

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA
Técnico em Nutrição e Dietética

Beatriz Ferreira de Sousa
Gabriella de Souza Dutra
Geovanna Ulli de Souza Oliveira

PREPARAÇÕES COM ORA-PRO-NÓBIS NO TRATAMENTO DA
DIABETES MELLITUS TIPO 2

HORTOLÂNDIA
2023

Beatriz Ferreira de Sousa
Gabriella de Souza Dutra
Geovanna Ulli de Souza Oliveira

**PREPARAÇÕES COM ORA-PRO-NÓBIS NO TRATAMENTO DA
DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética, da Escola Técnica Estadual de Hortolândia, como requisito para obtenção do título de Técnico em Nutrição e Dietética. Orientadora: Prof. Aline Dânama de Almeida.

HORTOLÂNDIA
2023

RESUMO

Foi desenvolvido no trabalho de conclusão de curso preparações com o intuito de auxiliar no tratamento da diabetes mellitus tipo 2. A partir de estudos e pesquisas sobre a diabetes mellitus tipo 2, foram desenvolvidas as receitas de suco de limão com ora-pro-nóbis e a almôndega de carne com ora-pro-nóbis. A ora-pro-nóbis é uma PANC (planta alimentícia não convencional) e pertence à família das Cactáceas tendo em sua composição um alto valor de fibras e proteínas podendo auxiliar no controle da glicemia. A almôndega de carne bovina com ora-pro-nóbis possui um valor energético de 32,8 calorias, 3 gramas de carboidratos e 3 gramas de proteína em 15 gramas de porção, já o suco de limão com ora-pro-nóbis possui um valor energético de 4,89 calorias, 1,1 gramas de carboidratos e 0,1 gramas de proteína em 50ml da porção. Foram realizadas análises sensoriais com 45 indivíduos sendo 66,7 do sexo feminino e 33,3 do sexo masculino, sendo a maioria de 17 e 18 anos. O resultado da análise sensorial da almôndega teve alta aprovação dos participantes por conta de seu sabor, no entanto o suco de limão com ora-pro-nóbis obteve um índice maior na aprovação da textura. Com isso, a partir do estudo realizado foram obtidos bons resultados no desenvolvimento das duas preparações com ora-pro-nóbis. Assim, a almôndega preparada apresentou 8% da necessidade de fibra alimentar de uma dieta de 2000 calorias, já o suco não possui um alto valor de fibras alimentares na sua preparação. Compreende-se que as preparações realizadas com ora-pro-nóbis podem contribuir para um melhor estilo de vida, com uma alimentação saudável, visto que colaboram com o controle da glicemia no sangue, sendo uma ótima alternativa para os portadores da diabetes mellitus tipo 2.

Palavras-chave: Ora-pro-nóbis; diabetes mellitus tipo 2; PANC; glicemia.

ABSTRACT

Preparations were developed in the course conclusion work with the aim of assisting in the treatment of type 2 diabetes mellitus. Based on studies and research on type 2 diabetes mellitus, recipes for lemon juice with ora-pro-nóbis and the meatball with ora-pro-nóbis. Ora-pro-nóbis is a PANC (unconventional food plant) and belongs to the Cactaceae family, with a high amount of fiber and proteins in its composition, which can help control blood sugar levels. The beef meatball with ora-pro-nóbis has an energy value of 32.8 calories, 3 grams of carbohydrates and 3 grams of protein in 15 grams of portion, while the lemon juice with ora-pro-nóbis has a value energy source of 4.89 calories, 1.1 grams of carbohydrates and 0.1 grams of protein in 50ml portion. Sensory analyzes were carried out with 45 individuals, 66.7 females and 33.3 males, the majority being 17 and 18 years old. The result of the sensory analysis of the meatball received high approval from the participants due to its flavor, however the lemon juice with ora-pro-nóbis obtained a higher rate of texture approval. Therefore, from the study carried out, good results were obtained in the development of the two preparations with ora-pro-nóbis. Thus, the prepared meatball presented 8% of the dietary fiber requirement of a 2000 calorie diet, whereas the juice does not have a high dietary fiber value in its preparation. It is understood that preparations made with ora-pro-nóbis can contribute to a better lifestyle, with a healthy diet, as they help to control blood glucose levels, being a great alternative for people with type 2 diabetes mellitus. .

Keywords: Ora-pro-nóbis; type 2 diabetes mellitus; PANC; glycemia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
3.1. MATERIAIS.....	9
3.2. MÉTODOS.....	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
4.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2	14
4.1.2 ORA-PRO-NÓBIS	16
4.1.3 A ORA-PRO-NÓBIS EM FUNÇÃO DO TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS TIPO 2	18
4.2 DESENVOLVIMENTO DAS RECEITAS.....	20
4.2.1 ALMÔNDEGA COM ORA-PRO-NÓBIS	20
4.2.2 SUCO DE LIMÃO COM ORA-PRO-NÓBIS	21
4.3 TABELA NUTRICIONAL DAS RECEITAS.....	22
4.3.1 ALMÔNDEGA COM ORA-PRO-NÓBIS	22
4.3.2 SUCO COM ORA-PRO-NÓBIS	23
4.4 CÁLCULO DO CUSTO DA PREPARAÇÃO E DA PORÇÃO DAS RECEITAS	24
4.4.1 ALMÔNDEGA COM ORA-PRO-NÓBIS	24
4.4.2 SUCO COM ORA-PRO-NÓBIS	25
4.5 RESULTADOS DAS ANÁLISES SENSORIAIS	26
4.5.1 ALMÔNDEGA COM ORA-PRO-NÓBIS	26
4.5.2 SUCO COM ORA-PRO-NÓBIS	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

A Ora-pro-nóbis é uma planta nativa do Brasil, especificadamente uma PANC (planta alimentícia não convencional) e seu nome vem do latim que significa “ora por nós”, pertencente ao reino plantae classe Magnoliopsida, ordem Caryophyllales, família Cactaceae e gênero Pereskia, muito utilizada na medicina e atualmente na culinária, sendo usada como emoliente no tratamento de câncer, na cicatrização em casos de queimadura, em processos inflamatórios e no tratamento de anemia. Por não ser muito exigente e com facilidade de propagação pode-se cultivá-la em casa (MARTINS *et al.*, 2019).

É recomendado pelos nutricionistas consumir cerca de 20 a 35g de fibra diariamente, tanto para homens quanto para mulheres. Suas fibras são boas para o aumento de bactérias (as boas que ajudam na melhora da flora intestinal), que diminuem o LDL (colesterol ruim). Portanto sabe-se de sua importância na prevenção de doenças gastrointestinais. Não foram encontrados efeitos colaterais ou contradições no uso da Ora-pro-nóbis, não havendo problemas em seu uso, mas deve utilizá-la com moderação. Desta forma, em sua composição há uma abundância de ácido fólico e proteínas, sendo importante a implementação em refeições de área cotidiana (CARVALHO; MIGUEL, 2021).

Segundo dados estatísticos, no Brasil, a quantidade de pessoas com Diabetes Mellitus é de aproximadamente 16 milhões, mais de 7% da população. Com isso, uma dieta pobre em fibras pode agravar a doença (OLIVEIRA, 2022).

Nas últimas décadas é perceptível o aumento do número de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 e a procura de preparações mais naturais, principalmente feitas com teores menos glicêmicos, pois essa doença pode ser controlada através de uma alimentação saudável. Houve um crescimento na utilização de PANCs em refeições no cotidiano, principalmente de Ora-pro-nóbis.

Segundo pesquisa, alguns agricultores possuem plantação de Ora-pro-nóbis em seus quintais. Pesquisa similar realizada por BARBOSA *et al*, 2021, evidenciou que os entrevistados possuem disposição para consumir determinadas PANCs,

notadamente Ora-pro-nóbis, em virtude de aspectos nutricionais terem sido difundidos bem como pela tradição e saberes populares.

A agricultura familiar é uma parte muito importante para o setor econômico do país, já que apresenta uma segunda fonte de renda e de grande impacto em relação a mão de obra produtora de alimentos, onde o uso de plantações com (PANC) tem crescido gradativamente com o decorrer dos anos (STROPARO; SOUZA, 2022).

