

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ  
MORGANA DA SILVA TEZZA**

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ANÁLISE SENSORIAL  
DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*) CONFITADO COM DIFERENTES FONTES DE  
GORDURA VEGETAL**

**CASCADEL – PR  
2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**

**MORGANA DA SILVA TEZZA**

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ANÁLISE SENSORIAL  
DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*) CONFITADO COM DIFERENTES FONTES DE  
GORDURA VEGETAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para  
obtenção do título de Bacharel em  
Nutrição.

Professora Orientadora: Dra.  
Daniela Miotto Bernardi

**CASCADEL - PR**

**2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**  
**MORGANA DA SILVA TEZZA**

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ANÁLISE SENSORIAL  
DE TOMATE ( *Solanum lycopersicum*) CONFITADO COM DIFERENTES FONTES  
DE GORDURA VEGETAL**

Trabalho apresentado no Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz,  
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, sob a  
orientação da Professora Daniela Miotto Bernardi

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Daniela Miotto Bernardi  
Doutorado em Alimentos e Nutrição - Unicamp

---

Banca Examinadora

---

Banca Examinadora

Cascavel, junho de 2021

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ANÁLISE  
SENSORIAL DE TOMATE ( *Solanum lycopersicum*) CONFITADO COM  
DIFERENTES FONTES DE GORDURA VEGETAL**

**PREPARATION, PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION AND SENSORIAL  
ANALYSIS OF TOMATO (*Solanum lycopersicum*) CONFITTED WITH DIFFERENT  
SOURCES OF VEGETABLE FAT**

Morgana Da Silva Tezza <sup>1\*</sup>, Daniela Miotto Bernardi <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. <sup>2</sup> Nutricionista, doutora em Alimentos e Nutrição pela Unicamp. Docente do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

\* Morgana da Silva Tezza: [morgana.silva2000@hotmail.com](mailto:morgana.silva2000@hotmail.com)

Daniela Miotto Bernardi: [dani\\_miotto@yahoo.com.br](mailto:dani_miotto@yahoo.com.br)

### RESUMO

**Introdução:** O tomate (*Solanum lycopersicum*), um produto comercializado mundialmente, rico em licopeno, uma substância benéfica à saúde. **Objetivo:** desenvolver e avaliar sensorialmente amostras de tomates confitados, aproveitando os tomates que possuem restrições comerciais aparentes (fissuras e a aparência danificada). **Materiais e métodos:** foram utilizados tomate cereja, temperos naturais (alecrim, tomilho, alho, manjerição, noz moscada e o orégano) e 3 tipos diferentes de óleos: óleo de soja, óleo de milho e o azeite de oliva. Para a análise sensorial e a intenção de compra, participaram 118 participantes, cada um recebeu uma amostra de cada produto em ordem aleatória e assim analisando-a em uma escala hedônica de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), e a intenção de compra em uma escala de 1 (certamente não compraria) a 5 (certamente compraria). Já na análise físico-química foram analisando cinzas, umidade, proteína, lipídeos e carboidratos. **Resultados e discussão:** Os resultados demonstraram que a composição físico-química tiveram alterações significativas, enquanto a análise sensorial demonstrou que o tipo de óleo utilizado não interfere na aceitação do produto por parte dos participantes. **Considerações finais:** a pesquisa demonstrou que o tomate confitado tem potencial de venda em grandes mercados, sendo assim, as informações obtidas neste artigo serão repassadas para os produtores locais. É de suma importância o trabalho do nutricionista na produção e cultivo de produtos sendo ele visando sempre manter a melhor qualidade nutricional.

