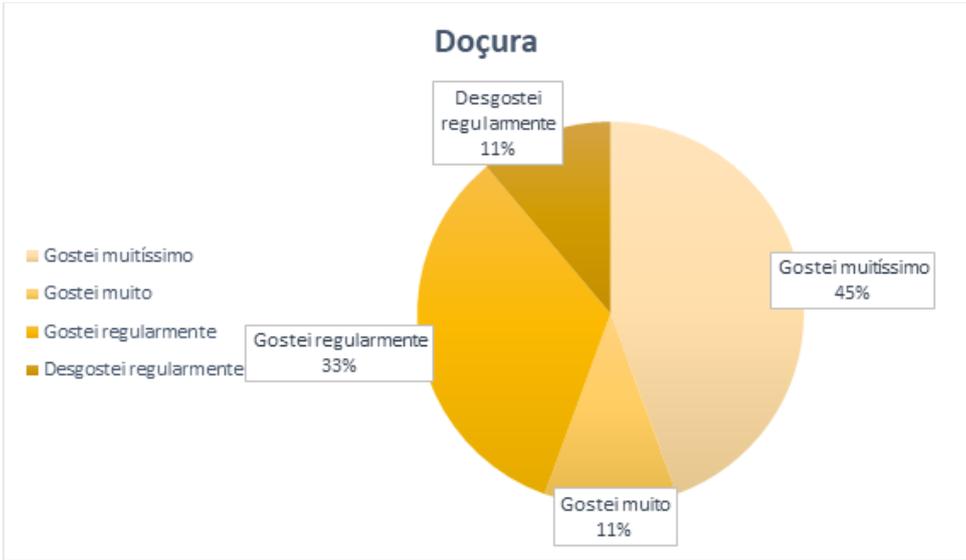
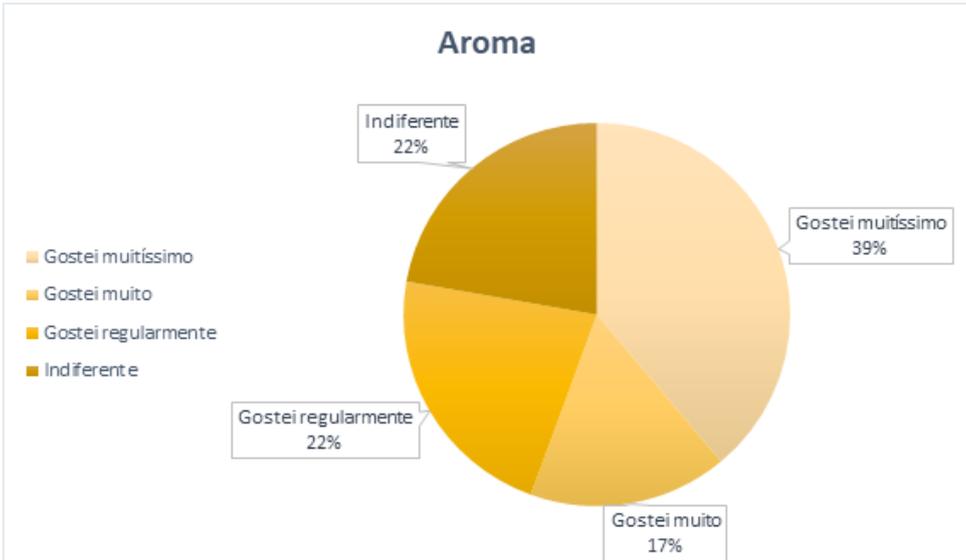
Sólidos Solúveis (°Brix)

O resultado apresentado foi aproximadamente 12°Brix.

Avaliação Sensorial

Na avaliação sensorial de 16 provadores os resultados obtidos foram muito positivos, segue abaixo os resultados da pesquisa em formato de gráfico com os dados ao lado.





