

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – CAMPUS BARRETOS

ANA CLARA DINIZ DE ASSIS

Desenvolvimento de sobremesa tipo *mousse* de manga (*Mangifera indica* L.) adicionado de extrato aquoso de yacon (*Smallanthus sonchifolius*)

Barretos - SP

2017

ANA CLARA DINIZ DE ASSIS

Desenvolvimento de sobremesa tipo *mousse* de manga (*Mangifera indica* L.) adicionado de extrato aquoso de yacon (*Smallanthus sonchifolius*)

Trabalho de Conclusão de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Alimentos apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* Barretos, para a obtenção do título de Técnico(a) em Alimentos.

Orientadora: Profa. Dr^a Claudinéia
Aparecida Soares

Co-orientadora: Profa. Dr^a Veridiana de
Carvalho Antunes

Barretos - SP

2017

ANA CLARA DINIZ DE ASSIS

Desenvolvimento de sobremesa tipo *mousse* de manga (*Mangifera indica* L.) adicionado de extrato aquoso de yacon (*Smallanthus sonchifolius*)

Trabalho de conclusão de Curso de Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* Barretos, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Alimentos.

Aprovado em: 05/10/2017

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr^a Mariana Nougalli Roselino – Faculdade Barretos/ UNIFEB

Ma. Leticia Yuri Nagai – IFSP – *Campus* Barretos

Prof. Dr^a Claudinéia Aparecida Soares - IFSP – *Campus* Barretos

A848d Assis, Ana Clara Diniz de
Desenvolvimento de sobremesa tipo mousse de manga
(Mangifera indica L.) adicionado de extrato aquoso de yacon
(Smallanthus sonchifolius) / Ana Clara Diniz de Assis. – 2017.
27 f. : il.; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso (Técnico integrado
ao ensino médio em Alimentos) – Instituto Federal de São
Paulo -
Campus Barretos, 2017.

Orientação: Prof. Dra. Claudinéia Aparecida Soares

1. Manga. 2. Mousse. 3. Compostos bioativos I. Título

D: 641.34

CD

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecário Noé Araujo Parisi CRB 8/9297,

Agradecimentos

Agradeço a minha mãe, que me apoiou nos momentos de dificuldade, me incentivando cada vez mais para concluir essa jornada.

Ao meu padrasto, por sempre estar presente, me dando apoio nas horas de desânimos e pela ajuda na elaboração neste trabalho.

A minha orientadora Dra. Claudinéia Aparecida Soares, que me ajudou desde o começo, me ensinando como caminhar e tomar decisões certas, que com certeza levarei para toda minha vida.

A professora Dra. Veridiana de Carvalho Antunes, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Em especial ao meu namorado que me motivou e colaborou nas minhas análises.

Aos meus amigos, Brenda, Francielle, Maria Julia e Matheus, que sem medir esforços colaboraram no desenvolvimento desse trabalho.

A todos que diretamente ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

RESUMO

O número de empresas do ramo alimentício, que se preocupam em atender as necessidades do mercado consumidor cresce a cada dia e, nesse segmento encontra-se a introdução de alimentos com propriedades que possam auxiliar na saúde do consumidor. A manga é uma fruta tropical rica em nutrientes e, também, em carotenoides que possuem estreita relação na redução do risco de doenças crônico degenerativas e, juntamente com o yacon que ajuda no controle de doenças como o diabetes tipo 2 é de grande interesse para o desenvolvimento de novos produtos. O presente trabalho teve por objetivo desenvolver uma sobremesa tipo *mousse* de manga com extrato aquoso de yacon. Foram desenvolvidas quatro formulações: A (padrão), B (açúcar e yacon), C (sucralose) e a D (sucralose e yacon). O teste de aceitação mostrou que o uso de extrato aquoso de yacon e sucralose na formulação da *mousse* não afetaram sua aceitabilidade e, quanto a intenção de compra todas as formulações testadas apresentaram uma boa intenção. A amostra que obteve o resultado ideal de doçura foi a formulação A e de textura formulação D.

Palavras -chave: manga, yacon, compostos bioativos, *mousse*.

ABSTRACT

The number of food companies that care to attend the consumer market needs grows every day and in this segment there is the introduction of foods with properties that can help the consumers health. Mango is a tropical fruit rich in nutrients and carotenoids that has close connexion in reducing the risk of chronic degenerative diseases and combined with yacon, that helps in the control of diseases such as type 2 diabetes creates great interest to the development of new products. The present work had as objective to develop a mango mousse type dessert with aqueous extract of yacon. Four formulations were developed: A (standard), B (sugar and yacon), C (sucralose) and D (sucralose and yacon). The acceptance test showed that the use of aqueous extract of yacon and sucralose in the mousse formulation did not affect its acceptability. In relation to the purchase intention, all formulations tested showed a good intention. The sample that obtained the ideal sweetness result was formulation A and texture the formulation D.