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), vêm sendo manejadas desde o surgimento da agricultura (REDIN et al., 2020) e são fundamentais para a conservação ambiental, em processos associados ao cultivo de base ecológica. “Hábitos alimentares costumam estar associados a processos que perpassam gerações como patrimônio cultural de muitas comunidades e preservam seus modos de vida”. Diante desses fatos, é possível reconhecer a importância que tem sido a plantação de Ora-pro-nóbis em quintais domésticos, incentivando a sustentabilidade e agricultura ambiental (CHEROBINI; MARQUES; BIONDO, 2022).

Desta forma no presente trabalho serão desenvolvidas preparações com Ora-pro-nóbis (PANCS-plantas alimentícias não convencionais) para serem utilizadas no tratamento da Diabetes Mellitus tipo 2 e será verificado como a utilização da mesma influencia positivamente na sustentabilidade do meio ambiente. Este trabalho possui relevância acadêmica, pois envolve a criação de receitas que podem ajudar na alimentação de pessoas diabéticas, a fim de incentivar no estudo mais aprofundado da PANC, por apresentar aplicabilidade na culinária e o conhecimento da população.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é desenvolver receitas com Ora-pro-nóbis que priorizam a saúde do indivíduo, tanto de jovens, adultos e idosos que portam a doença Diabete Mellitus tipo 2. As preparações que serão realizadas são:

- Suco de limão com Ora-pro-nóbis;
- Almôndega com Ora-pro-nóbis.

2.2 Objetivos Específicos

- Revisão de literaturas sobre Diabetes Mellitus e Ora-pro-nóbis;
- Pesquisa sobre Diabetes Mellitus tipo 2;
- Desenvolvimento das receitas com Ora-pro-nóbis;
- Elaboração da tabela nutricional das receitas;
- Cálculo do custo da preparação e da porção;
- Realização de análises sensoriais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

As receitas desenvolvidas nesse trabalho foram uma almôndega a base de carne bovina com folhas da planta Ora-pro-nóbis e suco de limão com folhas de Ora-pro-nóbis, para a realização de ambas as preparações foram utilizados os seguintes ingredientes: 1 litro de água (1000mL) (para o suco), 5 tomates (678g), carne bovina (patinho) moído (516g), água (300mL) (sendo esta para a almôndega), 4 limões (200mL), 1 xícara de aveia (165g), 1 cebola (120g), ora-pro-nóbis (74g) (para a almôndega), 1 ovo (53g), ora-pro-nóbis (39g) (sendo esta para o suco) óleo (16g), 4 dentes de alho (15g) (sendo este para colocar na almôndega), 1 colher de sopa de adoçante (10g), 2 dentes de alho (8g) (sendo este colocado na preparação do molho) e sal a gosto.

. Para o preparo das receitas foram utilizados os seguintes utensílios: panelas, colheres, facas, peneira, travessas, copos descartáveis e guardanapos descartáveis; e os seguintes equipamentos: liquidificador, balança, fogão e geladeira.

3.2. Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de pesquisa em livros, nas bases de dados da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Scientific Electronic Library Online (SciELO), em *sítes* relevantes e na legislação brasileira. Foram utilizadas na pesquisa as palavras-chaves: Diabetes mellitus, ora-pro-nóbis, PANC, fibras, gramas, proteínas, receitas.

A preparação foi elaborada pelo grupo a partir de pesquisa em livros e *sítes* de receitas culinárias. Optou-se por essa receita por discussão entre as integrantes do grupo durante as aulas do trabalho de conclusão de curso, pois é visto que a ora-pro-nóbis contribui para o equilíbrio da diabetes e as receitas escolhidas (almôndega e suco de limão) são bem aceitas entre a população atual.

Foram realizados ensaios no Laboratório de Nutrição da Escola Técnica de Hortolândia para teste e padronização da receita.

Após a realização do primeiro ensaio e baseado nos resultados do teste de aceitação, a receita foi modificada no tempero pois de acordo com a pesquisa de campo houve ausência de sabor.

A almôndega dos sonhos e a limonada PANC foram preparadas da seguinte forma:

Modo de preparo 1

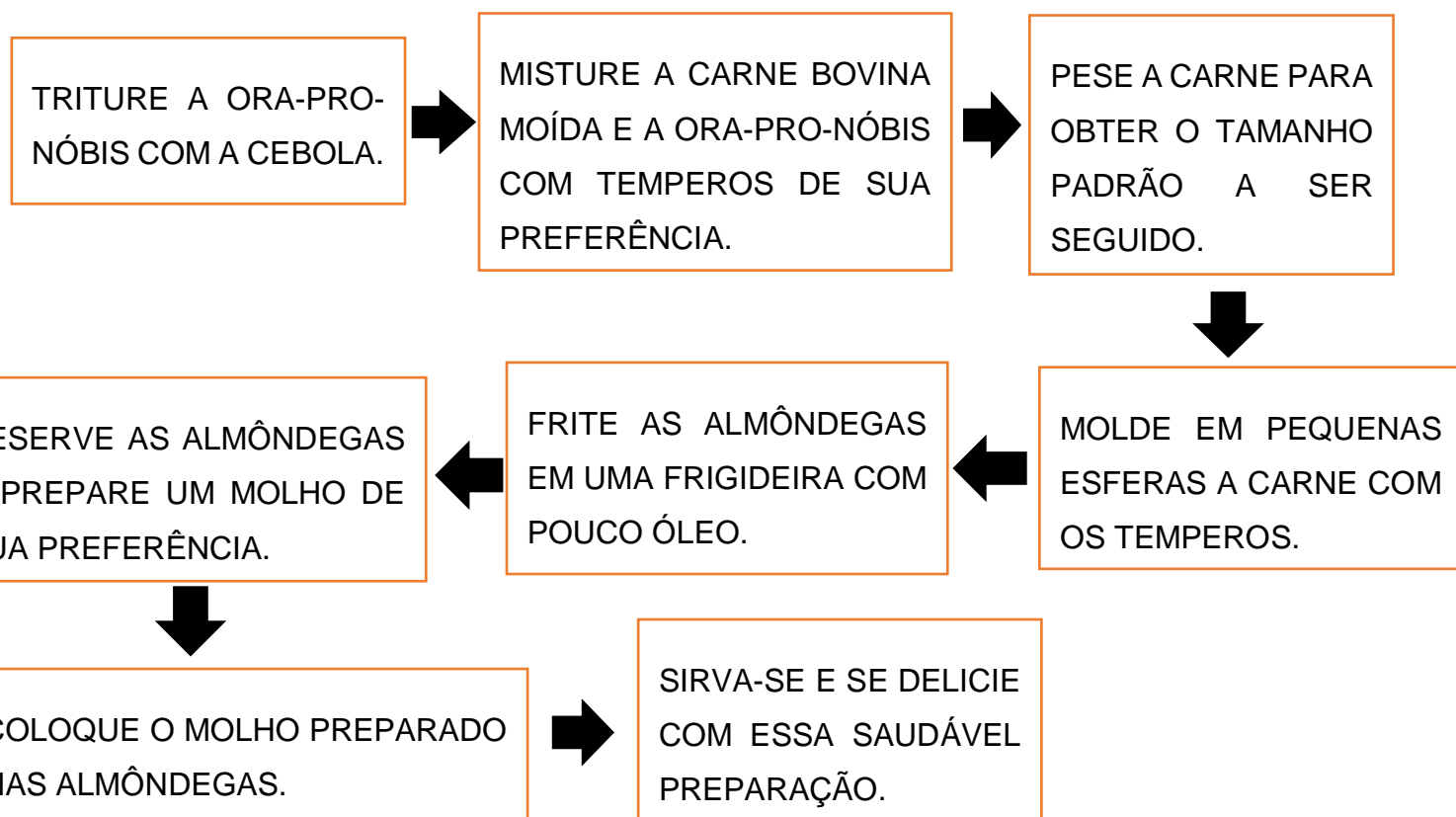
Em uma bacia coloque a carne, temperos, ora-pro-nóbis picada e a aveia misturando tudo com as mãos, em seguida divida em porções iguais e molde-as em formato de esferas. Para fritar o processo é bem simples, em uma frigideira coloque um fio de óleo e acomode as almôndegas para fritá-las. Enquanto isso pode-se preparar o molho de sua escolha para acrescentar nas almôndegas após prontas.

Após o preparo das almôndegas acrescentou-se o molho e serviu-se para os candidatos da análise sensorial. A figura 1 apresenta o fluxograma da preparação.