**Palavras-chaves:** tomate confitado; comercialização; desenvolvimento de produto.

## ABSTRACT

**Introduction:** This article introduces an analysis of the physicochemical and sensory composition developed with tomato (*Solanum lycopersicum*), a product marketed worldwide, lycopene-rich, a substance beneficial to health. **Objective:** to develop samples of tomato confit, using tomatoes which have apparent commercial restrictions (cracks and damaged appearance) but not affecting the nutritional quality of the product, also verifying its commercial acceptance. **Methodology:** cherry tomatoes, natural seasonings (rosemary, thyme, garlic, basil, nutmeg and oregano) were used and 3 different types of oils: soy oil, corn oil and olive oil. For the sensory analysis and purchase intention, 118 participants tasted, each one received a sample of each product in random order and then analyzed it on a hedonic scale from 1 to 9, and the purchase intention on a scale of 1 (certainly wouldn't buy) to 5 (certainly would buy). In the physical-chemical analysis, the criteria of the Instituto Adolfo Lutz (2008) manual were adopted, analyzing ash, moisture, protein, lipids and carbohydrates. **Results and discussion:** The results showed that the physicochemical composition is related to the way of planting, while the sensory analysis showed that the type of oil used does not interfere the acceptance of the product by the participants. **Final considerations:** the research showed that tomato confit have potential for sale in large markets, so the information obtained in this article will be transmitted to local producers. And the work of the nutritionist in the production and cultivation of products is of paramount importance, always aiming to maintain the best nutritional quality.

**Keywords:** tomato confit; commercialization; product development.

## 1. INTRODUÇÃO

O Tomate (*Solanum lycopersicum*) é um produto que teve sua origem na América do Sul que rapidamente conquistou o mercado consumidor, estando disponível para compra em diversos locais no mundo (CHARLO *et al.*, 2009). Este fruto é rico em nutrientes, dentre eles podemos citar o licopeno que é um tipo de carotenoide lipofílico não provitamina A (G. Maiani *et al.*, 2009) que é encontrado em alimentos característicos de cor vermelha. O licopeno tem um papel fundamental no corpo humano por possuir efeito antioxidante, entre outras funções (FENNI *et al.*, 2017).

O efeito antioxidante e alta biodisponibilidade, está diretamente ligado a redução do risco de doenças cardiovasculares, aterosclerose, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, também atua na prevenção de câncer de próstata, e ajuda na diminuição da glicose sanguínea e possui um papel fundamental no fortalecimento dos ossos (Shi, 2000).

Além disso, o tomate é produzido em grande escala, sendo uma importante fonte de renda juntamente com o setor agrícola, possui importância na economia

brasileira (GUILHOTO *et al.*, 2007) e sua qualidade final está ligada a diversas condições de produção, e o método de cultivo (estufa e campo aberto) que podem influenciar na qualidade final do produto, onde ocorrem a perda de qualidade (fissuras) e de valor de mercado, sendo assim ocasionando o desperdício do produto, mesmo a sua composição nutricional estando em perfeito estado.

O Método de confitar é um dos processamentos de alimentos que tem como objetivo cozinhar alimentos lentamente em óleo ou gordura animal em temperaturas que variam de 120°C a 130°C graus, essa técnica faz com que dê mais sabor ao alimento e que conserve ele por mais tempo. Juntamente com o óleo podemos incrementar diversos temperos naturais como o alecrim, tomilho entre outros. Segundo a RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003, estabelece as devidas informações que o produto deve conter para poder ser comercializado, como a quantidade da sua porção, medida caseira, unidade de produto deve ser padrão em todas as embalagens, sua fração e como ele vai ser oferecido para o consumidor. No tomate confitado que será apresentado neste artigo foi utilizado três tipos de gorduras vegetais, o óleo de soja, o óleo de milho e o azeite de oliva. (ANVISA, 2005)

Como um dos produtos mais antigos, a soja (*Glycine max*) foi oficialmente utilizada no Brasil em 1914 no Rio Grande Do Sul. A soja, em sua composição apresenta-se a maior parte composta por proteína sendo ela 40%, e somente 20 % composta por lipídios, 7 % de açúcares, 5 % fibra, 6% cinzas e 17% celulose e hemicelulose. Este produto tem como principal vantagem e a grande existência natural dos tocoferóis, que são antioxidantes, que mesmo com o processamento não são removidos e assim acabam contribuindo para a estabilidade do produto. Citando uma desvantagem do produto é ele conter elevados níveis do ácido linolênico em sua composição, sendo eles encarregados de dar o sabor e o odor que não são agradáveis no ponto de vista sensorial (JORGE, 2009).

Sendo uma planta da família das gramíneas, o milho (*Zea mays*) é um grão de fácil adaptação climática. O óleo de milho é feito a partir do gérmen do grão, onde o gérmen apresenta somente 9% do grão e 83% são lipídeos totais. Pelo fato do óleo de milho ser estável, ele contém alto nível de antioxidante, sendo bastante procurado por seus benefícios nutricionais, além de possuir uma quantidade elevada de vitamina E e ácidos graxos insaturados (JORGE, 2009).