Sumário

1.	Introdução.....	9
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1.	Manga	11
2.2.	Yacon.....	Erro! Indicador não definido.
2.3.	Alimentos funcionais	14
2.4.	Desenvolvimento de novos produtos	15
3.	Objetivo	15
4.	Material e Métodos	16
4.1.	Material	16
4.2.	Métodos	16
4.3.	Análise Sensorial.....	17
4.3.1.	Teste de aceitação	18
4.3.2.	Escala do ideal	18
5.	Resultados e discussões	18

6. Conclusão.....	23
Referências Bibliográficas	24

1. Introdução

O mercado de sobremesas se encontra em constante expansão e a introdução de novos produtos nesse segmento é uma forma interessante de inserir novos hábitos alimentares, como o consumo de frutas e hortaliças de maneira diferenciada.

Os consumidores, atualmente, encontram-se muito atentos a questões voltadas para hábitos saudáveis e que possam trazer benefícios para a saúde.

A manga é uma fruta que apresenta um elevado consumo pela população brasileira. O Brasil é um dos maiores produtores se destacando tanto no mercado interno como no externo, contudo o seu consumo ocorre preferencialmente na forma “in natura” ou em alimentos como sucos e polpa.

O yacon, ou batata yacon, é um tubérculo cujo cultivo encontra-se recente no Brasil, fato que contribuiu para o desconhecimento da população sobre a sua composição, principalmente, a presença de compostos bioativos que apresentam relevantes impactos sobre doenças crônicas não degenerativas, com destaque para o controle do diabetes tipo 2.

O desenvolvimento de uma sobremesa tipo *mousse* de manga acrescido de yacon é uma alternativa para a introdução de uma dieta mais saudável, com possível benefício para a saúde do consumidor.

Nesse sentido, o intuito do presente trabalho foi o desenvolvimento de uma sobremesa tipo *mousse* de manga com yacon como forma de agregar

valor nutricional e comercial para novos produtos, como é o caso do yacon e, também, introduzir uma nova forma de ingestão, no caso da manga.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Manga

A manga (*Mangifera indica L.*) é um fruto de origem asiática, consumida em grande escala pelos brasileiros, que apresentou uma boa adaptação ao clima do Brasil sendo encontrada em grande parte da Amazônia e nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. Sua frutificação pode ocorrer durante o ano inteiro, mas principalmente de janeiro a abril ou de julho a outubro (BRASIL, 2002).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de manga, sua produção é voltada tanto para o mercado interno como externo. A produção no estado de São Paulo, na safra de 2014 foi de 205.461 toneladas e, parte dela, foi destinada à exportação (EMBRAPA, 2013).

A manga é uma fruta tropical de cor amarela, sabor adocicado, polpa suculenta e, também, possui uma grande quantidade de fibras (PINTO, 2001). É considerada fonte de fitoquímicos bioativos, como carotenoides e vitamina C, que apresentam propriedades que diminuem a velocidade de reações de oxidação, protegendo o organismo humano contra as espécies reativas de oxigênio, contribuindo para a prevenção de doenças cardiovasculares e câncer (SOARES e JOSÉ, 2013).

De acordo com a composição (Tabela 1) a manga possui quantidades significativas de energia, carboidrato, cálcio, fosforo vitamina C, fibras e retinol.

Tabela 1. Composição (g/100g) da manga.

Energia (Kcal)	Carboidrato (g)	Fibra (g)	Cálcio (mg)	Fosforo (mg)	Vit C (mg)	Retinol (mg)
59,00	1540	0,80	12,00	12,00	53,00	210,00

Fonte: Adaptado de ENDEF- tabela de composição de alimentos: IBGE, 1977. In: Alimentos Regionais.

As mangas contem compostos bioativos como: carotenoides, compostos fenólicos, vitamina C, sendo eles importantes para o organismo humano contribuindo para um bom funcionamento (BRASIL, 2002).

Os carotenoides são responsáveis pela coloração das frutas, o organismo humano não é capaz de produzir carotenoides por isto é de extrema importância para saúde a ingestão de alimentos ricos nesse composto (PIVOTTO,2011).

A manga, também, em sua composição possui compostos fenólicos que contribuem na cor, aroma, adstringência e estabilidade oxidativa (ANGELO, 2007).