Modo de preparo 2

Colocou-se para bater no liquidificador os limões descascados com as folhas de ora-pro-nóbis com a água e adoçou-se com adoçante Stevia. A figura 2 apresenta o fluxograma da preparação.

Figura 1. Fluxograma da Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate (Almôndega dos Sonhos).



Fonte: Próprio Autor.

Para o cálculo nutricional da receita da Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para rotulagem nutricional, segundo a Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio. Os cálculos da tabela de informação nutricional foram feitos, também, de acordo com a RDC nº 360.

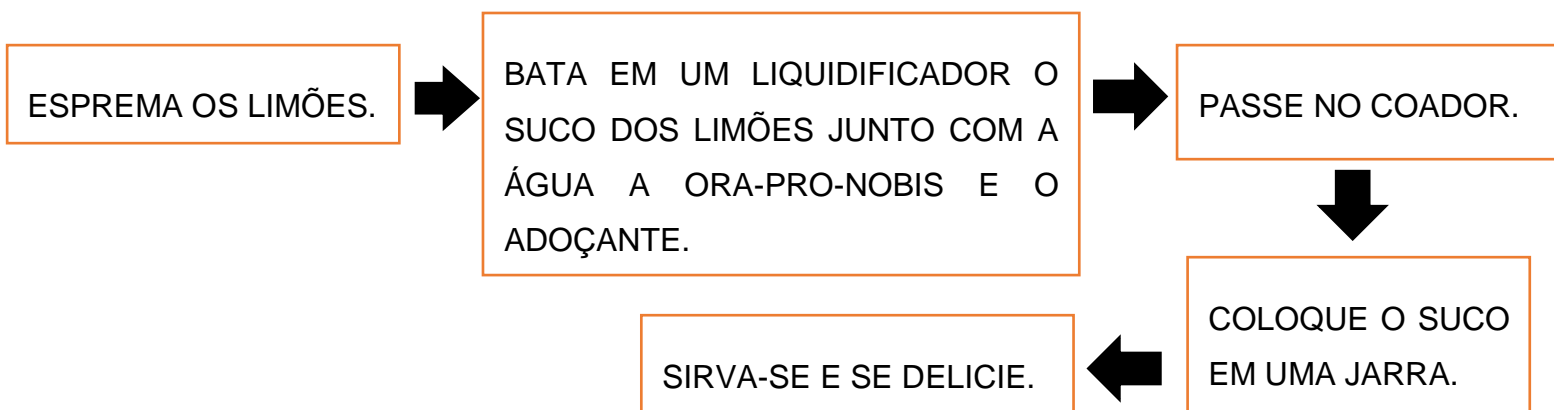
Considerou-se uma porção de 15g para a Almôndega dos Sonhos de acordo com o peso da porção do item “Artº1” da Resolução RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003.

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gêneros alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos, embalagens e serviços (água, energia e gás). Para o cálculo foram utilizados os valores praticados por supermercados com serviço de compra online e delivery no mês de outubro de 2023.

Foi realizada análise sensorial da preparação a fim de avaliar sua aceitação junto ao mercado consumidor. Para isso foi utilizado o Teste de Aceitação que integra os métodos afetivos de avaliação sensorial que medem o grau com que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto.

O Teste de Aceitação foi realizado com 45 provadores de diferentes cursos da Escola Técnica de Hortolândia no mês de outubro de 2023. Cada provador recebeu uma amostra do produto (Almôndega dos Sonhos) e uma ficha de avaliação para indicar em uma escala o quanto gostou ou desgostou da preparação em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Para a análise dos resultados, foi feita a média de aceitação de cada atributo avaliado.

Figura 2: Fluxograma do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis (Limonada PANC).



Fonte: Próprio Autor.

Para o cálculo nutricional da receita do Suco de Limão com Ora-pró-nobis foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para rotulagem nutricional, segundo a Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio. Os cálculos da tabela de informação nutricional foram feitos, também, de acordo com a RDC nº 360.

Considerou-se uma porção de 50mL para a Limonada PANC de acordo com o peso da porção do item “Artº1” da Resolução RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003.

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gêneros alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos, embalagens e serviços (água, energia e gás). Para o cálculo foram utilizados os valores praticados por supermercados com serviço de compra online e delivery no mês de outubro de 2023.

Foi realizada análise sensorial da preparação a fim de avaliar sua aceitação junto ao mercado consumidor. Para isso foi utilizado o Teste de Aceitação que integra

os métodos afetivos de avaliação sensorial que medem o grau com que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto.

O Teste de Aceitação foi realizado com 45 provadores de diferentes cursos da Escola Técnica de Hortolândia no mês de outubro de 2023. Cada provador recebeu uma amostra do produto (Limonada PANC) e uma ficha de avaliação para indicar em uma escala o quanto gostou ou desgostou da preparação em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Para a análise dos resultados, foi feita a média de aceitação de cada atributo avaliado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Revisão de Literatura

4.1.1 Diabetes Mellitus Tipo 2

O Diabetes Mellitus tipo 2 ou não insulino-dependente e a intolerância a glicose tem se tornado um dos distúrbios mais comuns em clínicas médicas, no qual se caracteriza por resistência a insulina. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, o Brasil ocupa a quarta posição entre os países com o maior número de diabéticos, cerca de 11,9 milhões em 2013. O tratamento atual de DM2 (Diabetes Mellitus tipo 2) visa manter o controle glicêmico adequado, seja com dietas hipocalóricas, aumento de prática de exercícios físicos ou até em uso de medicamentos. Existem no momento diversas opções terapêuticas para o tratamento da doença, algumas delas são: sensibilizadores da ação de insulina (metformina, tiazolidinedionas), anti-hiperglicemiantes (acarbose), secretagogos (sulfoniluréias, repaglinida, nateglinida), drogas anti-obesidade e/ou insulina, é causada pela escassez das células musculares e adiposas. Através de diversas razões, suas células não conseguem metabolizar a glicose suficiente da corrente sanguínea (GUYTON, 2006 citado por MORAES *et al.*, 2017).

Os pacientes com DM2 normalmente produzem insulina, mas suas células não conseguem utilizá-la adequadamente devido à diminuição da sua ação, caracterizado como resistência à insulina. Dessa forma, não há efetiva ação hipoglicêmica da insulina, e a diminuição da captação de glicose pelas células resulta no aumento da produção de glicose hepática, o que colabora ainda mais com o aumento da glicemia e se associa com altos níveis de insulina no sangue FIGUEIREDO; RABELO, 2009 citado por BERTONHI; DIAS, 2018. O DM tipo 2 (DMT2), que é o mais predominante e correspondente a 90 e 95% dos casos, manifestando principalmente em adultos. Em 2014 estimou-se que 120 milhões de pessoas eram portadoras de DM no mundo e até 2030 a expectativa é de que sejam 439 milhões segundo TELO *et al.*, 2016 citado por BERTONHI; DIAS, 2018.

A doença DMT2 tem se destacado como uma das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mais relevantes na atualidade, sendo considerada uma

epidemia mundial. Essa enfermidade vem crescendo ao longo das últimas décadas em função de vários fatores, como o sedentarismo, obesidade, envelhecimento populacional e principalmente a alimentação inadequada. Com base dos estudos apresentados, será proposto a produção de receitas com ora-pro-nóbis, visto que a planta apresenta em seu uso a diminuição do índice glicêmico dos portadores da doença. (SCHRAMM,et al., 2017)

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) representam uma importante causa de morbidade e mortalidade no mundo. Dentre as DCNT, o diabetes mellitus tipo 2 é considerado uma epidemia e corresponde por aproximadamente 90% de todos os casos de diabetes. Estudos indicam que no ano de 2010, 285 milhões de indivíduos com mais de 20 anos viviam com diabetes no mundo e, em 2030, esse número pode chegar a 439 milhões. Acredita-se, ainda, que aproximadamente 50% dos diabéticos desconhecem que tem a doença por, em alguns casos, não apresentarem nenhum sintoma, dificultando o diagnóstico da doença. (SCHRAMM,et al., 2017)

O envelhecimento da população, a crescente prevalência da obesidade e do sedentarismo e os processos de urbanização são considerados os principais fatores relacionados ao aumento da incidência e prevalência do diabetes mellitus tipo 2 em todo o mundo. Esse cenário tem gerado um alto custo social e financeiro ao paciente e ao sistema de saúde, uma vez que o diabetes mellitus tipo 2 está associado, também, a complicações como insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira, doença cardiovascular, entre outras enfermidades. (SCHRAMM,et al., 2017)

Essas complicações crônicas do diabetes mellitus tipo 2 trazem prejuízos à capacidade e qualidade de vida dos indivíduos. Quanto aos investimentos envolvidos com a doença no Brasil, resultados apontam que até 15,3% dos custos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, no período entre 2008 e 2010, foram atribuídos ao diabetes. Quanto aos custos de tratamento ambulatorial no SUS, um estudo identificou uma despesa anual de 2.108 dólares americanos por paciente, dos quais 63,3% foram com gastos diretos e 36,7% foram com gastos indiretos. Estudos indicam que a diabetes mellitus tipo 2 é a doença mais expressiva dentre as DCNT. (SCHRAMM,et al., 2017).