Grande parte do azeite de oliva vem importado de países como: Argentina, Portugal, Alemanha, Itália e Espanha. O azeite de oliva possui propriedades

relevantes na promoção da saúde, fonte de vitaminas, polifenóis e ômega 9 (JORGENSEN, 2009).

Diante do exposto, o presente artigo tem por objetivo elaborar tomate confitado aproveitando os tomates que possuem restrições comerciais aparentes (fissuras e a aparência danificada) sem afetar a qualidade nutricional do produto e avaliar sua composição físico-química e a aceitação por meio de uma análise sensorial.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 MATÉRIA-PRIMA

Os frutos e os temperos utilizados foram adquiridos na cidade de São Miguel do Iguaçu no Paraná, por meio de uma doação de produtores rurais da região.

### 2.2 FORMULAÇÃO DO TOMATE CONFITADO

Foram desenvolvidas três formulações, sendo classificadas como: F1 (tomate confitado no óleo de milho), F2 (tomate confitado no óleo de soja) e F3 (tomate confitado no azeite de oliva). Os ingredientes e quantidades utilizados na formulação dos produtos estão indicados na Tabela 1.

**Tabela 01.** Tabela de Ingredientes das formulações de tomates confitados preparados com diferentes óleos vegetais

| Ingredientes | F1        | F2        | F3        |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Tomate       | 2 kg      | 2 kg      | 2 kg      |
| Tomilho      | 5 gramas  | 5 gramas  | 5 gramas  |
| Alecrim      | 20 gramas | 20 gramas | 20 gramas |
| Manjeriço    | 14 gramas | 14 gramas | 14 gramas |
| Orégano      | 2 gramas  | 2 gramas  | 2 gramas  |
| Sal          | 4 gramas  | 4 gramas  | 4 gramas  |
| Alho         | 4 dentes  | 4 dentes  | 4 dentes  |
| Noz-moscada  | 2 gramas  | 2 gramas  | 2 gramas  |
| Azeite oliva | -         | -         | 500 ml    |
| Óleo milho   | 500 ml    | -         | -         |
| Óleo soja    | -         | 500 ml    | -         |

Fonte: (Tezza, 2021)

Antes de iniciar a preparação das formulações, realizou-se a higienização das bancadas e de todos os utensílios. Todos os ingredientes foram separados e pesados de acordo com a Tabela 1. Em seguida, sucedeu-se a higienização dos tomates. Primeiramente foram colocados em água corrente, e depois submersos em uma solução com hipoclorito de sódio, em uma concentração de 200 ppm, e deixados por 30 minutos. Posteriormente, foram lavados em água corrente.

Logo após a higienização, foram escolhidas três assadeira antiaderentes, um para cada formulação. As formulações foram preparadas da seguinte forma: foi colocado o tomate na forma, em seguida o óleo, e posteriormente os temperos, de acordo com as quantidades dos ingredientes indicados na Tabela 1. As três formas foram colocadas em um forno combinado elétrico (trifásico, rational) pré-aquecido em temperatura de 120°C por 45 minutos, até perceber que a pele do tomate estava desmanchando. Depois, foram retiradas as preparações do forno, deixadas em temperatura ambiente até o completo resfriamento das amostras, para então realizar a análise sensorial.

## **2.3 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA**

As análises de composição centesimal do produto foram executadas tendo em vista os critérios do manual do Instituto Adolfo Lutz (2008). Sendo, análise de cinzas por resíduo de incineração (018/IV), umidade por secagem direta em estufa a 105°C (012/IV), o teor de proteínas pelo método de Kjeldahl (037/IV), teor de lipídios por extração direta de Bligh e Dyer (1959) e os carboidratos que serão calculados pela diferença entre os valores totais e obtidos pelas outras análises.

## **2.4 ANÁLISE SENSORIAL**

A análise sensorial foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos, parecer nº 4.650.778 e realizada em um Centro Universitário privado na cidade de Cascavel-Paraná, com 118 provadores de ambos os sexos, maiores de 18 anos e esclarecidos de todos os procedimentos da pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1).