Segundo Vidal et al (2012) esses compostos possuem ação antioxidante de relevante importância na redução da oxidação lipídica, auxiliando, também, na conservação qualitativa dos alimentos e na redução do desenvolvimento de doenças como arteriosclerose e câncer.

2.2. Yacon

O yacon (*Smallanthus sonchifolius*) é uma raiz tuberosa originária dos andes, que recentemente vem sendo cultivada no Brasil (ALBUQUERQUE; ROLIM, 2011).

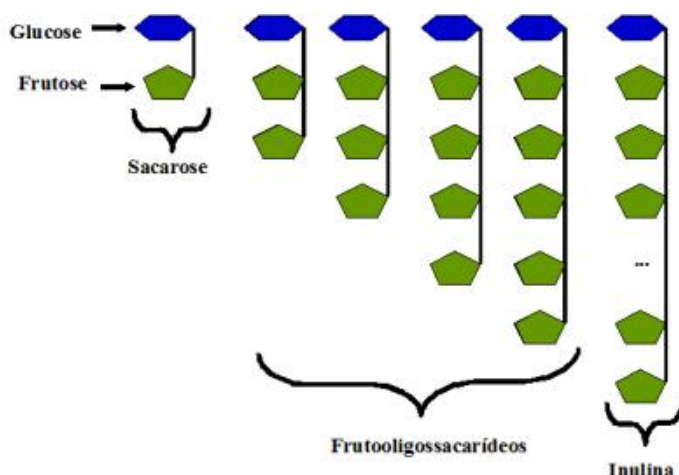
Sua importância se destaca devido ao yacon ser resistente a enzimas digestivas, de modo que não é digerido pelo intestino humano, desempenha um grande papel na indústria alimentícia agindo como fibras alimentares, portanto propriedades prebióticas, substituindo açúcares e gordura. Originando produtos de baixas calorias e avaliação sensorial satisfatória (PADILHA et al., 2010).

O yacon armazena frutanos (oligofrutanos) do tipo inulina em seus tubérculos, esse polímero é constituído, principalmente, de frutose que é menos cariogênica, menos calórica e apresenta maior poder edulcorante que a sacarose (OLIVEIRA; NISHIMOTO, 2004).

O frutano é uma classe de compostos bioativos, semelhantes à fibra alimentar. São carboidratos que não necessitam de insulina para serem metabolizados, podendo ser considerados como uma alternativa de substituição ao açúcar em alimentos, destinado a pessoas com diabetes (ALBUQUERQUE; ROLIM, 2011).

Os frutanos (Figura 1) presentes em sua composição se comportam como fibras solúveis e apresentam propriedades que podem promover benefícios à saúde, dentre elas a redução de colesterol e diminuição de glicemia (ALBUQUERQUE; ROLIM, 2011).

Figura 1: Representação estrutural de Frutooligossacarídeos (FOS) e inulina



O desenvolvimento de produtos que possuem em sua composição o Yacon tem despertando o interesse de pesquisadores devido ao seu potencial como alimento funcional, pois não armazena carboidratos na forma de amido (ALBUQUERQUE; ROLIM, 2011).

2.3. Alimentos funcionais

Os alimentos funcionais se caracterizam 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 (CARDOSO, 2008).

De acordo com (Sgarbieri e Pacheco, 1999), frutas como a manga, pêssegos, acerola, mamão, melão, goiaba, mangaba, entre outras devem ser consumidas preferencialmente pois, contém β -caroteno e, segundo (Vidal et al, 2012). o seu consumo está associada a diminuição do risco de câncer e de doenças cardiovasculares e, atuando, também na saúde da visão.

A vitamina C é bastante encontrada em frutas e hortaliças, sendo também considerado um composto oxidante que atua no combate do escorbuto, contribui para saúde da pele, gengivas e vasos sanguíneos, pesquisas indicam que a vitamina C pode prevenir mutações no DNA e algumas formas de câncer (CARVALHO, et al. 2006).

Os oligofrutanos são considerados componentes funcionais por promoverem um bom efeito sob o sistema gastrointestinal contribuindo para o aumento das bifidobactérias benéficas do intestino, além disso, esses compostos, também, são excelentes alternativas para sacarose em dietas especiais como, por exemplo, para diabéticos (OLIVEIRA; NISHIMOTO, 2004)

2.4. Mousse

Não existe uma definição técnica para *mousse*, ele é reconhecido como um alimento que apresenta características de espuma estável, formada pela incorporação de bolhas de oxigênio a uma massa, na presença de aerantes e estabilizantes (FOLEGATTI, 2001).

