

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**ETEC BENEDITO STORANI**  
**ETIM ALIMENTOS**

**Júlio Rafael Domingos da Cruz**  
**Larissa Cristina da Silva**  
**Raquel de Oliveira Alcantara**

**MARSHMALLOW A BASE DE ÁGAR- ÁGAR E EMULSIFICANTE**

**Júlio Rafael Domingos da Cruz**

**Larissa Cristina da Silva**

**Raquel de Oliveira Alcantara**

**MARSHMALLOW A BASE DE ÁGAR- ÁGAR E EMULSIFICANTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico da Etec Benedito Storani orientado pela Prof.<sup>a</sup> Silvia Candida Correa Fernandes Botti e pelo Prof. Alcides Vieira Filho como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Alimentos.



**CENTRO PAULA SOUZA**  
Escola Técnica Estadual Benedito Storani



## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos a conclusão deste trabalho aos nossos pais e familiares que sempre nos apoiaram e nunca duvidaram de nossa capacidade. E, principalmente, à nossa amizade, que permaneceu forte nesse momento tão conturbado, apoiando uns aos outros durante essa jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus por ter nos sustentado e nos dado forças para não desistir diante dos desafios da vida. Também queremos agradecer, com imenso carinho, à nossa orientadora Prof.<sup>a</sup> Silvia Candida Correa Fernandes Botti e ao nosso querido Professor Alcides Vieira Filho por sempre estarem conosco, demonstrando amor e parceria e sanando nossas dúvidas para que fosse possível concluir este trabalho. Somos gratos também ao Coordenador do curso, Daniel Augusto Bull e a Professora Rosa Tizue Nakano Sakae, pela disposição a nos ajudar durante os três anos e por sempre acreditarem no nosso potencial. O agradecimento final e mais importante é à própria equipe de pesquisa e a nossa amizade.

Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos  
fiéis a nós mesmos.

*Friedrich Nietzsche*

## RESUMO

O presente trabalho se propõe a desenvolver um produto que tem como objetivo atingir um novo público-alvo que, normalmente, é ignorado dentro do mercado vegano, as crianças. Este novo produto é uma reinvenção do marshmallow já existente, que visa à saúde dos consumidores e a utilização de ingredientes que não provém de origem animal. Ao contrário do marshmallow tradicional, a reinvenção substitui a gelatina por ágar-ágar que é feito de algas marinhas e emulsificante. Agregando assim o mercado vegano com os consumidores alérgicos e intolerantes, o produto inovador se propõe a abrir portas na indústria alimentícia. Os resultados mostram que houve grande aceitação entre os 20 provadores, o sabor foi o melhor aceito entre os quatro requisitos do teste sensorial. No teste em relação à compra do produto, aproximadamente 45% “certamente comprariam” e 30% “provavelmente comprariam”, concluindo assim que o produto é realmente inovador e qualificado para a indústria de alimentos.

**Palavras-chaves:** marshmallow vegano, ágar-ágar, emulsificante, crianças.

## **ABSTRACT**

*This work aims to develop a product that aim store each a new target audience that normally is ignored with in the vegan market, children. This new product a reinvention of the existing marshmallow, which aim sat consumer heal than the use of ingredients which do not come from animal origin. Un like traditional marshmallow, our reinvention replaces gelatin with agar-agar that is made of seaweed and emulsifier. Thus, adding the vegan market with allergic and intolerant consumers, the innovative product aims to open doors in the food industry. The results show that there was great acceptance among the 20 tasters, the taste was the best accepted among the four requirements of the sensory test. In the test regarding the purchase of the product, approximately 45% "would certainly buy" and 30% "probably buy", thus concluding that the product is really innovative and qualified for the food industry.*

**Keywords:** *marshmallow vegan, emulsifier, children, agar-agar.*



## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. OBJETIVO .....	12
2.1 Objetivos Gerais .....	12
2.2. Objetivos Específicos.....	12
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3.1. Veganismo .....	13
3.2. Mercado Vegano .....	13
3.3. Público Alvo .....	14
3.4. Matérias-primas e suas funções.....	15
3.4.1. Água.....	16
3.4.2. Emulsificante .....	16
3.4.3. Agár-agár .....	16
3.4.4. Glucose de Milho.....	17
3.4.5. Óleo .....	17
3.4.6. Amido de milho .....	17
3.4.7. Açúcar de Confeiteiro.....	18
3.4.8. Açúcar Refinado .....	18
3.4.9. Papel Manteiga .....	19
4. METODOLOGIA.....	19
4.1. Escolha do produto .....	20
4.2. Desenvolvimentos do produto.....	20
4.2.1. Equipamentos .....	20
4.2.2. Ingredientes .....	21
4.2.2.1. Aditivos.....	21
4.2.3. Metodologia .....	21
4.3. Fluxograma de Processo.....	22
5. FICHA TÉCNICA .....	23
5.1. Rotulagem do produto .....	24
5.2. Tabela Nutricional .....	24
5.3. Embalagens do produto .....	25
6. RESULTADOS .....	26
6.1. Pesquisa de mercado .....	26
6.2. Custos.....	31

6.3. Pesquisa de aceitação .....	33
6.3.1. Elaboração do produto.....	35
7. CONCLUSÃO .....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	41
Anexo 1 – Pesquisa de mercado .....	43
Anexo 2 – Ficha de análise sensorial.....	44

## 1. INTRODUÇÃO

Estudos revisados mostram que crianças que adotam uma dieta vegetariana e vegana podem ter um crescimento e desenvolvimento adequados, desde que a alimentação seja equilibrada e bem balanceada e as necessidades nutricionais sejam atendidas. De modo geral, vegetarianos e veganos têm crescimento normal, porém, tendem a serem mais leves (em especial os menores de cinco anos), mais baixos e terem menor IMC. Ao comparar dados antropométricos (peso, estatura e IMC) de crianças vegetarianas viu-se que aqueles que adotam tal dieta desde o nascimento e os que se tornam a partir de determinada idade são semelhantes entre si (RODRIGUES, e MACHADO, 2020).

O veganismo, criado em 1944, sempre ressaltou a necessidade de uma alimentação saudável e que também respeite os animais. Enfatiza a importância de preservar o solo e o uso correto da terra. Mas o veganismo não está somente preocupado com a alimentação. Os veganos deploram o abatimento ou a exploração de qualquer animal, qualquer que seja o motivo. Há veemente condenação do uso de carnes de qualquer espécie para alimentação, com o sacrifício de quaisquer animais. Por motivações éticas, os veganos não consomem nada de origem animal em nenhuma área de suas vidas. Alimentação, vestuário, espetáculos ou qualquer outro tipo de atividade que envolva sofrimento animal é excluído da vida de uma pessoa vegana. O veganismo é uma postura política e não uma dieta. No Brasil, a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) é entidade responsável pela certificação de produtos veganos. O selo é entregue após análise rigorosa da cadeia produtiva (NAIME, 2018).