Em um laboratório de nutrição, de um Centro universitário, localizado na cidade de Cascavel – PR, um grupo de 118 participantes foram acomodados em cabines

específicas para a realização de análises sensoriais. Sendo assim, cada participante recebeu as três amostras do tomate confitado (F1, F2 e F3) em um copo descartável liso, identificado com algarismos de 3 dígitos, porém sem identificação dos ingredientes, as amostras foram servidas em quantidades de 20g, de forma aleatória, como retratado em MACFIE (1989). Conforme os provadores participavam das avaliações foram orientados a tomar água para realizar a limpeza do palato.

A avaliação foi realizada por meio de uma escala hedônica, estruturada de nove pontos que teve como intuito avaliar a aparência, aroma, sabor, textura e aceitação do produto oferecido. Sua avaliação varia de: 1- Desgostei muitíssimo; 2- Desgostei muito; 3- Desgostei moderadamente; 4- Desgostei ligeiramente; 5- Não gostei nem desgostei; 6- Gostei ligeiramente; 7- Gostei moderadamente; 8- Gostei muito até 9- Gostei muitíssimo. Os participantes avaliaram também a intenção de compra por meio de uma escala estruturada de cinco pontos, o qual equivalia: 1- Certamente não compraria; 2- Provavelmente não compraria; 3- Tenho dúvida se compraria ou não; 4- Provavelmente compraria; 5- Certamente compraria (DUTCOSKI, 2011).

Para calcular o índice de aceitabilidade, onde  $a$  = nota média do produto, e  $B$  = nota máxima dada pelo provador. O Cálculo utilizado foi:  $IA (\%) = \frac{A \times 100}{B}$  (Monteiro, 1984).

## 2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados das seguintes análises sendo elas: físico-químicas e sensoriais do tomate confitado, foram tabulados e em seguida analisados por meio de análise de variância (ANOVA) tendo em vista um nível de relevância de 0,05. As características que se distinguem estatisticamente, pela análise de ANOVA, foram submetidos ao teste de Tukey para aferir a alteração estatística entre as médias das amostras, assim justificando um nível de relevância de 0,05. Foi utilizado o programa Microsoft Excel, para a tabulação dos dados e para as análises estatísticas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Segundo a tabela 02, os resultados apresentaram pequena diferença entre as amostras possivelmente na etapa de amostragem o produto não ter sido bem homogeneizado, assim algumas amostras possuíam mais partes do tomate e as demais amostras ficaram com uma quantidade maior de óleo. Mas segundo o resultado dos lipídeos totais percebeu-se uma diferença mínima, tendo em vista, que foram utilizados 3 tipos de óleos diferentes para cada formulação.

Na tabela 02 estão apresentados os resultados da Análise físico-química.

**Tabela 02. Resultados da Análise físico-química de tomates confitados com diferentes tipos de óleos vegetais**

| <b>Análises</b> | <b>F1</b> | <b>F2</b> | <b>F3</b> |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Umidade         | 40,76     | 42,79     | 54,59     |
| Proteína        | 2,28      | 2,52      | 1,82      |
| Lipídios totais | 48,98     | 34,83     | 37,35     |
| Cinzas          | 4,96      | 2,19      | 0,87      |
| Carboidratos    | 3,02      | 17,67     | 5,37      |

Fonte: (Tezza, 2021)

Tendo em vista a Tabela Brasileira de Composição de alimentos (TACO, 2004), a cada 100 gramas de tomate com sementes cru, possui-se 95% de umidade, já as amostras apresentadas na tabela acima, a F1 possui 40,76%, a F2 possui 42,79 % e a F3 possui 54,59%, devido, sobretudo, ao processamento das amostras, em que acabam perdendo umidade. Outro ponto que podemos citar é que o tomate utilizado para a produção do tomate confitado é do tipo cereja semi-hidropônico, onde sua adubação é altamente concentrada, então contém mais sólidos em seu interior (TACO, 2004).

### 3.2 ANÁLISE SENSORIAL

No teste da análise sensorial participaram 118 provadores. Na tabela 3 é ilustrado o resultado para o teste de atributos sensoriais, onde todas as amostras

apontam médias hedônicas que não se distinguem-se estatisticamente ( $p>0,05$ ). Estes resultados revelam que os provadores não sentiram diferença significativa entre as amostras de diferentes tipos de óleos, assim quando utilizadas para a comercialização, não terá relevância entre qual óleo utilizar, ele sendo o de milho, de soja ou o azeite de oliva, então poderá se utilizar o óleo mais viável para o produtor, tendo em vista sua disponibilidade e seu valor, em que sejam estes mais acessíveis. Além disso, verificou-se que as notas médias para os atributos avaliados foram próximas à 7, indicando que o produto possui uma aceitação sensorial ideal.