A *mousse* por não conter um padrão fixo na legislação brasileira é uma sobremesa de preparo caseiro, utilizando para o preparo ingredientes básicos,

tais como, leite condensado, polpa de frutas, creme de leite, não contendo nenhum agente aerante, o que vai resultar em uma massa pesada. Com o intuito de auxiliar na formação da textura aerada outras receitas utilizam gelatinas e/ou clara em neve (FOLEGATTI, 2001).

2.5. Desenvolvimento de novos produtos

O desenvolvimento de produtos novos busca atender e chamar atenção do consumidor pela praticidade e inovação, deve ter efeitos positivos, além do valor básico nutritivo, aumentando assim o bem-estar e a saúde e/ou reduzir o risco de ocorrência de doenças, promovendo benefícios à saúde além de aumentar a qualidade de vida. (SANTOS; FORCELLINI, 2004).

A avaliação sensorial atua nas diferentes etapas de desenvolvimento de produtos, interferindo na seleção e nas características de matérias primas, na elaboração e nas formulações. No desenvolvimento de um novo produto as empresas atendem os seguintes critérios: cor, aroma, aparência, textura, odor, consistência e a relação dos diferentes componentes, tendo como objetivo trazer excelência e boa aceitação (SANTOS; FORCELLINI, 2004).

3. Objetivo

Desenvolver uma sobremesa tipo *mousse* de manga com extrato aquoso de yacon.

3.1 Objetivos específicos

- Obtenção da polpa de manga;
- Obtenção do extrato aquoso de yacon;
- Desenvolvimento de diferentes formulações de mousse de manga;
- Análise sensorial:
 - Teste de aceitação;
 - Teste de intenção de compra da sobremesa desenvolvida.
 - Teste de ideais de textura e doçura.

4. Material e Métodos

4.1. Material

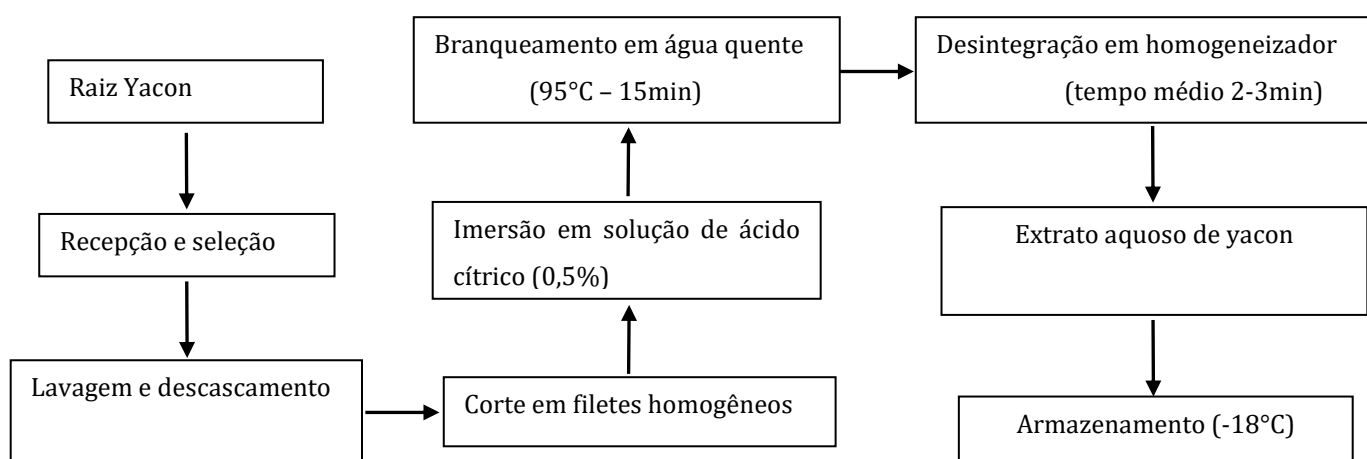
Para elaboração das sobremesas foram utilizados os seguintes ingredientes: manga, da cultivar Palmer, yacon, sucralose Zero cal®, leite em pó Ninho®, açúcar União®, creme de leite Piracanjuba®, leite desnatado Italc®, gelatina sem sabor Br. Oedker®. Foram obtidos em estabelecimento comercial de Barretos.

4.2. Métodos

4.2.1. Obtenção do extrato aquoso de yacon

Para a obtenção do extrato aquoso de yacon utilizou-se o procedimento de acordo com Roselino (2012), conforme fluxograma abaixo:

Figura 1: Processo de obtenção do extrato aquoso de yacon.



4.2.2. Obtenção da polpa de manga

A polpa de manga foi elaborada a partir da homogeneização da manga previamente higienizada e descascada, em liquidificador com 500mL de água para auxiliar na obtenção da polpa, então foi armazenada sob congelamento até a sua utilização.