Cerca de 20% da população dos principais mercados mundiais declarou ter a intenção de diminuir o consumo de derivados da carne em favor de alimentos de origem vegetal (EuromonitorInternational, 2019). O mercado de alimentos voltados para consumidores que se intitulam "vegetarianos ou veganos" vem crescendo de forma significativa nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (VEIGA DIAS, 2020). Segundo uma pesquisa IBOPE Inteligência de 2018, cerca de 14% da população brasileira já se declara vegana. Em comparação com 2012, o aumento é de 75%. Dados do Instituto Ipsos reforçam que 28% dos brasileiros têm procurado comer menos carne (FERNANDO HOMEM, 2020).

Visando atender e ampliar o mercado com produtos sem a utilização de matérias-primas de origem animal e saudáveis, esse trabalho tem como objetivo a elaboração de um marshmallow vegano à base de ágar-ágar e emulsificante, trazendo mais opções aos pais que procuram introduzir esse estilo de vida nas crianças sem a privação de doces.

## **2.OBJETIVO**

### **2.1 Objetivos Gerais**

Desenvolver um novo produto que não utilize constituintes de origem animal e que possua aparência e sabor agradáveis ao público e semelhantes ao marshmallow tradicional, contribuindo para o atual mercado vegano e um novo público-alvo nesse mercado e dando ao consumidor este produto como opção disponível com alta qualidade.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Conceituar o termo veganismo;
- Introduzir sobre os ingredientes do produto e suas funções;
- Conhecer o mercado e o público-alvo;
- Realizar pesquisa de mercado e aceitação;
- Determinar o peso do produto, o custo e embalagem;
- Efetuar análise sensorial do produto final.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1. Veganismo**

Veganismo, segundo a sociedade vegana, é um estilo de vida que busca eliminar toda e qualquer forma de exploração animal, não apenas na alimentação, mas também no vestuário, em testes, na composição de diversos produtos, no trabalho, no entretenimento e no comércio. Veganos se opõem, obviamente, à caça e a à pesca, ao uso de animais em rituais, como religiosos, bem como a qualquer outro uso que se faça de animais. Isso significa que veganos jamais devem consumir alimentos que contenham a carne de nenhum animal (inclusive aves, peixes e invertebrados), ovos, leite, gelatina, mel, cochonilha ou outros ingredientes derivados de animais (DENIS, GUIMARÃES e RIBEIRO, 2011).

Veganos são, portanto, vegetarianos que excluem animais e derivados não apenas de sua dieta, mas também de outros aspectos de suas vidas. Esse modo de vida fundamenta-se ideologicamente no respeito aos direitos animais e pode ser praticado por pessoas de quaisquer credos, etnia, gênero ou preferência sexual. O veganismo não tem relação com crenças políticas nem com preferências musicais, nem deve ser associado a determinada cultura. Trata-se, portanto, de uma prática universal (DENIS, GUIMARÃES e RIBEIRO, 2011).

Embora a abstenção de produtos e serviços derivados da exploração animal pareça resultar em um modo de vida bastante restritivo, a prática do veganismo é relativamente simples e fácil, especialmente nos grandes centros urbanos. E a dificuldade maior em não consumir esses alimentos encontra-se no fato de que a maior parte dos produtos industrializados possui um ou mais deles em sua composição. No entanto, é importante que produtos que possuam tais ingredientes, ainda que em pequenas quantidades, sejam boicotados, optando-se por produtos que não os contenham em sua composição (DENIS, GUIMARÃES e RIBEIRO, 2011).

Muitos vegetarianos optam por não consumir alimentos industrializados para, desta maneira, evitar o consumo de alimentos cuja composição não seja bem conhecida. Tal escolha é uma opção pessoal, não sendo tal prática inerente ao veganismo. Desde que isentos de ingredientes de origem animal, alimentos industrializados podem ser consumidos por vegetarianos (DENIS, GUIMARÃES e RIBEIRO, 2011).

#### **3.2. Mercado Vegano**

Há anos o mercado vegano deixou de ser uma tendência para se consolidar no mercado como algo extremamente relevante. O mercado das chamadas “carnes vegetais”, por exemplo, movimentou o Brasil em 2019 por meio do lançamento de diversos produtos que oferecem textura, sabor e cheiro de carne de origem animal. Os hambúrgueres vegetais são uma boa referência: além do pioneiro *‘Impossibleburger’*, os brasileiros Hambúrgueres do Futuro, da Fazenda do Futuro, e o Incrível Burger, da Seara, pegaram carona nessa nova onda.

De olho nessa tendência, o investimento da indústria no mercado veganos tem se intensificado, principalmente nos últimos anos (SOUZA e ZEN, 2020).

Apesar de não existirem dados precisos sobre o número de veganos no Brasil, estima-se que sejam de mais de sete milhões de pessoas, com base em uma comparação com os outros países. De acordo com uma pesquisa realizada pela BHB Foods e Suplementos em parceria com a Decode, o interesse dos brasileiros pelo veganismo cresceu 941% nos últimos oito anos. Além do crescimento da demanda por pratos e lanches veganos em restaurantes e lanchonetes, a procura por produtos de origem animal em supermercados, lojas de cosmético e vestuário também aumentou consideravelmente. Conseqüentemente, o mercado vegano no Brasil também tem se desenvolvido para acompanhar essa demanda. Cada vez mais marcas e empresários estão investindo em produtos de origem vegana para atender a esse público e aumentar a variedade do mercado vegano no Brasil. (SILVA, 2020).

### **3.3. Público-Alvo**

O público-alvo do produto são crianças que, por escolha dos seus pais, são veganas. Há uma grande controversa sobre o assunto, quando são colocadas crianças e restrições no mesmo lado do debate, mas existem estudos que comprovam que não tem efeito deletério em querer criar crianças com a dieta vegana. Segundo Alvarenga, em que a Academia de Nutrição e Dietética, endossa a dieta vegana para pessoas de qualquer idade, inclusive crianças e gestantes, afirmando que é saudável nutricionalmente adequada e que pode proporcionar benefícios na prevenção e tratamento de certas doenças, como diabetes, doenças cardíacas, hipertensão arterial, obesidade e alguns tipos de câncer. Os benefícios existem, mas não dá para negar que, por não aceitar qualquer alimento de origem animal, a dieta se torna altamente restritiva e, se não for feita de forma correta, pode trazer problemas à saúde. Afinal, a falta de leite e derivados pode aumentar a deficiência de cálcio, enquanto a ausência das carnes brancas e vermelhas prejudica o consumo adequado de ferro, proteínas e vitaminas B12 e D. Por esse motivo, a Sociedade Brasileira de Pediatria faz ressalvas sobre o veganismo. Para Weffort, presidente do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, crianças que seguem uma alimentação tão restritiva podem ter seu desenvolvimento comprometido “Como a criança não tem discernimento para saber o que é bom e ruim para a sua alimentação, os pais precisam estar cientes da importância de identificar boas fontes de cálcio, ferro, zinco, ômega 3, vitamina B12 e vitamina D, que são perdidos com essa dieta, e fazer um trabalho conjunto com o pediatra e nutricionista a toda hora”. Então, desde que seja feito um controle anual das taxas de nutrientes no sangue e um acompanhamento regular com pediatras e nutricionistas, a dieta vegana traz, sim, benefícios como a prevenção de doenças crônicas e pode ser adotada em qualquer faixa etária (DUARTE, 2017.)