Na tabela 03 estão as médias dos atributos avaliados na análise sensorial

**Tabela 03. Atributos da análise sensorial do tomate confitado com diferentes tipos de óleos vegetais**

| Atributos               | Amostras  |           |           |        |            |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|------------|
|                         | F1        | F2        | F3        | DMS*   | Valor de P |
| <b>Aceitação Global</b> | 6,96±1,85 | 6,98±1,87 | 6,81±1,95 | 0,4272 | 0,628951   |
| <b>Aparência</b>        | 6,90±1,92 | 6,81±1,92 | 6,79±1,98 | 0,3955 | 0,787996   |
| <b>Aroma</b>            | 7,15±1,84 | 7,12±1,87 | 7,22±1,84 | 0,4385 | 0,873419   |
| <b>Sabor</b>            | 6,92±2,11 | 6,91±2,12 | 7,03±2,08 | 0,5241 | 0,857865   |
| <b>Textura</b>          | 6,79±2,12 | 6,60±2,16 | 6,85±2,06 | 0,4542 | 0,410535   |

Fonte: (Tezza, 2021)

Em um artigo sobre uma avaliação sensorial de patê de tomate seco a partir de três diferentes tipos de molhos de imersão (MUNHOZ, 2011), obteve os seguintes resultados FA = 6,8, FB = 7,1 e FC = 7,3 onde FA (molho de pimenta), FB (molho de alho) e FC (molho de orégano com folhas de louro). Tendo como princípio de que as amostras não se distinguem-se estatisticamente, ambos dos provadores das duas pesquisas realizadas não notaram diferenças significativas nas diferentes amostras, sendo assim, tendo uma boa aceitação.

Em um estudo realizado tem o intuito de realizar uma análise sensorial nos frutos do tomate cereja orgânico (D. O. GUILHERME *et al.*, 2014), no quesito avaliativo do aroma os resultados variam de 7,3 a 7,6, que foram semelhantes aos resultados

encontrados neste presente artigo, onde os provadores aceitaram bem as amostras oferecidas. Tendo em vista o sabor, teve como resultado 7,9 a 8,4 sendo resultado positivo. Perante os dados citados acima, nenhum dos dados apresentou oposição estatísticas relevantes para nenhum dos atributos avaliados.

Analizando os resultados da tabela 04, observamos que a média do índice de aceitabilidade para os atributos aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura foram iguais ou superiores à 70%, indicando que o produto está apropriado para a sua venda e comercialização. A Amostra que apresentou melhor resultado na aceitação global foi a F2, na aparência foi a F1, já no aroma foi a F3, no sabor a F3 e na textura a F3. Os resultados apresentados não mostram diferença significativa, assim não dando interferência na aceitação por parte do consumidor, um ponto positivo na hora da venda do produto.

Na tabela 04 estão os índices de aceitabilidade das análises realizadas dos tomates confitados.

**Tabela 04. índice de aceitabilidade do tomate confitado com diferentes tipos de óleos vegetais**

|                         | <b>F1</b> | <b>F2</b> | <b>F3</b> |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Aceitação Global</b> | 77,0      | 77,6      | 75,7      |
| <b>Aparência</b>        | 76,60     | 75,70     | 75,40     |
| <b>Aroma</b>            | 79,5      | 79,2      | 80,2      |
| <b>Sabor</b>            | 76,90     | 76,80     | 78,10     |
| <b>Textura</b>          | 75,40     | 73,30     | 76,10     |