4.1.2 Ora-pro-nóbis

A ora-pro-nóbis é uma PANC (planta alimentícia não convencional) e pertence à família das Cactáceas, considerada não endêmica, ou seja, não sofreu interferência humana para ser cultivada em determinado local. No Brasil é mais conhecida como Ora-pro-nóbis (OPN), embora possam ser sinônimas as designações lobrobó, lobrodo, guaiapá, groselha-da-américa, cereja-de-barbados, cipó-santo, matavelha, trepadeira-limão, espinho-preto, jumbeba, espinho-desanto-antônio e rosa-madeira. Apresenta altos teores de proteína bruta, sendo por isso popularmente chamada de “carne de pobre”, sendo utilizada na alimentação humana e como medicamento. É considerada de fácil cultivo e propagação por ter baixa demanda hídrica e baixa incidência de doenças, favorecendo o cultivo doméstico. Por ser rica em nutrientes que são recomendados para a dieta alimentar diária, suas folhas podem ser utilizadas tanto na forma crua quanto processada (QUEIROZ, *et al.*, 2015) .

A partir das folhas secas da ora-pro-nobis foram encontrados dez compostos fenólicos no extrato, são eles: ácido caftárico (mais de 49%), fenol principal componente do extrato, dois ácidos fenólicos resultantes do ácido cafeico e oito flavonoides, dois provenientes da quercetina, além de quantidades abundantes de antioxidantes. Com isso, foi averiguada atividade antimicrobiana do extrato contra bactérias gram positivas e gram negativas, o que significa a presença de fitoquímicos que executam atividades antibióticas. Foi visto no extrato ausência de hepatotoxicidade (GARCIA *et al.*, 2019 citado por MARTINS).

Além de proteína, a ora-pro-nóbis possui também grande quantidade de ferro, e pode ser utilizada para complementar a alimentação, visto que muitas populações apresentam deficiência desse mineral, mesmo sendo pouco estudada cientificamente, sabe-se que a ora-pro-nóbis apresenta em média 20% de teor proteico e 85% de digestibilidade, além de elevados valores de aminoácidos essenciais, destacando-se a lisina, leucina e valina, podendo assim ser utilizada no tratamento e prevenção de patologias relacionadas a deficiências proteicas. Esta hortaliça possui folhas suculentas e comestíveis, sendo utilizada em várias preparações, como farinhas, saladas, refogados, tortas e massas alimentícias como o macarrão (ROCHA, *et al.*, 2008 citado por SANTOS).

Dos minerais presentes nas folhas da ora-pro-nóbis, ressalta-se o manganês, cálcio, cobre, ferro e magnésio. Através de análises laboratoriais foi descoberto que, a treonina e a isoleucina são os aminoácidos dominantes e a metionina o aminoácido restritivo. Segundo os resultados encontrados, a ora-pro-nóbis pode ser usada como ingrediente de definição com o objetivo de completar a ingestão diária indicada de minerais e aminoácidos fundamentais na alimentação tanto de adultos quanto de crianças.

4.1.3 A Ora-pro-nóbis em Função do Tratamento da Diabetes Mellitus Tipo 2

As folhas da ora-pro-nóbis, possuem um elevado valor nutricional, são ricas em aminoácidos essenciais, minerais (cálcio, magnésio, manganês e zinco) e vitaminas (A, C e ácido fólico), sendo fontes suplementares de nutrientes na dieta de muitos brasileiros. Quando comparada a outros vegetais fonte de proteínas, como o feijão preto, grão de bico e as lentilhas, a ora-pro-nóbis se sobressai pelo seu alto teor proteico. Portanto, o seu valor nutricional, conforme a espécie, está relacionado a teores expressivos de sais minerais, vitaminas, fibras, carboidratos e proteínas. A ora-pro-nóbis possui baixo valor calórico (lipídeos e glicídios), o que é esperado por tratar-se de uma hortaliça. O baixo valor calórico é um dado importante juntamente com o alto valor nutricional, visto que uma alimentação rica em proteínas é uma ótima estratégia para os diabéticos, visando o controle da glicemia no sangue e diminuindo o carboidrato da dieta, priorizando as fibras e proteínas da refeição, (TESSARINI, PEREIRA, PEREIRA).

Essa espécie vegetal é usada com fins terapêuticos, seja ela cultivada ou não, é designada por planta medicinal (BRASIL, 2006, BRASIL, 2011). Essas plantas possuem substâncias químicas ativas farmacologicamente (princípios ativos), normalmente em conjunto com um grupo de substâncias que fazem parte da constituição daquele vegetal, (FURLAN, 1999; CALIXTO, 2000).

No entanto, como já visto, maior parte das plantas não convencionais é desconhecida, e um reduzido número delas apresenta comprovação científica, sendo estudadas por muitos pesquisadores. Portanto, deve ser cada vez mais estimulada a divulgação dos benefícios científicos da utilização alimentar dessas plantas não convencionais no intuito de uma melhoria na saúde humana (SOUZA, 2009; BORGES, 2017).

Há muito tempo acredita-se que o consumo de vegetais auxilie na prevenção de muitas doenças, sendo elas: obesidade, diabetes, problemas cardiovasculares, hipertensão, osteoporose, câncer e redução da morbimortalidade. No qual numerosos estudos têm demonstrado que ingestões adequadas dos mesmos possuem ótimos resultados na saúde humana. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

O Brasil possui uma biota com grande diversidade de espécies. Entre elas encontram-se muitas com potencial para serem usadas como alimento, sendo uma delas a Ora-pro-nóbis, que possui como função suprir as necessidades nutricionais humanas e também agir como medicamento fitoterápico para isolamento de princípios ativos e tratamento de doenças (FIRMO et al., 2011).

De acordo com Couto (2006), a planta Ora-pro-nóbis é também considerada planta de uso medicinal. Cientificamente, extratos aquosos e/ou alcóolicos de folhas, caules ou raízes foram inseridos em formulações terapêuticas, para ações antimicrobiana, antitumoral, anti-inflamatória, analgésicas, dermatológicas, cicatrizante, tripanocida e antioxidante (ROYO et al., 2005; VALENTE et al., 2007; KINUPP; BARROS, 2008; OLIVEIRA, 2008; BARROS et al., 2009; SARTOR et al., 2010). Segundo Almeida e Corrêa (2012), o uso da planta está associada principalmente ao tratamento de anemia, câncer, cicatrização, osteoporose e à constipação intestinal (ALMEIDA; CORRÊA, 2012). Outros levantamentos etnofarmacológicos revelam seu uso como forma de combate à anemia além de seu auxílio no tratamento da Diabetes Mellitus Tipo 2 (DAMASCENO; BARBOSA, 2008).

4.2 Desenvolvimento das Receitas

4.2.1 Almôndega com Ora-pro-nóbis

Uma porção da Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate cobriria 8% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outras preparações relacionadas, como: hambúrguer, bife grelhado, carne de panela, e outros em suas porções usuais de consumo (UNICAMP, 2011). De acordo com a Lista de Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde da ANVISA (2008), a Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate pode ser considerada um alimento fonte de fibras alimentares, pois a porção do produto pronto para consumo fornece, no mínimo, 2g de fibras. Portanto, a almôndega com ora-pro-nóbis é um prato principal com quantidade superior de fibras em relação a outros comuns ao paladar do brasileiro.

Considerando que a ingestão de 20 a 30 g de fibras, a almôndega com ora-pro-nóbis pode ser uma opção mais saudável de prato principal. A queixa dos pacientes que possuem Diabetes Mellitus tipo 2 é a questão de evitar o consumo de carnes gordurosas e com muito sal, mas essa preparação auxilia no organismo dessa população pois encontra-se um menor teor de gorduras e sódio, com o acréscimo de uma PANC que ajuda diretamente no organismo de pessoas que possuem a doença.