E para que, essa dieta, que já é tão restritiva, não se torne exclusiva, a criação desse produto traz doces aliciente, como marshmallow, para a alimentação infantil.

#### **3.4. Matérias-primas e suas funções**

### **3.4.1. Água**

Na produção de doces, balas e gomas, a água tem por finalidade principal a dissolução dos ingredientes, e ainda participa dos processos de cozimento (MARCELINO SZWAIDAK, 2011). Na fabricação do produto em questão, a água é utilizada para dissolver o ágar-ágar antes de ser levado ao fogo.

### **3.4.2. Emulsificante**

Os emulsificantes derivam de gorduras e são capazes de produzir emulsão entre dois ingredientes que não se misturariam sem ele, água e óleo, por exemplo. O resultado é a formação de mais cremosidade no corpo e textura do alimento, estabilidade e rendimento na receita (WACHHOLZ2017).

### **3.4.3. Ágar-ágar**

Ágar-ágar é um tipo de gelatina vegetal extraída de diversos gêneros e espécies de algas marinhas vermelhas. A agarose é uma das principais substâncias presentes na ágar-ágar, sendo responsável pelo seu aspecto gelatinoso. A gelatina de ágar-ágar é extraída da alga *Gelidium* SP. Por meio do processo de fervura e é amplamente utilizada na culinária japonesa. (LEGNAIOLI, 2016).

O ágar-ágar proporciona muitos benefícios à saúde. Cerca de 90% de suas fibras são solúveis em água e o seu consumo frequente ajuda a regular o funcionamento do intestino. Sua alta concentração de fibras solúveis aliada à sua baixa quantidade de calorias proporciona saciedade, ajuda a regular o intestino e contribui para o emagrecimento. Além disso, a gelatina de ágar-ágar não leva corantes, aditivos alimentares, ingredientes animais e não é testada em animais, sendo uma opção para quem se preocupa com a saúde e mantém uma filosofia de vida vegana. Outras vantagens da gelatina de ágar-ágar são que ela não derrete em temperatura ambiente e não altera o sabor dos alimentos, sendo um verdadeiro coringa na cozinha, tanto no uso para pratos salgados quanto para pratos doces (LEGNAIOLI, 2016).

Além disso, a gelatina de ágar-ágar não leva corantes, aditivos alimentares, ingredientes animais e não é testada em animais, sendo uma opção para quem se preocupa com a saúde e



mantém uma filosofia de vida vegana. Em outras palavras, ela possui origem vegetal. Outras vantagens da gelatina de ágar-ágar são que ela não derrete em temperatura ambiente e não altera o sabor dos outros alimentos, sendo um verdadeiro coringa na cozinha, tanto no uso para pratos salgados quanto para pratos doces. O ágar é comercializado em pó e não necessita ir à geladeira para ficar firme nem derrete em temperatura ambiente (como a gelatina de origem animal) (LEGNAIOLI, 2016).

O ágar-ágar é um espessante. Ou seja, é usado para aumentar a viscosidade de líquidos. Quando fervido com água, forma-se a gelatina vegana. A substância é insolúvel em água fria (LOPES, 2019).

#### **3.4.4. Glucose de Milho**

A glucose de milho é um líquido doce e viscoso, obtido a partir do amido de milho e composto principalmente de glicose. Apresenta grau de doçura inferior ao açúcar extraído da cana-de-açúcar. Sua função é evitar a cristalização do açúcar, conferir brilho, aumentar a viscosidade e contribuir para a maciez nas preparações. É utilizada como ingrediente em balas, fondant, caldas, pirulitos, pasta americana, sorvetes e doces no geral (GIANNONE, 2020).

#### **3.4.5. Óleo**

Esse óleo é extraído das sementes da soja, tem alto teor de ômega 3 e 6, sendo benéfico para a saúde do coração, além de ter uma ação anti-inflamatória e favorecer o sistema nervoso. Normalmente o óleo serve para cozinhar, refogar e fritar os alimentos (ADLER, 2021). Entretanto, na produção do produto em questão, o óleo é utilizado para untar a forma, contribuindo assim, para desenformar com mais facilidade.

#### **3.4.6. Amido de milho**

É um ingrediente extremamente conhecido tanto na culinária doce, quanto na salgada e também é muito versátil. O amido de milho é feito a partir do endosperma do milho, que é onde está localizada o amido e as proteínas do alimento. Ele é então moído até ficar com aparência fina e branca e antes de ser finalizada a produção do amido de milho a proteína também retirada. (WACHHOLZ, 2021).

Um dos principais e mais importantes usos do amido de milho é na culinária. É utilizado para o espessamento de alimentos líquidos, podendo ser usado quando os alimentos estão quentes ou em temperatura ambiente, mas após já terem sido aquecidos. Esse ingrediente é inclusive uma alternativa melhor do que a farinha de trigo para realizar esse processo. É um ingrediente livre de glúten, e também pode ser consumido pelos veganos. Ele tem diversos benefícios e pode ser utilizado de muitas formas, na receita ele é utilizado para untar a forma (WACHHOLZ, 2021).

#### **3.4.7. Açúcar de Confeiteiro**

Tão fino que a textura parece de talco. O açúcar de confeiteiro, como o próprio nome já diz, é um trunfo para as sobremesas. Tanto usado para decoração de bolos e tortas, quanto para incorporar receitas mais límpidas e homogêneas, aspecto necessário para fazer glacês e chantilly, por exemplo. Sua maleabilidade e espessura permitem, inclusive, que possa ser usado em receitas frias. Na produção de marshmallow, é usado juntamente com o óleo e com o amido de milho para untar a forma e contribuir para que a desenformagem seja mais prática (BRANDI, 2019).

#### **3.4.8. Açúcar Refinado**

O açúcar refinado é encontrado nos mercados com a coloração branca e produzido para que os grãos sejam mais finos, pequenos e secos. A razão de ser branco vem da fabricação feita com enxofre. O custo de ter uma aparência alva e elegante se mostra na perda de nutrientes no processo. Bastante usado em indústrias alimentícias para o preparo de bebidas gasosas, doces, balas e é difícil ser encontrado em supermercados. Para preparar em casa, basta dissolver o açúcar refinado em água. É bom para preparar caldas e coberturas de sobremesas (BRANDI, 2019).

#### **3.4.9. Papel Manteiga**

O papel manteiga é conhecido por ser um bom substituto da margarina na hora de untar formas e até mesmo permitir que alimentos banhados em caldas possam secar sem grudar na superfície (MISAEL, 2018).

Com o papel-manteiga, o alimento também não gruda no recipiente e pode ser desenformado com mais facilidade.

## **4. METODOLOGIA**

#### **4.1. Escolha do produto**

Após uma série de discussões entre os membros do grupo, chegou-se a quatro ideias de produtos a serem trabalhados, todos de origem vegana. Como os membros tinham contato com pessoas intolerantes e/ou alérgicas, principalmente crianças, escolheu-se visa-las como o público-alvo, que por serem novos ainda, não compreendem o motivo de serem restritas pelos seus pais do consumo de certos alimentos.