4.2.3 Elaboração da mousse de manga

A *mousse* de manga foi elaborada utilizando o laboratório de processamento de alimentos do IFSP *Campus* Barretos. As formulações utilizadas neste projeto foram feitas de acordo com a Tabela 2, sendo que o volume final de cada formulação foi de 1L.

Primeiro foi homogeneizado os ingredientes líquidos: polpa de manga, creme de leite, leite desnatado, yacon. Logo após foi adicionado os demais ingredientes seguindo cada formulação, sendo que para adição da gelatina a mesma foi previamente hidratada com uma pequena porção de leite desnatado e, em seguida após sua hidratação foi incorporada a formulação.

Tabela 2. Formulações utilizadas do *mousse* de manga acrescido de Yacon.

INGREDIENTES	FORMULAÇÕES			
	A	B	C	D
Polpa de manga	30%	30%	30%	30%
Gelatina sem sabor	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Leite em pó	4%	4%	4%	4%
Creme de leite	15%	15%	15%	15%
Leite desnatado	39,5%	19,5%	44,5%	24,5%
Sucralose	-----	-----	5%	5%
Yacon	-----	20%	-----	20%
Açúcar	10%	10%	-----	-----

4.2.4 Análise Sensorial

A amostra foi apresentada em copos plásticos descartáveis transparente (capacidade de 80mL) com 5mL de *mousse*. Juntamente com a amostra foi oferecido um copo de água e biscoito água e sal.

4.2.4.1 Teste de aceitação

Foi efetuado um teste de aceitação com uma escala hedônica de nove pontos, variando de “desgostei extremamente”, numeração 1, a “gostei extremamente” numeração de 9.

4.2.4.2 Teste de intenção de compra

Foi realizado um teste de intenção de compra com uma escala que varia de 1 a 5 (certamente não compraria a certamente compraria).

4.2.4.3 Escala do ideal

Para avaliar o ideal de doçura e textura do produto utilizou-se a escala do ideal que variou de 1 a 5 (extremamente menor que o ideal a extremamente maior que o ideal).

4.2.4.4 Análise Estatística

As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados foram analisados pelo XLSTAT (TrialVersion, Addinsoft) com interface no Microsoft Excel 2013.

5. Resultados e discussão

Foram entrevistadas 95 pessoas, sendo 71% do sexo feminino e 29% do masculino, com uma faixa etária de 21% de 13 a 72 anos, no entanto 79% dos provadores tinha até 17 anos de idade. Portanto, a maioria dos provadores pertenciam ao público adolescente.

Figura 2: Percentual de gênero.

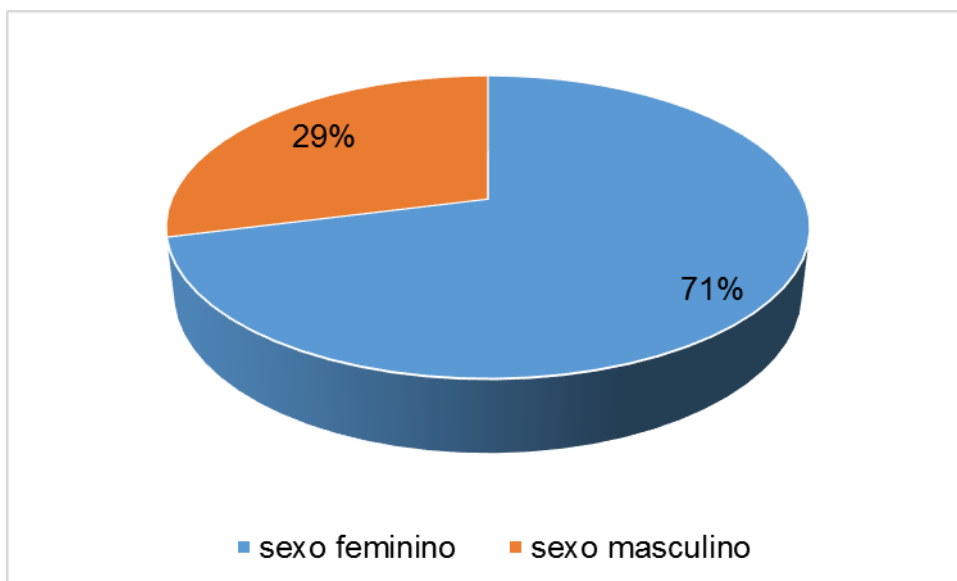
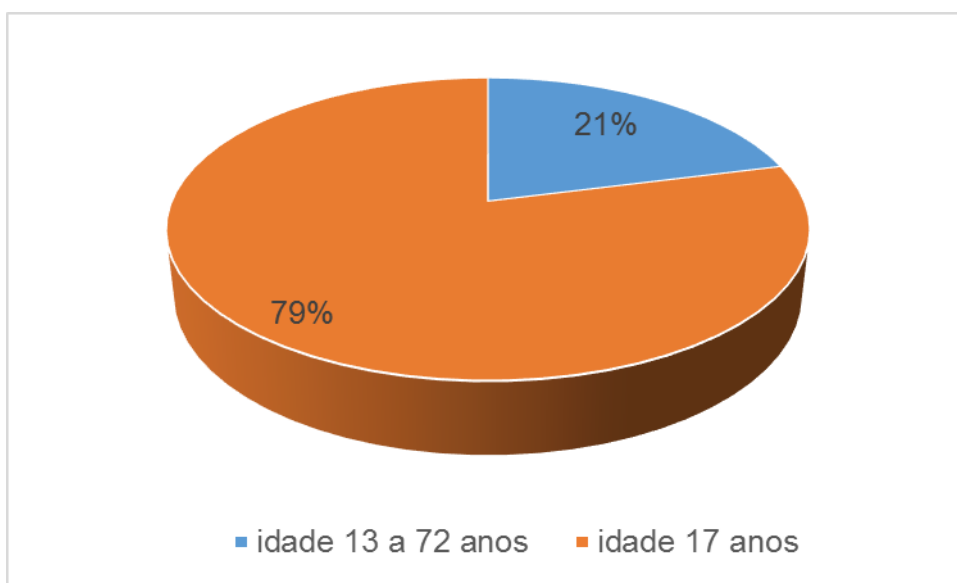