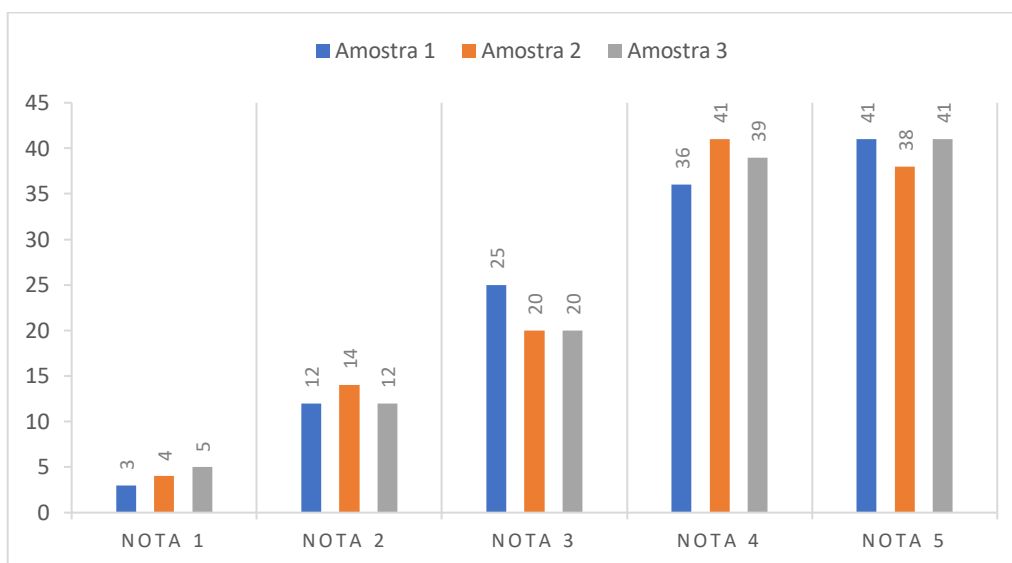
Fonte: (Tezza, 2021)

Na tabela 4 apresenta os valores correspondentes ao índice de aceitabilidade do tomate confitado, em comparação ao estudo sobre os parâmetros sensoriais do tomate Sweet grape desidratado em secador solar híbrido (SILVA; JAVARÁ; SÁ BRAZ, 2018), os valores foram relativamente altos, sendo que todos os requisitos atingiram uma nota acima de 70% que corresponde que houve boa aceitação por parte dos provadores. Neste estudo, os valores que apresentaram maiores notas foram o de aparência e sabor como notas médias de 7,2 e menores notas para aroma e textura com uma média de 6,5. Já no tomate confitado apresentado no presente artigo, o

aroma e o sabor apresentaram maiores notas em comparação com os outros resultados.

Na Figura 01 estão o histograma de intenção de compra segundo a pesquisa apresentada com os provadores:

**Figura 1. Histograma de intenção de compra do tomate confitado com diferentes tipos de óleos vegetais**



Fonte: (Tezza, 2021)

Segundo o histograma, a intenção de compra da amostra 1, relata que 41 provadores certamente comprariam o produto, 36 provadores provavelmente comprariam, 25 provadores possuíam dúvidas se comprariam ou não o produto, 12 provavelmente não compraria e 3 provadores certamente não comprariam.

Já na amostra 2, obtivemos 41 provadores que provavelmente comprariam o produto, 36 provadores certamente comprariam o produto, 20 provadores teriam dúvidas de comprariam ou não o produto, 14 provadores provavelmente não comprariam e 4 certamente não comprariam.

Na amostra 3, teve como melhor resultado a nota 5, onde 41 provadores certamente comprariam o produto, como nota 4, obtivemos 39 provadores, onde relataram que provavelmente comprariam, 20 provadores apresentaram a nota 3, onde eles teriam dúvida se comprariam ou não, 14 provadores citaram que provavelmente não comprariam e apenas 5 provadores certamente não comprariam.

Em um estudo realizado foi avaliado a qualidade do tomate seco em conserva (CAMARGO *et al*, 2007) onde o objetivo era utilizar 4 tipos de tratamentos diferentes na utilização do tomate, e os resultados foram que os tratamentos do produto 1 e 3 obtiveram a maior intenção de compra. Contrapondo o resultado deste artigo, todos os produtos possuíram uma intenção de compra maior, tendo assim maior aceitação pelo público.

#### **4. CONCLUSÃO**

Os resultados apresentados do tomate confitado foram significativamente positivos, haja vista a venda em grandes centros, tendo um giro do produto e uma boa aceitação pelos consumidores, por ser um produto de alta qualidade, rico nutricionalmente e inovador. Ele atendeu ao seu objetivo e será repassado para os seguintes produtores e aplicado na prática o que foi apresentado.