Como o mercado vegano vive uma escala crescente em nossa sociedade, a escolha desse produto não se deve apenas a crianças alérgicas, mas também os pais que queiram promover esse estilo de vida aos seus filhos.

As quatro ideias principais foram, marshmallow, donuts, cupcake e ovo de páscoa com recheio de marshmallow. Então, após a realização de uma pesquisa de campo, se teve o ovo de páscoa com recheio de marshmallow como produto mais votado e escolhido pelo público, porém após explorar mais a fundo o mercado vegano, foi verificado que não há tanto o que se desenvolver com o chocolate, que já é satisfatoriamente explorado e por conta disso, foi decidido trabalhar apenas com o marshmallow, desenvolvendo o novo produto.

#### **4.2. Desenvolvimentos do produto**

Abaixo está descrito os materiais, matérias primas, equipamentos, método e outros elementos essenciais no desenvolvimento do produto.

##### **4.2.1. Equipamentos**

- Panela “Tramontina”
- Colher
- Termómetro alimentício
- Batedeira “Mallory”
- Fogão “Atlas”
- Recipiente “Tapperwere”
- Balança “Electronic”
- Forma
- Papel manteiga “Wyda”
- Geladeira “Electrolux”

#### 4.2.2. Ingredientes

**Tabela 1**-Ingredientes e porcentagens da formulação

<b>Matéria-prima</b>	<b>QUANTIDADE (g)</b>	<b>PERCENTAGEM (%)</b>
Água	250	31,05
Ágar-Ágar	5	0,62
Glucose de milho	80	9,93
Açúcar refinado	360	44,72
Emulsificante	30	3,72
Amido de milho	40	4,96
Açúcar de confeitiro	40	4,96
<b>TOTAL:</b>	<b>805</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Os autores.

##### 4.2.2.1. Aditivos

Emulsificante e estabilizante INS 471, INS 1520, INS 419 e INS 470 e espessante ágar-ágar.

#### 4.2.3. Metodologia

Primeiramente colocou-se 250 ml de água em temperatura ambiente dentro da panela para diluir 5g de ágar-ágar “Gelialgas” misturando-o com o auxílio de uma colher. Após a diluição estar completa, adicionou-se 80g de glucose de milho “Bom Princípio” e três xícaras de açúcar “Crystal”, a partir desse ponto, não se faz mais o uso da colher.

Levou-se ao fogo e misturou-se os ingredientes, até atingir a temperatura de 116°C, após chegar à temperatura indicada, transferiu-se a mistura para a batedeira adicionou-se duas colheres de sopa de emulsificante “Marvi”, onde ficou de 10 a 20 minutos em velocidade máxima, até atingir sua consistência ideal.

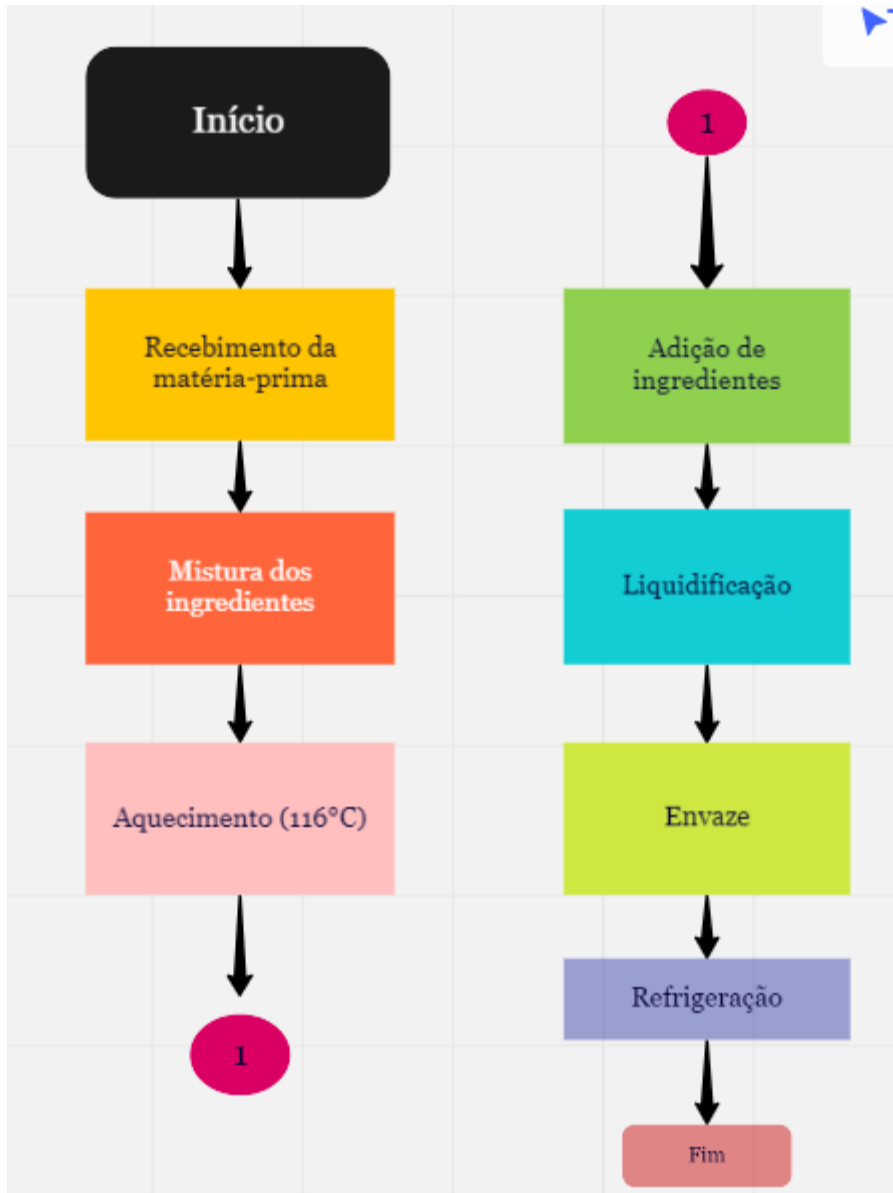
Enquanto isso untou-se a forma com óleo “Soya” junto do papel manteiga “Wyda” e pesou-se 40g de açúcar de confeitiro “União” e 40g de amido de milho “Liane”. Despejou-se o açúcar de confeitiro e o amido de milho pelas formas, de forma que cobrisse todas as suas superfícies.

Após a mistura atingir o ponto desejado, despejou-a nas formas de molde de silicone e levou-as a geladeira por aproximadamente 4 horas. Em seguida desenformou-se o produto e levou-o para o processo de embaçamento. Prontamente o produto está apto para venda e consumo.

### **4.3. Fluxograma de Processo**

Abaixo, apresenta-se um fluxograma do processo de fabricação do marshmallow.