Figura3: Faixa etária dos provadores.



No teste de aceitação sensorial as amostras apresentaram médias variando de 5 a 6 ficando entre os termos (não gostei nem desgostei e gostei ligeiramente).

A análise estatística dos dados é apresentados na Tabela 3. De acordo com os resultados foi possível observar que os tratamentos A,C não apresentaram diferença estatística, evidenciando que a sucralose foi um bom substituto de açúcar na elaboração da *mousse* de manga. Quanto ao uso do extrato aquoso de yacon nas formulações B e D, também, não apresentaram diferença, contudo, somente a formulação D, a qual continha sucralose e

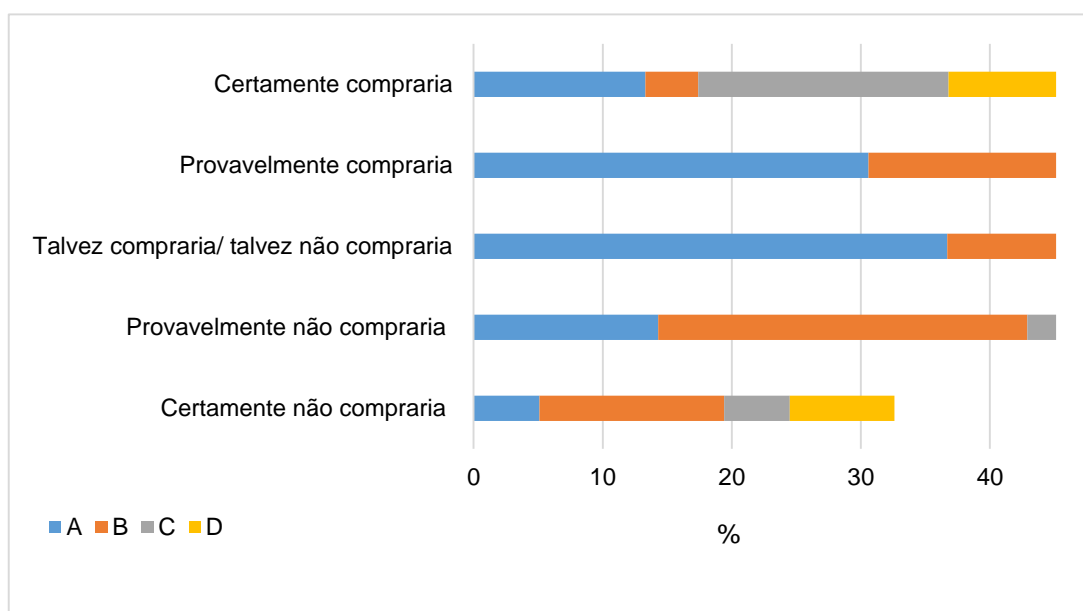
yacon, mostrou-se igual estatisticamente as demais formulações indicando que o uso desse extrato não afetou a aceitação pelos provadores.