O quadro 1 apresenta a tabela de informação nutricional da Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis e Molho de Tomate (Almôndega dos sonhos).

4.2.2 Suco de Limão com Ora-pro-nóbis

Uma porção do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis possui 2% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outras preparações relacionadas, como: sucos artificiais em geral, de abacaxi, morango, pêssigo etc. Em suas porções usuais de consumo (UNICAMP, 2011). Entretanto, de acordo com a Lista de Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde da ANVISA (2008), o Suco de Limão com Ora-pro-nóbis não pode ser considerado um alimento fonte de fibras alimentares, pois esta alegação somente pode ser utilizada quando a porção do produto pronto para consumo fornece, no mínimo, 2g de fibras. Portanto, o suco de limão com ora-pro-nóbis é uma bebida natural com quantidade superior de fibras em relação a outras comuns e artificiais ao paladar do brasileiro.

Considerando que a ingestão de 20 a 30 g de fibras, o suco de limão com ora-pro-nóbis pode ser uma opção mais saudável de bebida natural. A queixa dos pacientes que possuem Diabetes Mellitus tipo 2 é a questão de não poder consumir preparações que possuem açúcar, com isso, a utilização do adoçante de stevia e da PANC faz com que possam se deliciar com essa receita.

O quadro 2 apresenta a tabela de informação nutricional do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis (Limonada PANC).

4.3 Tabela Nutricional das Receitas

4.3.1 Almôndega com Ora-pro-nóbis

A seguir será apresentada a tabela com as informações nutricionais presentes em uma porção dessa preparação.

Quadro 1. Tabela de Informação Nutricional da Almôndega Bovina de Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate (Almôndega dos Sonhos).

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 15g (1 colher de sopa)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor Energético	32,8kcal =137,7 kJ	2%
Carboidratos	3g	1%
Proteínas	3g	4%
Gorduras Totais	1g	2%
Gorduras Saturadas	1g	4%
Gorduras Trans	**	**
Fibra alimentar	2g	8%
Sódio	45mg	2%
(*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: Próprio Autor.

4.3.2 Suco com Ora-pro-nóbis

A seguir será apresentado os dados obtidos pela preparação por meio da tabela nutricional.

Quadro 2. Tabela de Informação Nutricional do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis (Limonada PANC).

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 50ml (1 copinho de café)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor Energético	4,89kcal = 20,5 kJ	2%
Carboidratos	1,1g	4%
Proteínas	0,1g	0
Gorduras Totais	0g	0
Gorduras Saturadas	0g	0
Gorduras Trans	**	**
Fibra alimentar	0,5g	2%
Sódio	0g	0
(*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: Próprio Autor.

4.4 Cálculo do Custo da Preparação e da Porção das Receitas

4.4.1 Almôndega com Ora-pro-nóbis

A receita elaborada de Almôndega com Ora-pro-nóbis teve um tempo total de preparo de 2 horas, um rendimento total de 1384g e custou R\$ 39,33. Considerando a porção de 15g para a Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis e Molho de Tomate (Almôndega dos sonhos), a receita rendeu 50 porções custando, aproximadamente, R\$ 0,78.

Percebe-se que o custo da preparação ficou acessível a grande parte da população. Os resultados da análise sensorial mostraram-se que a preparação agradou a todos. Essa receita poderia ser vendida em restaurantes comerciais e feita em casa pois é uma receita simples e auxiliaria em uma melhora do quadro de indivíduos que possuem Diabetes Mellitus tipo 2.

4.4.2 Suco com Ora-pro-nóbis

A receita elaborada do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis teve um tempo total de preparo de 20 minutos, um rendimento total de 1012mL e custou R\$ 2,03. Considerando a porção de 50mL para o Suco de Ora-pro-nóbis (Limonada PANC), a receita rendeu 20 porções custando, aproximadamente, R\$ 0,10.

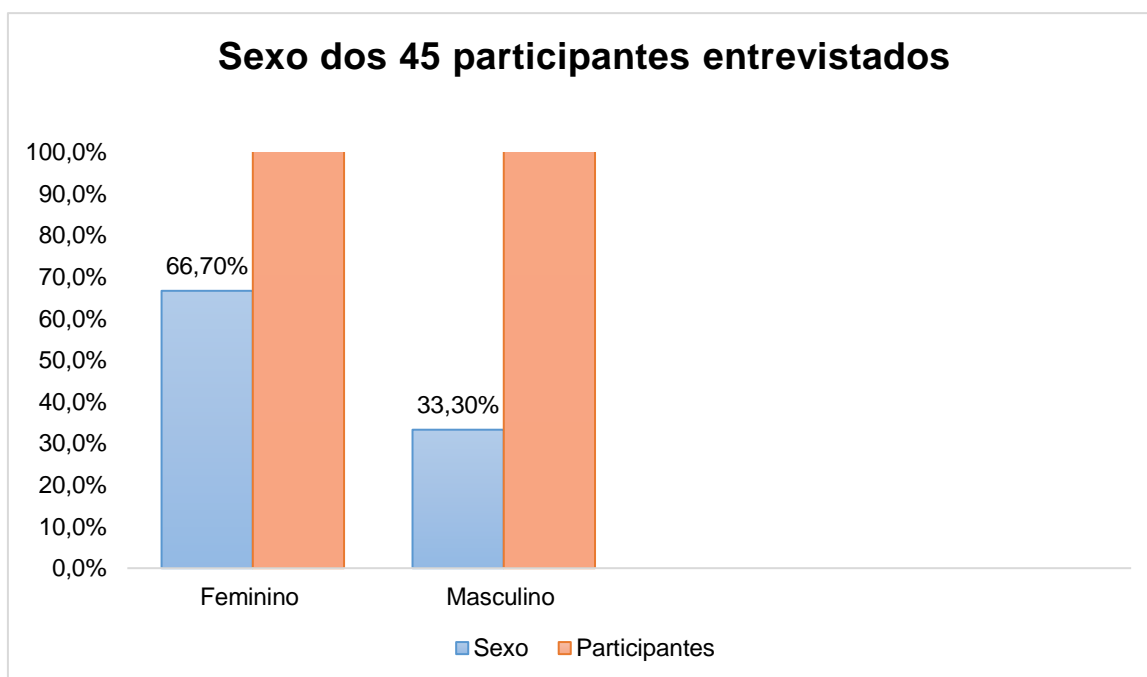
Percebe-se que o custo da preparação ficou acessível a grande parte da população. Os resultados da análise sensorial mostraram-se que a preparação agradou a todos. Essa receita poderia ser vendida em restaurantes comerciais e feita em casa pois é uma receita extremamente simples e que auxiliaria em uma melhora do quadro de indivíduos que possuem Diabetes Mellitus tipo 2.

4.5 Resultados das Análises Sensoriais

4.5.1 Almôndega com Ora-pro-nóbis

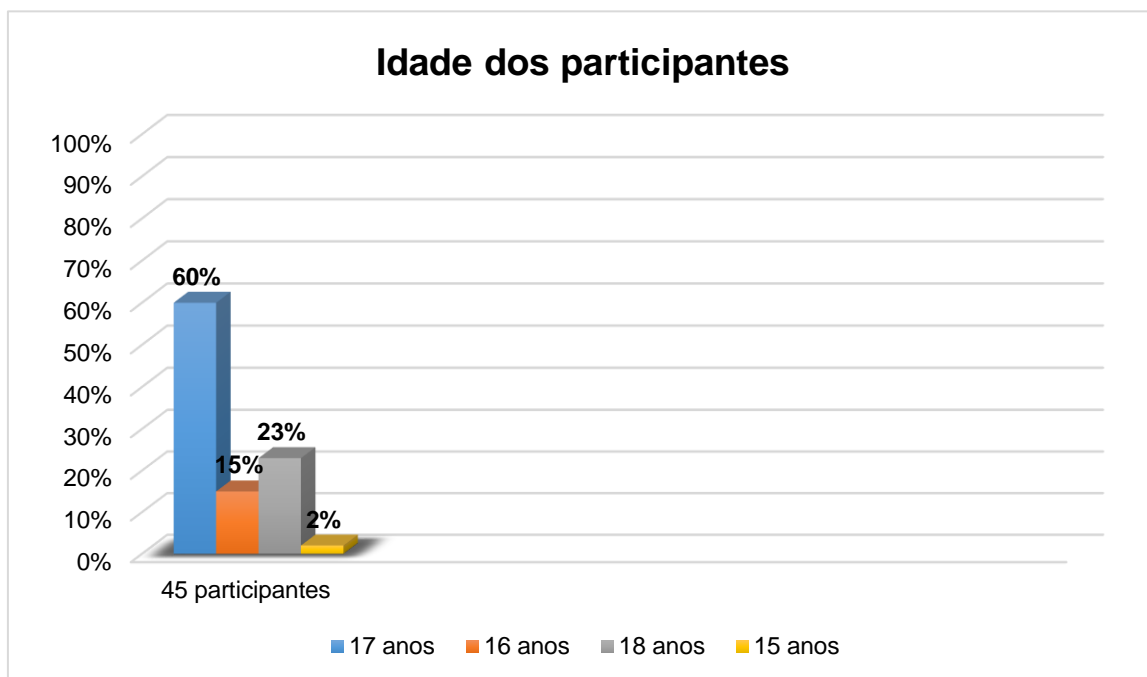
Participaram da análise sensorial 45 indivíduos, sendo 66,7% do sexo feminino e 33,3% do sexo masculino (Figura 3), sendo que a maioria tinha idade entre 17 e 18 anos (83%) (Figura 4)