**Figura 1** – Fluxograma do processamento do marshmallow



**Fonte:** Os autores.

## 5. FICHA TÉCNICA

## 5.1. Rotulagem do produto

Figura 2 - Rótulo



Fonte: Autores

## 5.2. Tabela Nutricional

Tabela 2 - Informações sobre a composição do alimento, quantidades de nutrientes fornecidos e representação do Valor Diário (% VD).

Tabela 2- Informação Nutricional do produto

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 20g (4 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
<b>Valor Energético</b>	73 Kcal ou 305 Kj	4%
Carboidratos	18g	6%
Proteínas	0g	0%
Gorduras Totais	0,2g	0%
Gorduras Saturadas	0,2g	1%
Gorduras <i>Trans</i>	0g	0%
Fibra Alimentar	0g	0%
Sódio	2,4 mg	0%



(\*) Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 calorias ou 8400KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

**Fonte:** Autores.

### 5.3. Embalagens do produto

A embalagem do produto é inteiramente composta de plástico reciclável, optou-se por esse material por ser, além de reciclável, também um recipiente reutilizável a domicílio após a lavagem e ter como outros benefícios sua transparência, resistência, leveza e atoxidade. O recipiente de plástico é selado com um lacre termoencolhível, para proteger o produto de agentes externos, podendo aumentar o *shelflife* e proteger durante o transporte. Lacs termoencolhíveis, por serem feitos de material mais flexível e leve, demandam menor força física para desprega-los da embalagem, mesmo se mantendo bem firme. Seu maior atributo é a segurança contra violação da embalagem. Com a certeza da inviolabilidade da embalagem, tem-se uma sensação maior de que está tudo certo com o produto e ele se manterá conservado (DENILSON, 2020). A figura 3 apresenta a imagem ilustrativa de embalagem primária do produto desenvolvido e a figura 4 apresenta a imagem ilustrativa de lacre primário para a embalagem do produto desenvolvido.

**Figura 3** –Embalagem primária do “marshmallow vegano”.



**Figura 4** – Lacre primário da embalagem do “marshmallow vegano”.



## 6. RESULTADOS

### 6.1. Pesquisa de mercado

Realizou-se uma pesquisa de mercado em relação ao produto. Foram entrevistados ao todo 68 pessoas por meio de um questionário online (Anexo 1), foi usado o aplicativo Google Forms, para entender a opinião de cada uma delas.

De acordo com o gráfico 1 é possível notar-se o domínio em relação a idade das pessoas avaliadas foi entre 15 a 21 anos.

Gráfico 1 – Pesquisa de aceitação por faixa etária

#### 1. Faixa etária

● 0-7 anos	3
● 8-14 anos	0
● 15-21 anos	48
● 21-28 anos	7
● 28+	10

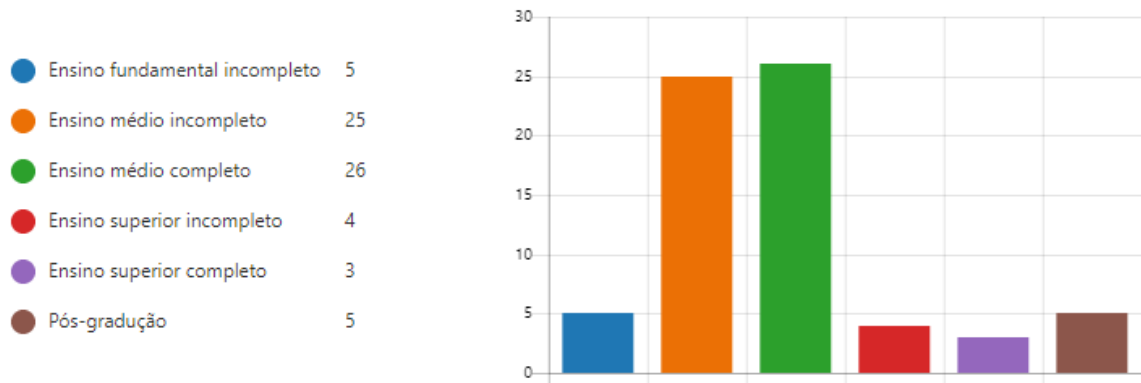


**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 2 é possível notar-se o domínio em relação a escolaridade dos entrevistados foi de Ensino Médio Completo.

Gráfico 2 – Nível de Escolaridade

## 2. Nível de escolaridade

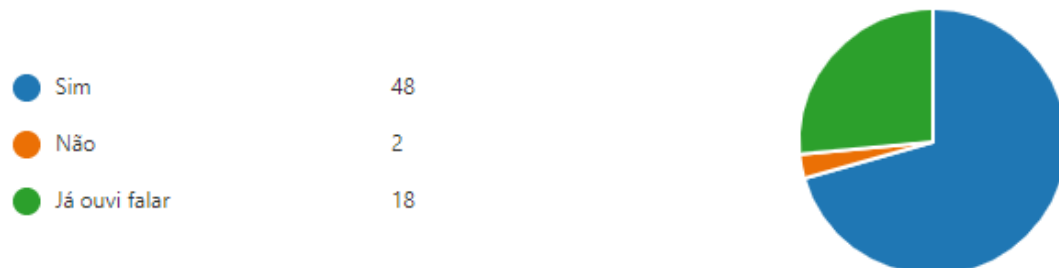


**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 3 é possível notar-se o domínio de entrevistados que sabem o que é vegetarianismo restrito ou veganismo, somando 48 votos, enquanto 18 entrevistados já tinham “ouvido falar” e apenas 2 não sabem o que é vegetarianismo restrito ou veganismo.

Gráfico 3 – Conhecimento sobre o veganismo

## 3. Você sabe o que é vegetarianismo restrito ou veganismo?

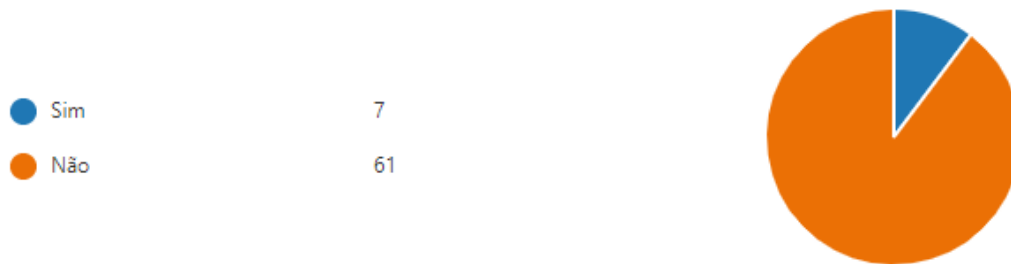


**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 4 é possível notar-se o domínio de pessoas que não são veganas, somando 61 entrevistados.