Percebeu-se ainda mais a importância do profissional da nutrição, tendo em vista que é fundamental ter conhecimento da origem do produto e assim a qualidade nutricional que vai ofertar para o mercado consumidor. Em relação ao nutricionista, empresas alimentícias e produtores que utilizam o alimento como fonte de renda, esse trabalho em equipe é fundamental para buscarem melhores alternativas para evitar o descarte de matérias-primas, criação de novos produtos saudáveis e assim sendo, tendo um melhor aproveitamento do produto por completo.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANVISA, Agência nacional de Vigilância sanitária. Resolução N° 359, de 23 de dezembro de 2003.

CAMARGO, Gisele A.; HAJ-ISA, Niurka; QUEIROZ, Marlene R. de. Avaliação da qualidade de tomate seco em conserva. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, Pb, v. 11, n. 5, p. 521-526, 04 maio 2007.

CHARLO HCO; SOUZA SC; CASTOLDI R; BRAZ LT. Desempenho e qualidade de frutos de tomateiro em cultivo protegido com diferentes números de hastes. Horticultura Brasileira 27: 144-149, 2009.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. 3 ed. Curitiba: Ed. DA Champagnat, 2011. 426p

FENNI, Soumia; HAMMOU, Habib; ASTIER, Julien; BONNET, Lauriane; KARKENI, Esma; COUTURIER, Charlène; TOURNIAIRE, Franck; LANDRIER, Jean-François. Lycopene and tomato powder supplementation similarly inhibit high-fat diet induced obesity, inflammatory response and associated metabolic disorders. Molecular Nutrition & Food Research. France, p. 1-29. 27 fev. 2017.

GUIRMELHE, Denilson de Oliveira; PINHO, Lucinéia de; CAVACANTI, Thâmera Figueiredo Menzes; COSTA, Cândido Alves da; ALMEIDA, Anna Christina de. Análise Sensorial e Físico-Química de Frutos Tomate Cereja Orgânicos. Revista Caatinga, Montes Claros, Mg, v. 27, n. 1, p. 181-186, mar. 2014.

JORGE, Neuza. Química e tecnologia de óleos vegetais. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2009 165p.

MACFIE, HJ, BRATCHELL, N., GREENHOFF, K. e Vallis, LV (1989) Designs to Balance the Effect of Order of Presentation and First-Order Carry-Over Effects in Hall Tests. Journal of Sensory Studies, 4, 129-148.

MAIANI, Giuseppe; CASTN, María Jesffls Periago; CATASTA, Giovina; TOTI, Elisabetta; CAMBRODN, Isabel Goñi; BYSTED, Anette; GRANADO-LORENCIO, Fernando; OLMEDILLA-ALONSO, Begoña; KNUTHSEN, Pia; SCHLEMMER, Massimo Valoti, BÖHM Volker, MAYER-MIEBACH, Esther, BEHSNILLIAN, Diana, SCHLEMMER Ulrich. Carotenoids:: actual knowledge on food sources, intakes, stability and bioavailability and their protective role in humans. p. 194-217, 29 maio 2008.

MONTEBELLER, Danielle Cezar; AGNOLETTI, Bárbara Zani; DELLA LUCIA, Suzana Maria; SARAIVA, Sérgio Henriques; SARTORI, Marco Antônio; TEIXEIRA, Luciano José Quintão; JUNQUEIRA, Mateus da Silva. Análise Sensorial de Diferentes Formulações de Tomate Sexo em Conserva. In: I ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, Porto Alegre, Rs. Periodicos. Móssoro, RN: p. 1-4.

MONTEIRO, C.L.B. Técnicas de avaliação sensorial. 2.ed. Curitiba: CEPPA-UFPR, 1984. 101p.

SILVA, Milena Araujo; JAVARÁ, Nayane Nicoli; SÁ BRAZ, Madelon Rodrigues. parâmetros sensoriais do tomate sweet grape desidratado em secador solar híbrido. In: *VII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR*, Gramado, 17 a 20 de abril de 2018.

SHI, John; MAGUER, Marc Le. Lycoopene in Tomatoes:: chemical and hysical properties affexted by food processing. Critical Reviews In Biotechnolgy, Washington, p. 292-334, 29 set. 2008.

Sluijs, I., Beulens, J. W., Grobbee, D. E., van der Schouw, Y. T., Dietary carotenoid intake is associated with lower prevalence of metabolic syndrome in middle-aged and elderly men. J Nutr 2009, 139, 987-992.

Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA UNICAMP. – Campinas: NEPA-UNICAMP, 2004. 42p.