Figura 3. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto ao sexo.



Fonte: Próprio Autor.

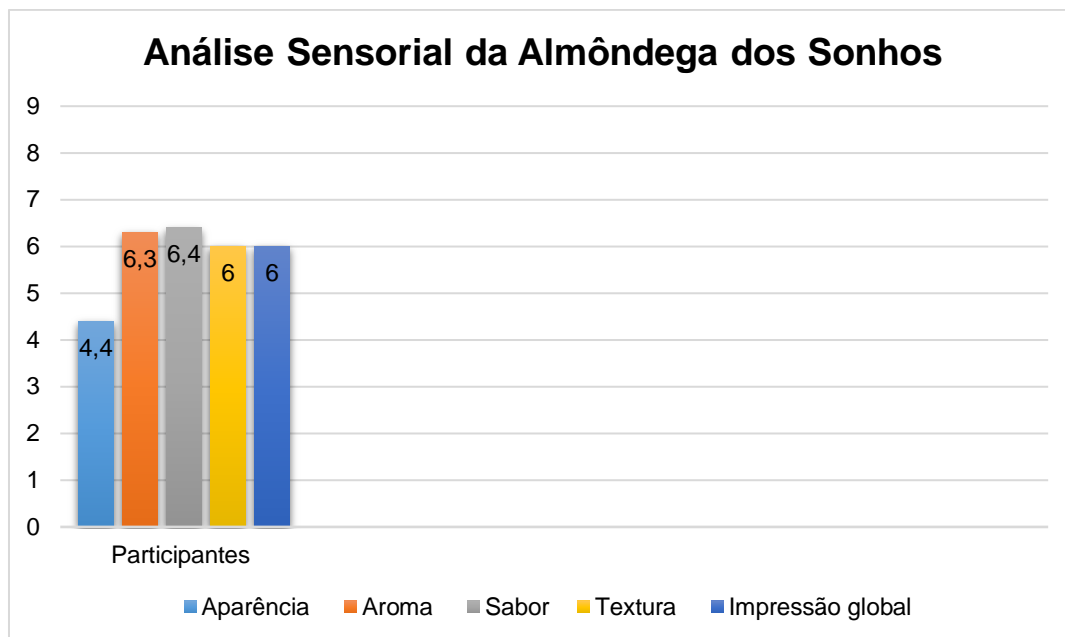
Figura 4. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto à idade.



Fonte: Próprio Autor.

De acordo com os resultados da análise sensorial é possível observar que a Almôndega dos Sonhos teve bons resultados (Figura 3).

Figura 5. Média de aceitação da Almôndega Bovina com Ora-pro-nóbis com Molho de Tomate (Almôndega dos Sonhos) na análise sensorial, em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.



Fonte: Próprio Autor.

Tais resultados podem ser confirmados pelos comentários escritos pelos participantes nas fichas de avaliação da análise sensorial. A boa aceitação pode ser notada por comentários como:

"Gostei, meio diferente mas comeria no dia a dia."

"No final tinha um gosto exótico, diferente do convencional."

"É muito bom a textura e o sabor, a combinação com molho de tomate, se tornou uma combinação perfeita."

Tiveram também comentários negativos sobre a preparação, mas que auxiliam no aprimoramento da receita. São exemplos disso:

"Razoável no sabor, aroma muito artificial."

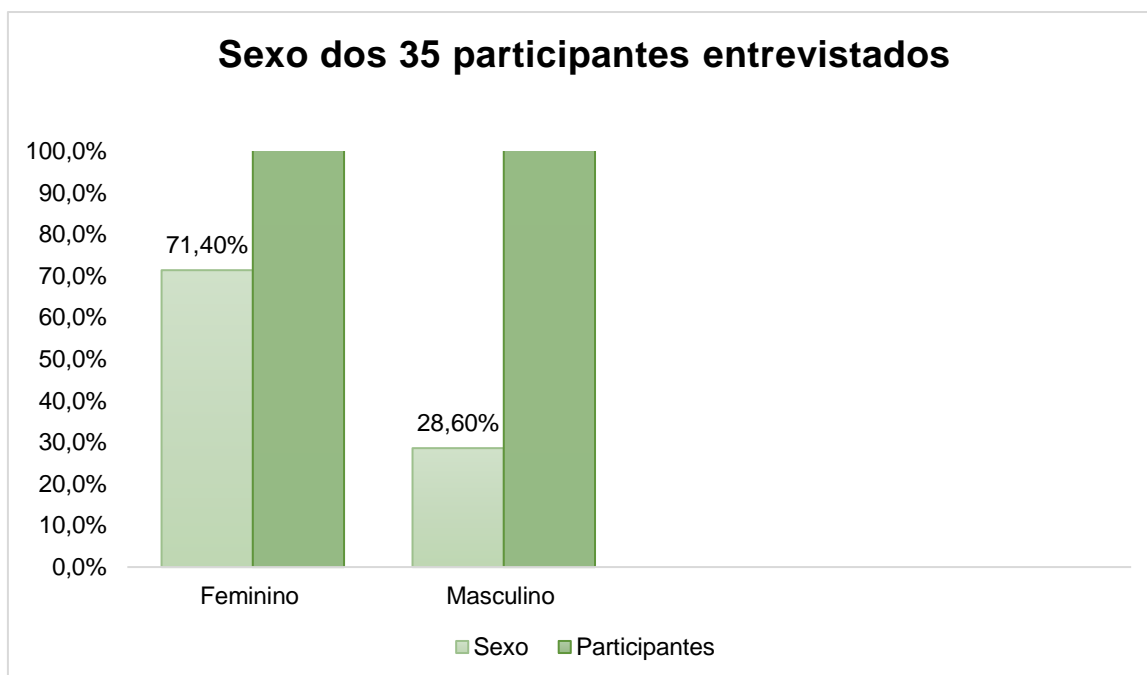
"Sem sal."

"Textura da almôndega desagradável."

4.5.2 Suco com Ora-pro-nóbis

Participaram da análise sensorial 45 indivíduos, sendo 71,4% do sexo feminino e 28,6% do sexo masculino (Figura 4), sendo que a maioria tinha idade entre 17 e 18 anos (83%) (Figura 5).