Gráfico 4 – Opção do estilo de vida

4. Você se considera vegano ou vegetariano restrito?

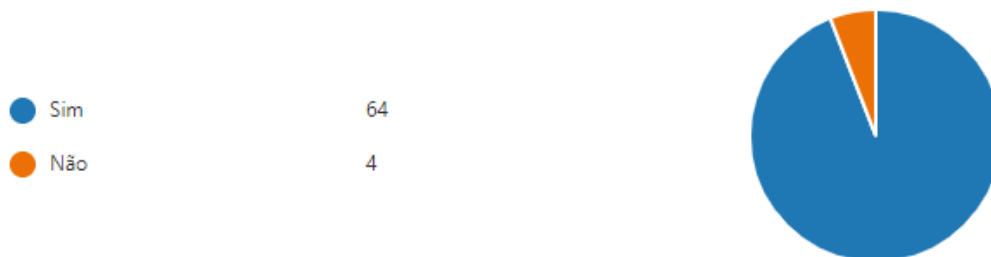


**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 5 é possível notar-se o domínio de pessoas que já consumiram ou consumiriam doces veganos, totalizando 64 entrevistados.

Gráfico 5 – Consumo de doce vegano

5. Você já consumiu ou consumiria algum doce vegano?



**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 6 é possível notar-se o domínio de pessoas que conhecem alguma criança que segue uma dieta restrita por escolha ou por doenças.

Gráfico 6 – Estilo de vida seguido por crianças

6. Você conhece alguma criança que segue uma dieta restrita como o veganismo por escolha dos pais ou por problemas de saúde?

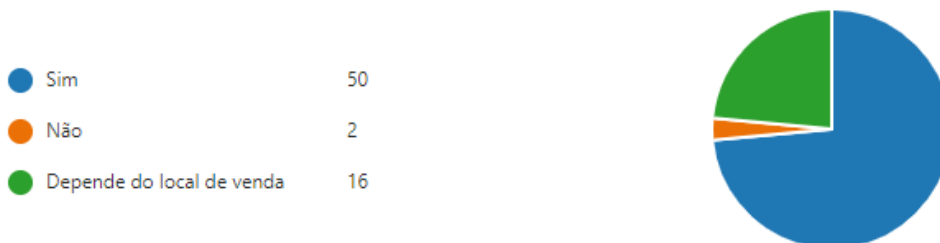


**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 7 é possível notar-se o domínio de pessoas que tem dificuldades de encontrar produtos veganos à venda, totalizando 50 entrevistados, enquanto 16 acham que “depende do local de venda” e apenas 2 entrevistados não acham que é difícil.

Gráfico 7 – Local de compra

7. Sente que é mais difícil encontrar produtos veganos, como doces para vender?

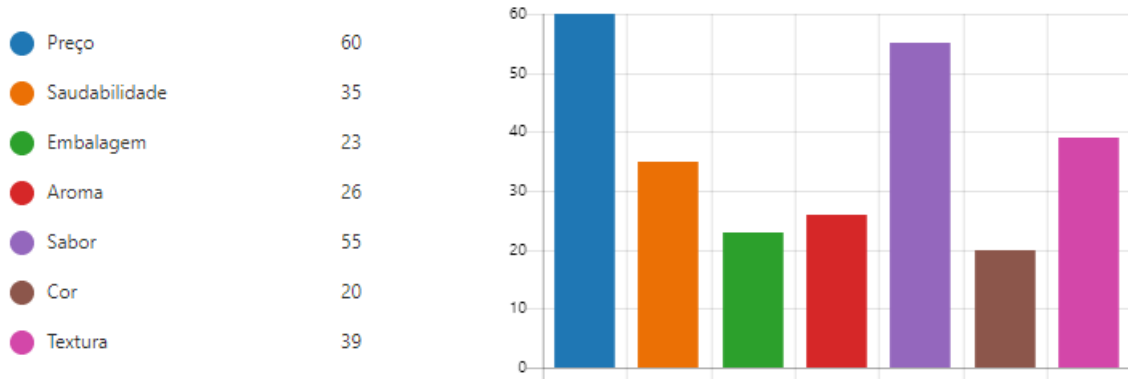


**Fonte:** Autores

O gráfico 8 contém os aspectos considerados para a escolha do produto para compra. Em sua maioria, os três principais aspectos levados em consideração são: Preço, sabor e textura, sendo respectivamente 60, 55 e 39 entrevistados.

Gráfico 8 – Aspectos em consideração para escolha do produto

8. Quais aspectos você levaria em consideração para escolha de compra?

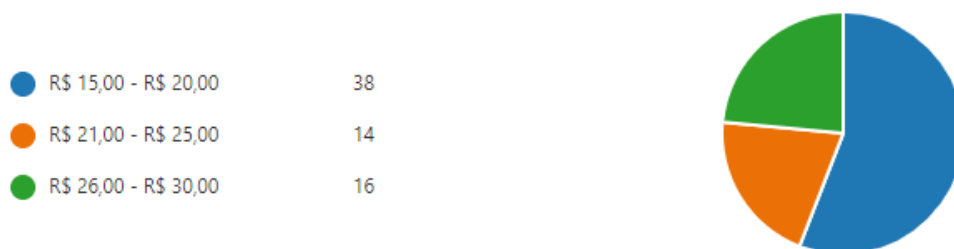


**Fonte:** Autores

O gráfico 9 contém os resultados referentes ao valor que os consumidores pagariam pelo produto desenvolvido. 38 entrevistados pagariam de R\$15,00-R\$20,00, 16 entrevistados pagariam de R\$26,00-R\$30,00 e 14 entrevistados pagariam de R\$21,00-R\$25,00.

Gráfico 9 – Pesquisa de aceitação por preço

9. Quanto você optaria por pagar em um marshmallow vegano? (200g aproximadamente)



**Fonte:** Autores

## 6.2. Custos

A tabela 3 contém valores referentes aos preços em reais (R\$) e as quantidades das matérias-primas utilizadas para elaboração de, aproximadamente, 200 gramas de marshmallow vegano.

**Tabela 3** – Custos das matérias-primas

Ingredientes	Quantidade (g/ml)	Custo Unitário (R\$/(kg/L))	Custo (R\$)
Água	250	4	1,000
Ágar-Ágar	5	817,5	4,088
Glucose de milho	80	18,75	1,500
Açúcar refinado	360	2,59	0,932
Emulsificante	30	74,95	2,249
Amido de milho	40	7,8	0,312
Açúcar de confeitiro	40	5,7	0,228
Custo Total	805		10,308

**Fonte:** Autores.

A tabela 4 apresenta o valor em reais (R\$) referente ao custo total, custo dos ingredientes e ao custo geral que será utilizada para a produção de uma unidade de marshmallow vegano.

**Tabela 4** – Custo total da produção

Custo Total	Custo Ingredientes	Custo Geral
21,62	10,31	11,31

**Fonte:** Autores.

A tabela 5 apresenta o valor calculado do preço de venda, de R\$ 28,10, para que o produto final obtenha o retorno de 30% do valor gasto na produção do marshmallow.

**Tabela 5** – Margem de lucro na produção

Preço Venda	Custo Total	Margem de Lucro
28,10	21,62	30%

**Fonte:** Autores.

A tabela 6 apresenta o custo da embalagem para ser somado depois com os gastos e acrescentar no valor de venda.