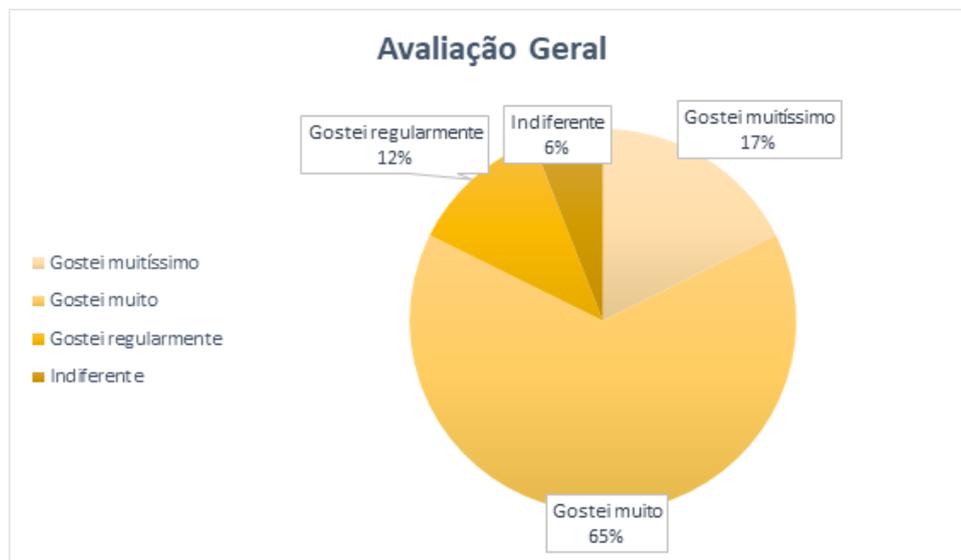


Figura 1. Análise Sensorial.

O Resultado que mais obteve avaliações positivas foi “Cor” e “Aroma”. O Resultado que mais obteve avaliações negativas foi “Textura”. O Resultado com maior discrepância nas avaliações foi “Textura”. O Resultados com menor discrepância nas avaliações foi “Cor”. Em geral, os resultados da avaliação sensorial mostraram que o que menos agradou aos provadores foi a textura.

Tabela 1. Informação nutricional do Sorbet.

SORBET DE MARACUJÁ		
Ingredientes: água, Polpa de maracujá, Stévia, Goma xantana.		
Informação nutricional		
Porção 60g (1 bola)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor energético	62 Kcal=260kj	3%
Carboidratos	14 g	5%
Proteína	0 g	0%
Gorduras Totais	0 g	0%
Gorduras Saturadas	0 g	0%
Gorduras Trans	0 mg	**
Colesterol	0 g	0%
Fibra Alimentar	0 g	0%
Vitamina C	1 mg	2%
Sódio	0 mg	0%

3.2 Discussões

Como comprovado com os testes anteriores houve dificuldade em relação ao congelamento e sua textura, por conta da formulação, que após ajustes com o teste final (4° quarto teste) permitiu uma melhora no produto.

Uma alteração da quantidade de banana reduziu o sabor residual, mas ainda

mantendo a textura correta. A alteração da quantidade de água no produto, bem como a adição do espessante xantana, deixou a textura menos cristalizada.

4. Conclusão

Concluiu-se que a formulação do *Sorbet* funcional sabor maracujá atingiu as expectativas esperadas de sabor característico do maracujá, aroma da fruta, doçura aceitável sem a adição de açúcares e a textura cremosa sem a adição de leite ou derivados. O resultado foi confirmado após a análise sensorial, em que se atingiu uma grande aceitação do público.

5. Referências bibliográficas

ABIS, Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes.

ALONSO J. Tratado de Fitofármacos y Neutraceuticos, 1°ed, Argentina, 2004.

Anjo DFC, Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. J Vasc Br 2004, Vol. 3, Nº2.

ÁVILA, L. C. Índice terapêutico fitoterápico – ITF. 2 ed. Petrópolis, RJ, 2013.

COMUNELLO, L. N., GOSMAN G, PROVENSÍ, G., & RATES, S. M. K. (2011). Composição química e aspectos farmacológicos de espécies de *Passiflora L.* *Revista Brasileira De Biociências*, 9(S1).

SILVA, Flávia Matos; et al. Enxertia de mesa de *Passiflora edulis Sims* f. *flavicarpa* Deg. sobre *Passiflora alata* Curtis em ambiente de nebulização intermitente. *Rev. Bras. Frutic.*, Jaboticabal – SP, v. 27, n. 1, p. 98-101, 2005.