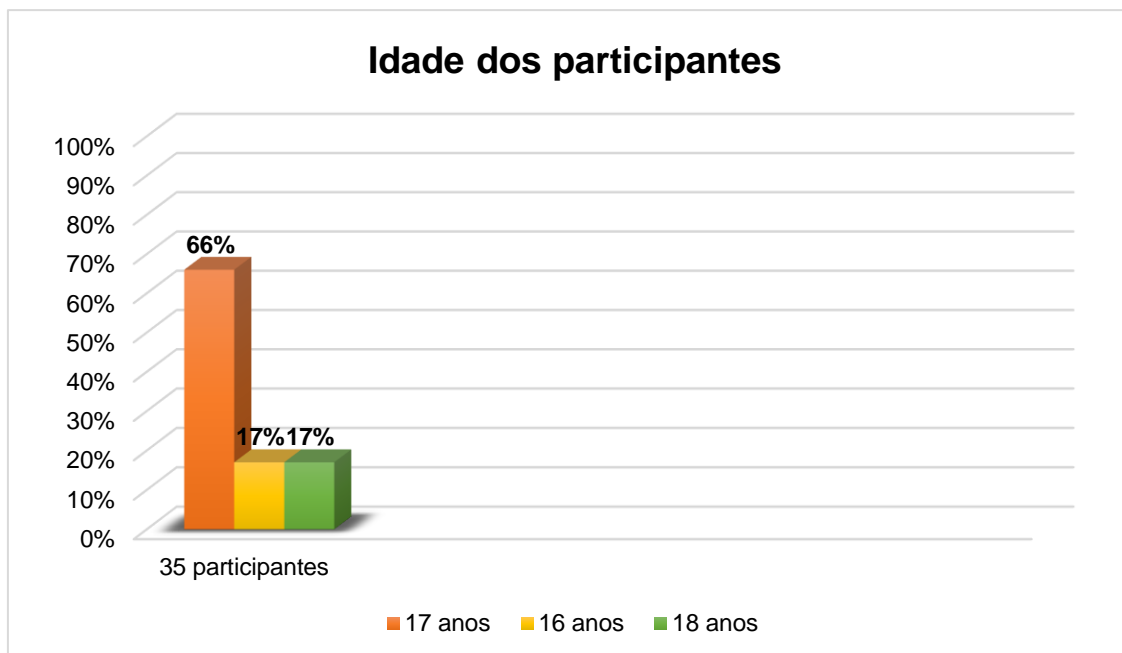
Figura 6. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto ao sexo.



Fonte: Próprio Autor.

OBS: No total foram entrevistadas 45 pessoas, dentre essas, 10 não informaram o sexo, tendo que descontá-las da análise realizada.

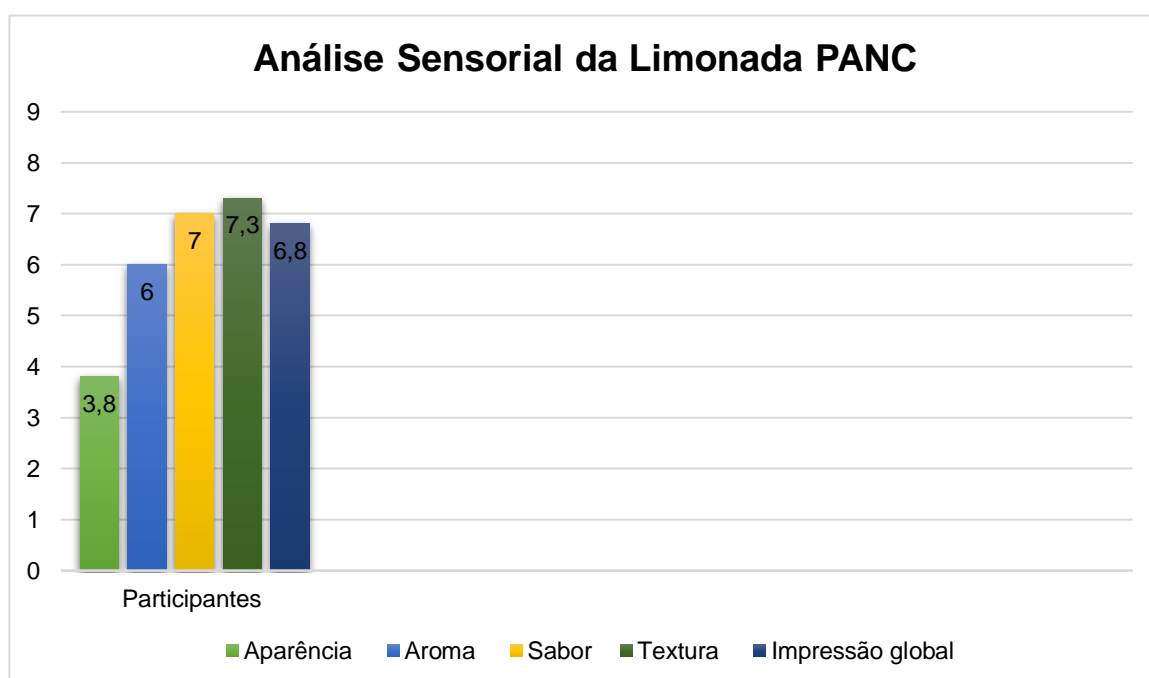
Figura 7. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto à idade.



Fonte: Próprio Autor.

De acordo com os resultados da análise sensorial é possível observar que a Limonada PANC teve excelentes resultados (Figura 6).

Figura 8. Média de aceitação do Suco de Limão com Ora-pro-nóbis (Limonada PANC) na análise sensorial, em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.



Fonte: Próprio Autor.

Tais resultados podem ser confirmados pelos comentários escritos pelos participantes nas fichas de avaliação da análise sensorial. A boa aceitação pode ser notada por comentários como:

“Melhor do que o esperado, muito gostoso.”

“Pela aparência não era tão atrativo, mas ao experimentar o gosto era bom.”

“Um dos melhores sucos verdes que já experimentei.”

Tiveram também comentários negativos sobre a preparação, mas que auxiliam no aprimoramento da receita. São exemplos disso:

“Achei um pouco azedo, se tivesse um pouco de adoçante stevia era bom.”

“Gostoso porém muito amargo.”

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, conclui-se que obtiveram-se bons resultados no desenvolvimento das duas preparações com ora-pro-nóbis, sendo elas a almôndega com ora-pro-nóbis e suco de limão com ora-pro-nóbis.

A amostra preparada de carne bovina com ora-pro-nóbis (4,5g de fibra) apresentou 8% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outras preparações relacionadas, como: hambúrguer 1,6% (0,9g de fibra), bife grelhado 0% (0g de fibra), carne de panela 0,8% (0,5g de fibra), e outros em suas porções usuais de consumo (UNICAMP, 2011). Com isso, a segunda amostra preparada, denominada limonada PANC, feita com suco de limão e ora-pro-nóbis, possui 2% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outras preparações relacionadas, como: sucos artificiais em geral, de abacaxi, morango, pêsego e outros, comparada com porções usuais de consumo (UNICAMP, 2011). Entretanto, de acordo com a Lista de Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde da ANVISA (2008), o Suco de Limão com Ora-pro-nóbis não pode ser considerado um alimento fonte de fibras alimentares, pois esta alegação somente pode ser utilizada quando a porção do produto pronto para consumo fornece, no mínimo, 2g de fibras. Portanto, o suco de limão com ora-pro-nóbis é uma bebida natural com quantidade superior de fibras em relação a outras comuns e artificiais ao paladar do brasileiro.

O índice de aprovação da almôndega com ora-pró-nobis foi significativamente alta tendo grande número de comentários positivos e poucos negativos. O número de classificação do suco de limão com ora-pró-nobis foi balanceado, tendo uma quantidade significativa de indivíduos que gostaram da preparação.

Diante disso, compreende-se que a ora-pro-nóbis possui um alto teor de proteína, podendo auxiliar na alimentação do indivíduo portador de diabetes mellitus tipo 2, contribuindo para o controle de glicemia no sangue do portador da doença. Sendo assim, as preparações com ora-pro-nóbis como a almôndega dos sonhos e a limonada PANC podem contribuir para um melhor estilo de vida do indivíduo com uma alimentação saudável, principalmente sendo uma ótima alternativa para os que

possuem diabetes mellitus tipo 2, visto que colabora no controle da glicemia no sangue do indivíduo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA; CORRÊA, 2012., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: [francisco_tct_me_araiq_par.pdf](#). Acesso em: 7 de ago. 2023.

BARBOSA, et al., citado por SOUZA, Simone Ternoski, STROPARO, Telma Regina. Plantas Alimentícias Não Convencionais PANC: Renda, soberania alimentar e sustentabilidade. **Revista Caderno de Agroecologia**, Pelotas-RS, v.17, N° 3, p. 4, 2022. Disponível em: [https://file:///C:/Users/21376/Downloads/6846-Texto%20do%20resumo-29921-1-10-20220317%20\(1\).pdf](https://file:///C:/Users/21376/Downloads/6846-Texto%20do%20resumo-29921-1-10-20220317%20(1).pdf). Acesso em: 10 de abr. 2023.