**Tabela 6** – Preço da embalagem

Preço da Embalagem
R\$ 1,00

**Fonte:** Autores.

A tabela 7 apresenta o valor em reais (R\$), relativo ao custo total mais o preço da embalagem, retirado do “Preço de Venda”, ou seja, valor referente a uma unidade do produto já embalado.

**Tabela 7** – Preço de venda total correspondente a uma unidade do marshmallow

Preço Venda	Custo Total	Margem de Lucro
30,00	21,62	30%

**Fonte:** Autores

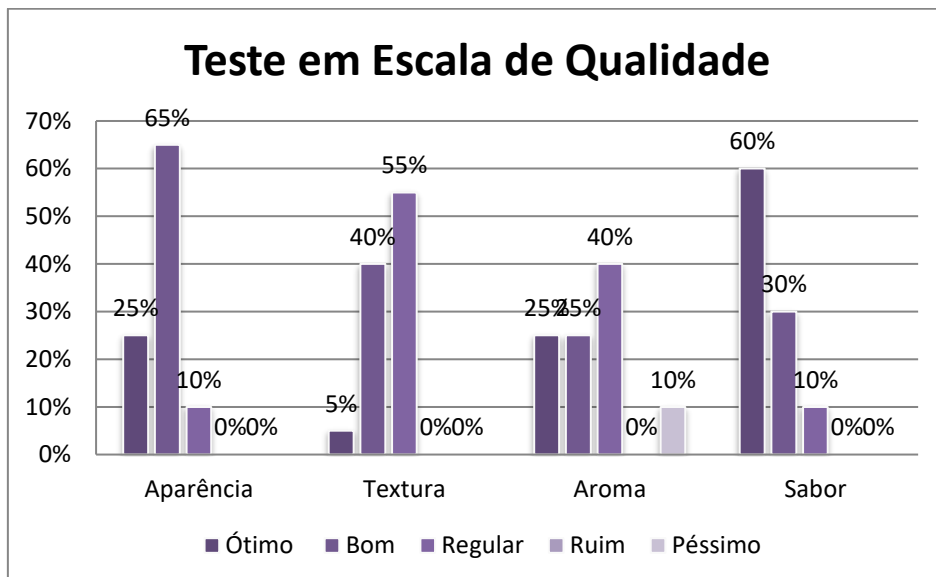


### 6.3. Pesquisa de aceitação

Foi realizado um teste sensorial com 20 pessoas para aprovação do produto desenvolvido. Durante o teste, os participantes responderam a uma ficha (Anexo 2) para classificar aspectos do produto, como: textura, sabor, aroma e aparência.

O gráfico 10 é referente ao teste de atributos em escala de qualidade. É notório que os atributos que mais receberam respostas positivas são: o sabor, a aparência e a textura. Na pesquisa de mercado realizada, os aspectos que seriam levados em consideração para compra, além do preço, eram sabor e textura. Ambos foram bem aceitos pelos consumidores, visto a quantidade de respostas positivas.

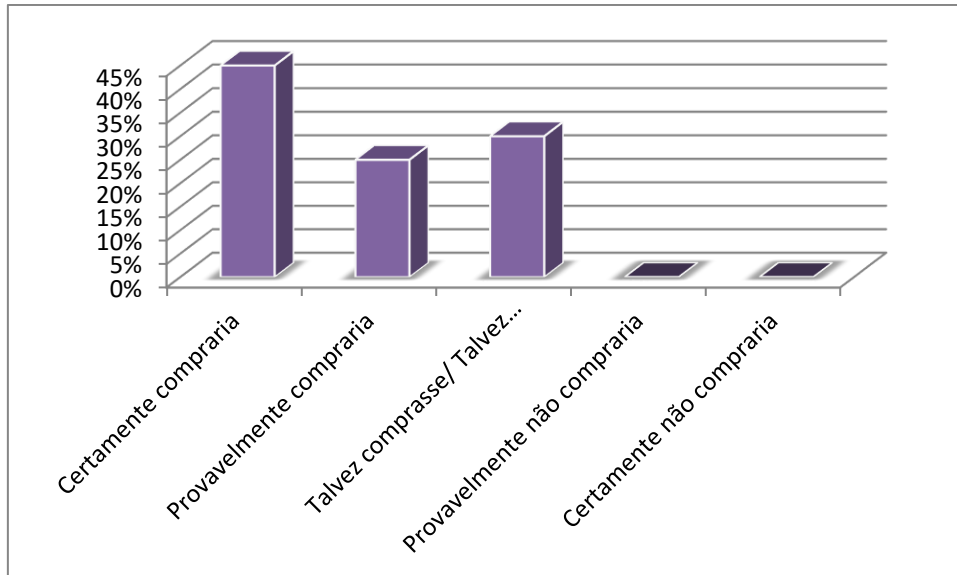
**Gráfico 10** – Teste em escala de qualidade



**Fonte:** Autores

De acordo com o gráfico 11 é possível notar-se o domínio da opção “certamente compraria”, totalizando nove consumidores que assinalaram. A partir do resultado, pode-se concluir que o produto desenvolvido, recebeu opiniões positivas e foi aceito pelos provadores.

**Gráfico 11** – Teste em relação a compra do produto



**Fonte:** Autores

### 6.3.1. Elaboração do produto

A figura 5 a seguir, apresenta a quantidade de água utilizada na receita.

**Figura 5** – Água



**Fonte:** Autores.

A figura 6 apresenta a matéria-prima ágar-ágar sendo diluída na água.

**Figura 6** - Diluição



**Fonte:** Autores.

A figura 7 a seguir apresenta a pesagem da matéria-prima glucose de milho.

**Figura 7** – Pesagem da matéria-prima



**Fonte:** Autores.

A figura 8 a seguir apresenta a pesagem da matéria-prima açúcar.

**Figura 8** – Pesagem da matéria-prima



**Fonte:** Autores.

A figura 9 a seguir apresenta a mistura das matérias-primas dentro da panela.

**Figura 9** – Mistura e aquecimento



**Fonte:** Autores.

A figura 10 a seguir apresenta a transferência das matérias-primas para a batedeira.

**Figura 10** – Massa em processo de batimento



**Fonte:** Autores.

A figura 11 apresenta a forma untada para receber o produto.

**Figura 11** – Recipiente untado



**Fonte:** Autores.

A figura 12 a seguir apresenta o produto após atingir o ponto desejado na bateadeira.

**Figura 12** – Produto antes da refrigeração



**Fonte:** Autores.

A figura 13 apresenta o produto final.

**Figura 13** – Produto final



**Fonte:** Autores.

## 7. CONCLUSÃO



Diante do apresentado anteriormente neste trabalho de conclusão de curso, é notório que o produto foi bem aceito, principalmente nos aspectos que se referem ao sabor e a textura. A maioria dos entrevistados certamente comprariam o marshmallow à base de ágar-ágar e emulsificante.

Em relação ao custo, comparando-se o cálculo do preço de venda final do produto com as respostas recolhidas no questionário para pesquisa de mercado, nota-se que, infelizmente, a grande maioria dos possíveis consumidores pagariam um valor muito abaixo do oferecido, logo, esse processo do desenvolvimento do produto deve ser aperfeiçoado para obter um resultado satisfatório para ambos os lados.