Tabela 3 resultados médios da avaliação sensorial de aceitação

Formulações	Médias	Erro padrão	Grupos
Formulação A	6,273	0,204	A
Formulação B	5,490	0,203	B
Formulação C	6,410	0,203	A
Formulação D	5,980	0,203	A,B

Quanto a intenção de compra, os dados obtidos dos provadores são apresentados na Figura 2. Todas as formulações apresentaram uma boa intenção de compra com valores acima de 28%, com exceção da formulação B que apresentou 18%. Contudo vale ressaltar que todas as formulações tiveram acima de 30% para “talvez compraria/talvez não compraria” indicando a indecisão dos provadores, o que possivelmente, se deve ao fato do produto utilizar ingredientes não usuais para esse tipo de sobremesa (Figura 2).

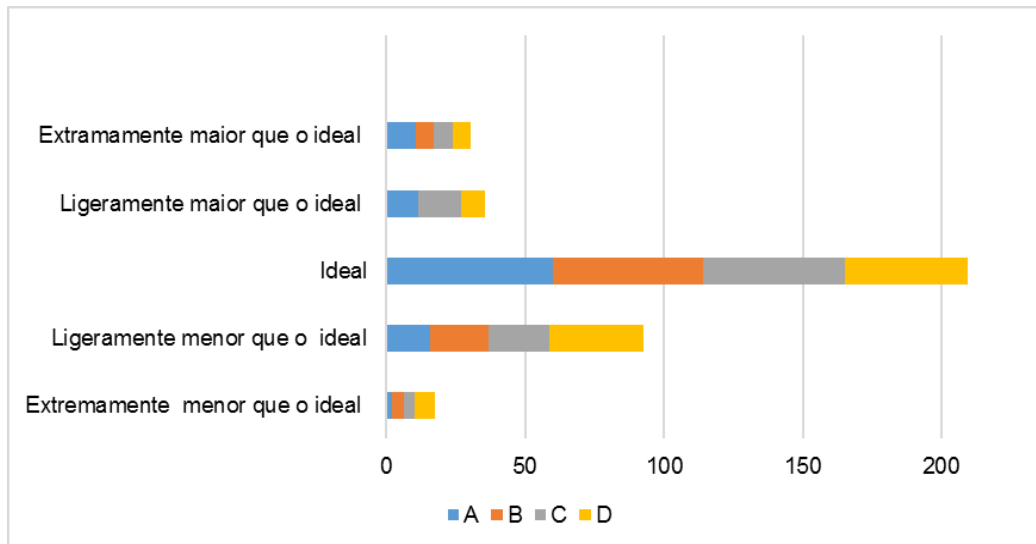
Figura 3. Intenção de compra de *mousse* de manga acrescido de Yacon.



As formulações A,B e C apresentaram doçura ideal. A amostra D apresentou um índice pouco superior a 40% ideal. No entanto foi possível

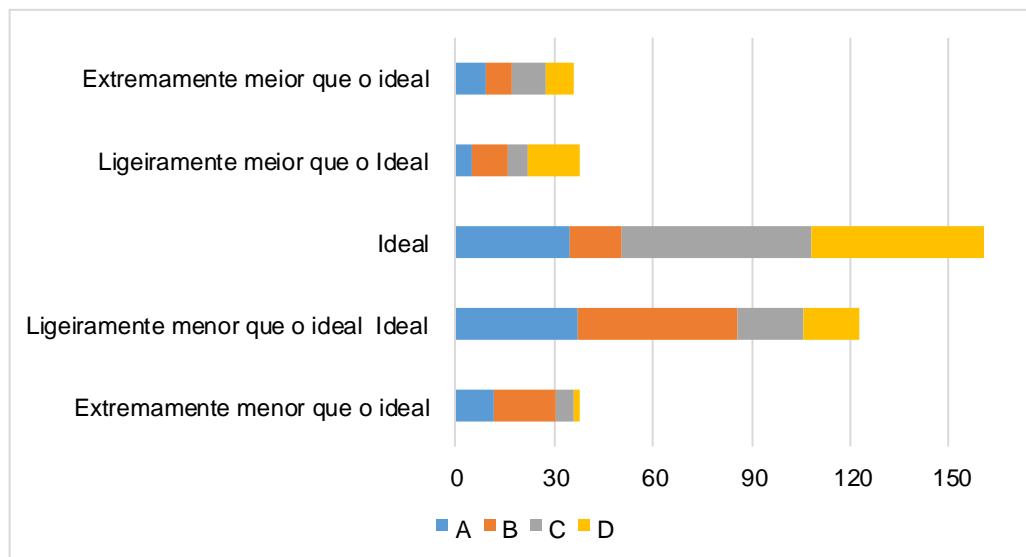
verificar cerca de 30% de ligeiramente menor que o ideal. Pode ter ocorrido pela mistura de Yacon mais sucralose, já que a amostra B (Yacon + açúcar) foi indicada como ideal (Figura 3).