BIONDO, Elaine, CHEROBINI, Luciane, MARQUES, Francisco Luiz,. Cultivo e Consumo de Plantas Alimentícias Não Convencionais Incentivam Práticas de Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo-SP, v.17, N° 2, p. 219, 2022. Disponível em: [https://file:///C:/Users/21376/Downloads/zneiman,+Artigo12corrigido%20\(2\).pdf](https://file:///C:/Users/21376/Downloads/zneiman,+Artigo12corrigido%20(2).pdf). Acesso em: 10 de abr. 2023.

BRASIL, 2006, BRASIL, 2011., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: [francisco_tct_me_araiq_par.pdf](#). Acesso em: 7 de ago. 2023.

CARVALHO, Karoline Alves, MIGUEL, Pyetra Victoria Ovidio. **Os Benefícios da Ora-pro-nóbis para Medicina Popular no Brasil**. Franca-SP, p. 36, Técnico em Biotecnologia, ETEC Prof. Carmelino Corrêa Junior, 2021. Disponível em: http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/10031/1/TCC-7-%20Karoline_Pyetra.pdf. Acesso em: 10 de abr. 2023.

DAMASCENO; BARBOSA, 2008., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: [francisco_tct_me_araiq_par.pdf](#). Acesso em: 21 de ago. 2023.

FIGUEIREDO; RABELO, 2009 citado por BERTONHI Laura Gonçalves, DIAS Juliana Chioda Ribeiro. Diabetes Mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. **Revista Ciências Nutricionais Online**, v.2, n.2, p.1-10, Bebedouro-SP 2018.. Disponível em: file:///C:/Users/21262/Downloads/2018_LGB.pdf. Acesso em: 17 de abr. 2023.

FIRMO et al., 2011. citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: francisco_tct_me_araiq_par.pdf. Acesso em: 21 de ago. 2023.

FURLAN, 1999; CALIXTO, 2000., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: francisco_tct_me_araiq_par.pdf. Acesso em: 21 de ago. 2023.

GARCIA *et al.*, 2019 citado por MARTINS, Gêssica de Souza *et al.* Principais Benefícios da Ora-pro-nóbis. **Sessão Temática: Alimentos, nutrição e saúde**, p.5, Centro Universitário Fametro-Unifametro, Fortaleza-CE 2019. Disponível em: <https://file:///P:/principais-beneficios-da-ora-pro-nobispdf.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

GUYTON, 2006 citado por MORAES *et al.*, citado por CASTRO, Rebeca Machado Ferreira *et al.*. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v.4, n.1, p.3349-3391, Acadêmica de medicina, SP. Universidade Ceuma, Curitiba 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/21262/Downloads/admin,+BJHR+263.pdf>. Acesso em: 17 de abr. 2023.

MARTINS, Gêssica de Souza *et al.* Principais Benefícios da Ora-pro-nóbis. **Sessão Temática: Alimentos, nutrição e saúde**, p.5, Centro Universitário Fametro-Unifametro, Fortaleza-CE 2019. Disponível em: <https://file:///P:/principais-beneficios-da-ora-pro-nobispdf.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

OLIVEIRA, Isabela Almeida. **Uso da Ora-pro-nóbis Adquirida Através da Agricultura Familiar para Utilização em Preparações Sem Adição de Açúcar**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, p. 23, agosto, 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/21262/Downloads/UsoN%C3%B3bisAdquirida.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

QUEIROZ, Carla. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal - PB –

Brasil v. 10, n.3, p 01 - 05, jul-set, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/21262/Downloads/DialnetOrapronobisEmUsoAlimentarHumano-7314946%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/21262/Downloads/DialnetOrapronobisEmUsoAlimentarHumano-7314946%20(2).pdf). Acesso em: 17 de abr. 2023.

REDIN, *et al.*, citado por BIONDO, Elaine, CHEROBINI, Luciane, MARQUES, Francisco Luiz,. Cultivo e Consumo de Plantas Alimentícias Não Convencionais Incentivam Práticas de Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo-SP, v.17, N° 2 p. 219, 2022. Disponível em: [https://file:///C:/Users/21376/Downloads/zneiman.+Artigo12corrigido%20\(2\).pdf](https://file:///C:/Users/21376/Downloads/zneiman.+Artigo12corrigido%20(2).pdf). Acesso em: 10 de abr. 2023.

ROCHA, *et al.*, 2008 citado por SANTOS, Mirelly. Elaboração de fichas técnicas de preparações à base de Ora-Pro-Nóbis: o valor nutricional da PANC brasileira. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 34949-34959 apr 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/21262/Downloads/admin.+art+112+BJD.pdf>. Acesso em: 10 de abr.2023.

ROYO *et al.*, 2005; VALENTE *et al.*, 2007; KINUPP; BARROS, 2008; OLIVEIRA, 2008; BARROS *et al.*, 2009; SARTOR *et al.*, 2010., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: francisco_tct_me_araiq_par.pdf. Acesso em: 21 de ago. 2023.

SANTOS, Mirelly. Elaboração de fichas técnicas de preparações à base de Ora-Pro-Nóbis: o valor nutricional da PANC brasileira. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 34949-34959 apr 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/21262/Downloads/admin.+art+112+BJD.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2023.

SCHRAMM, Joyce. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Revista CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA**, Rio de Janeiro-Brasil v.14, n.33, p 01-05,2017. Disponível em: [file:///C:/Users/21262/Downloads/download%20\(2\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/21262/Downloads/download%20(2)%20(1).pdf). Acesso em: 24 de abr. 2023.

SOUZA, 2009; BORGES, 2017., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: francisco_tct_me_araiq_par.pdf. Acesso em: 21 de ago. 2023.

SOUZA, Simone Ternoski, STROPARO, Telma Regina. Plantas Alimentícias Não Convencionais PANC: Renda, soberania alimentar e sustentabilidade. **Revista Caderno de Agroecologia**, Pelotas-RS, v.17, N° 3, p. 4, 2022. Disponível em:

[https://file:///C:/Users/21376/Downloads/6846-Texto%20do%20resumo-29921-1-10-20220317%20\(1\).pdf](https://file:///C:/Users/21376/Downloads/6846-Texto%20do%20resumo-29921-1-10-20220317%20(1).pdf). Acesso em: 10 de abr. 2023.

SOUZA, Yasmin Camila de Souza et al. **revisão de literatura: estudo da composição química de aminoácidos e minerais nas folhas de ora-pro-nóbis (*pereskia aculeata miller*)**, p.5, pontifícia universidade católica de goiás escola de engenharia curso de engenharia de alimentos 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2976/1/REVIS%C3%83O%20DE%20LITERATURA%20%20ESTUDO%20DA%20COMPOSI%C3%87%C3%83O%20QU%C3%8DMICA%20DE%20AMINO%C3%81CIDOS%20E%20MINERAIS%20NAS%20FOLHAS%20DE%20ORA%20PRO%20NOBIS%20%28PERESKIA%20ACULEATA%20MILLER%29.pdf> Acesso em: 24 de abr. 2023.

TELO *et al.*, 2016 citado por BERTONHI Laura Gonçalves, DIAS Juliana Chioda Ribeiro. Diabetes Mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. **Revista Ciências Nutricionais Online**, v.2, n.2, p.1-10, Bebedouro-SP 2018.. Disponível em: file:///C:/Users/21262/Downloads/2018_LGB.pdf. Acesso em: 17 de abr. 2023.

TESSARINI, Shirlei, PEREIRA Jeferson Eduardo, PEREIRA Regina Mara Silva. **Ora-Pro-Nóbis: Ampliando os Conhecimentos de Sua Utilização na Alimentação a Partir da Educação Alimentar e Nutricional (EAN)**. Ensino, v.22, n3, 2021, p.317-324. São Paulo-SP, Universidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciência. SP, Brasil. Universidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Farmácia. SP, Brasil. Universidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Biotecnologia e Inovação em Saúde. SP, Brasil. Disponível em: [file:///C:/Users/21262/Downloads/6028%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/21262/Downloads/6028%20(1)%20(1).pdf). Acesso em: 7 de ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003., citado por FRANCISCO, Teresa Cristina de Toledo. **Análise de hidrolisados proteicos de *Pereskia aculeata Miller (Ora-Pro-Nóbis)***. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araquara-SP, 2018. Disponível em: francisco_tct_me_araiq_par.pdf. Aces em: 21 de ago. 2023.