O marshmallow à base de ágar-ágar e emulsificante é algo inovador para o mercado vegano, principalmente no setor de doces. Sendo desenvolvido o mais parecido possível com marshmallows convencionais (feitos com matéria prima de origem animal) e pensado para contentar e incluir aqueles que possuem alguma alergia, intolerância ou restrição.

Portando, o crescente e já estabelecido, mercado vegano, irá receber uma nova opção de doce, que pode acarretar o surgimento de próximos. E mesmo sendo um produto com público alvo específico, também atende outros tipos de consumidores, sejam eles adultos, carnívoros, veganos, intolerantes à lactose ou aqueles que apenas se sentirão interessados pelo produto desenvolvido, como acontece majoritariamente no caso dos entrevistados.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

MACHADO. **Aspectos nutricionais e crescimento de crianças vegetarianas e veganas.** 2020. Disponível em <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/pprint262.pdf>.

NAIME. **Veganismo.** 2018. Disponível em <https://www.ecodebate.com.br/2018/06/08/veganismo-artigo-de-roberto-naime/>.

VEIGAS DIAS. **O mercado de alimentos vegetarianos e veganos características e perspectivas.** 2020. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/339630284\\_O\\_mercado\\_de\\_alimentos\\_vegetarianos\\_e\\_veganos\\_caracteristicas\\_e\\_perspectivas](https://www.researchgate.net/publication/339630284_O_mercado_de_alimentos_vegetarianos_e_veganos_caracteristicas_e_perspectivas).

FERNADO HOMEM. **Mercado vegano passa por crescimento e setores investem no segmento.** 2020. Disponível em <https://www.portaldenoticias.com.br/noticia/13438/mercado-vegano-passa-por-crescimento-e-setores-investem-no-segumento.html#:~:text=Segundo%20uma%20pesquisa%20IBOPE%20Intelig%C3%A4ncia,t%C3%A4m%20procurado%20comer%20menos%20carne.&text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20tem%20se%20mostrado%20mais%20interessada%20em%20consumir%20produtos%20veganos>.

DENIS, GUIMARÃES e RIBEIRO. **Veganismo, textos fundamentais.** 2011. Disponível em <https://sociedadevegana.org/>.

SOUZA e ZEN. **Mercado vegano: as mudanças e impactos de um consumo consciente, ético e justo.** 2020. Disponível em <https://www.svb.org.br/2584-mercado-vegano-as-mudancas-e-impactos-de-um-consumo-consciente-etico-e-justo>.

SILVA. **O crescimento do veganismo no Brasil.** 2020. Disponível em <https://pharmascience.com.br/2020/12/07/veganismo/>.

DUARTE. **Criança pode ser vegana?** 2017. Disponível em <https://revistacrescer.globo.com/Crianças/Saude/noticia/2017/03/crianca-vegana-e-ou-nao-e-saudavel.html>.

MARCELINO SZWAIDAK. **Dossiê técnico. Doces industrializados.** 2011. Disponível em <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NjExNw==>.

WACHHOLZ. **Emulsificante: o que é? Como usá-lo?** 2017. Disponível em <https://www.confeiteiradesucesso.com/emulsificante-o-que-e-como-usa-lo>.

LEGNAIOLI. **O que é ágar-ágar, para que serve e benefícios.** 2016. Disponível em <<https://www.ecycle.com.br/6332-agar-agar.html> >

LOPES. **Ágar- ágar: benefícios e como consumir o ingrediente.** 2019. Disponível em <<https://cuidai.com.br/agar-agar>>

GIANNONE. **Produtos Sícola: Glucose.** 2020. Disponível em <<https://www.sicola.com.br/produto/glucose-39>>.

ADLER. **Tipos de óleo de cozinha: quais são e como usar.** 2021. Disponível em <<https://www.emporiotambo.com.br/blog/tipos-de-oleo-de-cozinha>>.

WACHHOLZ. **Amido de milho, saiba tudo sobre o ingrediente.**2021.Disponível em <<https://www.confeiteiradesucesso.com/amido-de-milho-saiba-tudo-sobre-esse-ingrediente>>

BRANDI. **10 tipos de açúcar usado na confeitaria que você precisa conhecer.** 2019. Disponível em <<https://blog.novasafra.com.br/2019/09/03/10-tipos-de-acucar-utilizados-na-confeitaria/> >

MISAEL. **Utilidades do papel manteiga: 5 truques que você não conhecia.** 2018.Disponível em <<https://blog.tudogostoso.com.br/dicas-de-cozinha/utilidades-do-papel-manteiga/>>

DENILSON.**Lacres Termoencolhíveis: Conheça seus benefícios.**2020.Disponível em <<https://embhaflex.com.br/2020/08/25/lacres-termoencolhiveis-conheca-seus-beneficios/>>.

## **Anexo 1 – Pesquisa de mercado**

### **1- Faixa etária**

( ) 0-7 anos ( ) 8-14 anos ( ) 15-21 anos ( ) 22-28 anos ( ) 28+

- 2- Nível de escolaridade  
( ) Ensino fundamental incompleto ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino superior incompleto ( ) Ensino superior completo ( ) Pós-graduação
- 3- Você sabe o que é vegetarianismo restrito ou veganismo?  
( ) Sim ( ) Não ( ) Já ouvi falar
- 4- Você se considera vegano ou vegetariano restrito?  
( ) Sim ( ) Não
- 5- Você já consumiu ou consumiria algum doce vegano?  
( ) Sim ( ) Não
- 6- Você conhece alguma criança que segue uma dieta restrita como o veganismo por escolha dos pais ou por problemas de saúde?  
( ) Sim ( ) Não
- 7- Sente que é mais difícil encontrar produtos veganos, como doces para vender?  
( ) Sim ( ) Não ( ) Depende do local de venda
- 8- Quais aspectos você levaria em consideração para escolha de compra?  
( ) Preço ( ) Saudabilidade ( ) Embalagem ( ) Aroma ( ) Sabor ( ) Cor ( ) Textura
- 9- Quanto você optaria por pagar em um marshmallow vegano? (Aproximadamente 200g)  
( ) R\$ 15,00-R\$20,00 ( ) R\$ 21,00- R\$25,00 ( ) R\$ 26,00- R\$ 30,00

## **Anexo 2 – Ficha de análise sensorial**



## TESTE DE ACEITAÇÃO

**Marshmallow á base de ágar-ágar e emulsificante – Marca: Choose Joy**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Idade:** \_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

Experimente a amostra e expresse sua opinião, usando a escala abaixo para descrever sua ideia a respeito da aparência, textura, aroma e sabor.

**Escala:** (5) ótimo, (4) bom, (3) regular, (2) ruim, (1) péssimo.

Aparência	Textura	Aroma	Sabor

**Se este produto estivesse á venda, você:**

- Certamente compraria ( )
- Provavelmente compraria ( )
- Talvez comprasse/ talvez não comprasse ( )
- Provavelmente não compraria ( )
- Certamente não compraria ( )

**Comentários:** \_\_\_\_\_