A. M.M. Herbarium, TESKE, M.; TRENTINI, compêndio de fitoterapia. 3 ed. Curitiba, 1997.

Akamine, E. K.; Girolami, G. 1959. Pollination and fruit set in the yellow passion fruit. Agricultural Experiment Station, Honolulu: University of Hawaii, 1959. 44p. (Technical Bulletin, 39).

Alexandre, R.S.; Wagner Júnior, A.; Negreiros, J.R.S.; Parizzotto, A.; Bruckner, C.H. 2004. Germinação de sementes de genótipos de maracujazeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.39, n.12, p.1239-1245, 2004.

Andrigueto, J.R.; Kososki, A.R. & Oliveira, D.A. 2005. Maracujá no contexto do desenvolvimento e conquistas da produção integrada de frutas no Brasil. Pp. 509-556. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) *Maracujá: germoplasma e melhoramento genético*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados.

Bernacci, L.C.; Meletti, L.M.M.; Soares-Scott, M.D. & Passos, I.R.S. 2005. Espécies de maracujá: caracterização e conservação da biodiversidade. Pp. 559-586. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados.

Bruckner, C. H.; Casali, V. W. D.; Moraes, C. F.; Regazzi, A. J.; Silva, E. A. M.1995. Self-incompatibility in Passion Fruit (*Passiflora edulis* Sims).1995. Acta Horticulturae, Wageningen, v. 370, p.4557, 1995.

Camillo, E.2003. Polinização do maracujá. Ribeirão Preto: Ed. Holos, 2003. 44p.

Campos, A.V.S. 2010. Caracterização físico-química e composição mineral da polpa de *Passiflora setacea*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2010. 76p.

Cerqueira-Silva CBM, Santos ESL, Jesus ON, Mori GM, Corrêa RX, Souza AP. 2014. Molecular Genetic Variability of Commercial and Wild Accessions of Passion Fruit (*Passiflora* spp.)Targeting Ex Situ Conservation and Breeding. Int. J. Mol. Sci.15: 22933-22959; doi:10.3390/ijms151222933.

Cervi, A.C.; Milward-de-Azevedo, M.A.& Bernacci, L.C. 2010. Passifloraceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000182> (última consulta 18/05/2010).

Chau, C.F.; Huang, Y.L. 2005. Effects of the insoluble fiber derived from *Passiflora edulis* seed on plasma and hepatic lipids and fecal output.

Molecular Nutrition & Food Research, 49: 786-790, 2005.

Cobert, S. A.; Willmer, P. G. 1980. Pollination of the yellow passion - fruit: nectar, pollen and carpenter bees. Journal of Agricultural Science, Cambridge, v. 95, p. 655666, 1980.

Córdova, K. R.; Voncik; M. M., Gama, T. M. M. T. B.; Winter, C. M. G.; Neto, G. K.; Freitas, R.J.S. 2005. Características físico-químicas - casca da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* flavicarpa Degener) obtidos por secagem. b.ceppa, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221- 230. 2005.

Costa, A.M. Propriedades e usos do *Passiflora setacea* BRS Pérola do Cerrado.

Folder técnico, Embrapa Cerrados, Brasília, DF. 2p. Costa, A.M. e Tupinambá, D.D.

2005. O maracujá e suas propriedades - des medicinais – estado da arte. Pp. 475-506. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados.

Cunha, M.A.P.; Barbosa, L.V. & Junqueira, N.T.V. 2002. Espécies de maracujazeiro. In: Lima, A.A. (Ed.). Maracujá Produção: Aspectos Técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 104p. (Frutas do Brasil; 15).

Dhawan K.; Dharman S.; Sharma, A. *Passiflora* a review update. 2004. Journal of Ethno-pharmacology, 94: 1-12, 2004.

Embrapa. Embrapa Cerrados. 2015a. Lançamento da cultivar de

maracujazeiro

silvestre BRS Pérola do Cerrado. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/lancamen-toperola/> Consultado em 10 de fevereiro de 2015.

Embrapa. Embrapa Cerrados. 2015b. Memória do Lançamento dos Híbridos de Maracujazeiro Azedo. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoazedo/> Consultado em 10 de fevereiro de 2015.