Figura 4. Ideal doçura de *mousse* de manga acrescido de Yacon.



As amostras A e B apresentaram textura ligeiramente menor que o ideal, cerca de 40% e 50% respectivamente. Isso pode estar associado a presença cristais devido ao fato da gelatina não ter dissolvido corretamente o que pode ter alterado a textura. Já as amostras C e D apontaram textura ideal para quase 60% dos provadores (Figura 4).

Figura 5. Ideal textura de *mousse* de manga acrescido de Yacon



6. Conclusão

O desenvolvimento de uma *mousse* de manga acrescida de extrato aquoso de yacon, apresentou uma boa aceitação pelos provadores com exceção da formulação B, contudo, o uso do extrato na formulação D não afetou a aceitação desse produto indicando que o uso de yacon em formulações semelhantes a utilizada nesse projeto é viável. No que se refere à intenção de compra as amostras tiveram boa aceitabilidade o que sugere a realização de uma nova análise sensorial para a corroborar os resultados aqui obtidos.

7. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, E. N.; ROLIM, P. M. Potencialidades do yacon (*Smallanthus sonchifolius*) no diabetes *Mellitus*. **Revista de Ciências Médicas**. v. 20, n. 3-4. p. 100-1008, 2011.

ANGELO, P.M.; JORGE, N. Compostos Fenólicos em Alimentos- uma breve revisão. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.66, n.1. São Paulo, 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentos e Nutrição. Alimentos regionais brasileiros. -1. ed. –Brasília: Ministério da saúde. 2002.

CARDOSO, A.L.; OLIVEIRA, G.G. Alimentos Funcionais. Revista Nutri Jr- Jornal Eletrônico 2008. Disponível em: http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/texto_alimentos_funcionais_conceito-5363c728887c6.pdf. Acessado em 15/06/2017. Acessado em 15/06/2017.

CARVALHO, P.G.B.; MACHADO, C.M.M.; MORETTI, CL.; Maria Esther de N FONSECA, M.E.N. Hortaliças como Alimentos Funcionais. **Horticultura Brasileira**. V.24, n. 4 Brasília, 2006.

EMBRAPA. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1355135/1529009/Manga_Brasil_2013.pdf/dc9e4164-e875-4e7f-b3d1-13dfd5c8c3f1>. Acessado em: 17 set. 2017.

FOLEGATTI. M.L.S, Estudo do efeito do uso de diferentes a gentes aerantes e gelificantes e do processamento nas características físicas e sensoriais e na

estabilidade do produto mousse de maracujá. 2001. 119f. Dissertação (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Estadual d Campinas, p.119, 2001.

OLIVEIRA, M.A.; NISHIMOTO, E.K. Avaliação do desenvolvimento de plantas de yacon (*Polymnia sonchifolia*) e caracterização dos carboidratos de reservas em HPLC. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.7, n.2, p.215-220, 2004. Disponível em: < <http://bjft.ital.sp.gov.br/index.php>> .Acessado em: 20/06/2017.

PADILHA, V.M.; ROLIM, P.M.; SALGADO, S.M.; LIVERA, A.S.; ANDRADE, S.A.C.; GUERRA, N.B. Perfil sensorial de bolos de chocolate formulados com farinha de yacon (*Smallanthus sonchifolius*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 2010.

PINTO, A. C. Q. **Agricultura Tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. O agronegócio da manga. Brasília (DF) 2008. p.401-402.

PIVOTTO, L.G.C. **CAROTENÓIDES: Inovações e Tendências em Alimentos**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 66f, 2011.

ROSELINO, M. N. **Avaliação do simbiótico fermentado com *enterococcus faecium* crl 183 e *lactobacillus helveticus ssp jugurti* 416, à base de extratos aquosos de soja e de yacon (*smallanthus sonchifolius*) no controle do desenvolvimento do diabetes mellitus**. 2012. 98 f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2012.

SANTOS, A.C.; FORCELLINI, F.A. O processo de desenvolvimentos de produtos em empresas de alimentos. **XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Florianópolis, 2004.

SOARES, L.P.; JOSÉ, A.R. Bioativos em polpas de manga 'rosa' e 'espada' submetidas ao branqueamento e congelamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 2, p. 579- 586, 2013.