

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Roberta Lima Panozzo

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO SENSORIAL E MERCADOLÓGICA SOBRE UM  
PRODUTO VEGANO SIMILAR A IOGURTE**

Porto Alegre

2018

Roberta Lima Panozzo

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO SENSORIAL E MERCADOLÓGICA SOBRE UM  
PRODUTO VEGANO SIMILAR A IOGURTE**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado ao Instituto de Ciência e Tecnologia de  
Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul como requisito parcial para a obtenção do título de  
Engenheiro de Alimentos.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Hickmann Flôres  
Co-orientador: Prof. Dr. Jean Philippe Reveillion

Porto Alegre

2018

Roberta Lima Panozzo

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO SENSORIAL E MERCADOLÓGICA SOBRE UM  
PRODUTO VEGANO SIMILAR A IOGURTE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira de Alimentos.

Aprovada em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Simone Hickmann Flores (Orientadora)  
Doutora em Engenharia de Alimentos  
ICTA/UFRGS

---

Jean Philippe Palma Révillion (Co-orientador)  
Doutor em Agronegócios  
ICTA/UFRGS

---

Bruna Tischer  
Doutora em Ciência e Tecnologia dos Alimentos  
ICTA/UFRGS

---

Fernanda Araújo Pimentel Peres  
Doutora em Engenharia  
PPGEP/UFRGS

## **AGRADECIMENTOS**

Meus maiores agradecimentos são e sempre serão à minha família, pela criação baseada no amor e na liberdade, que me deu a segurança psicológica necessária para alcançar meus objetivos. Aos meus pais, Eliana e Paulo, por acolherem todas as minhas dúvidas e angústias e por me estimularem a enfrentar a vida com coragem. Ao meu irmão Eduardo, agradeço por ser meu companheiro de caminhada. Por fim, estendo o agradecimento aos meus avós, que me ensinam através do exemplo valores como bondade, verdade e ética.

Agradeço também a todos os amigos e colegas que me acompanharam nos anos de faculdade: amigos de infância, colegas de aula, parceiros de Movimento Empresa Júnior e, mais recentemente, companheiros de estágio na Kraft Heinz. A caminhada se torna muito mais significativa quando se encontra conexões verdadeiras. Dentre estes, destaco o agradecimento ao melhor amigo que tive nesse período, meu namorado Yuri. Obrigada pela dedicação e apoio.

Ao ICTA e sua comunidade, agradeço a oportunidade de me desenvolver muito além do aspecto técnico. Sem dúvidas, todo o corpo docente e as atividades realizadas durante o período da graduação contribuíram para minha formação como profissional. Por fim, agradeço profundamente aos meus professores orientadores, Simone e Jean, pelo auxílio nesta etapa tão importante da vida acadêmica. Agradeço também aos membros da banca avaliadora, Prof. Bruna e Fernanda, por aceitarem o convite e terem dedicado sua atenção ao meu trabalho.

## RESUMO

O comportamento do consumidor está mudando e, dentre as tendências apontadas para o futuro da indústria de alimentos, estão saudabilidade e sustentabilidade. Ambos os valores são compatíveis com os motivos para a aderência a uma dieta livre de alimentos de origem animal (vegana ou vegetariana estrita). Pesquisas demonstram o aumento do interesse da população por este tema, ao passo que diversos estudos buscam a produção de alimentos veganos similares aos alimentos tradicionais, como carnes, leite e seus derivados. Este trabalho tem como objetivo avaliar a percepção do público vegano e vegetariano sobre um produto à base de extrato de coco, análogo a um iogurte natural. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória sobre os produtos deste tipo já existentes no mercado, seguida da realização de um grupo focal com veganos e vegetarianos. Após o grupo focal, realizou-se uma pesquisa quantitativa com o mesmo público, distribuída online. Por fim, foi elaborada uma formulação prévia do produto sugerido, passando por 5 formulações testes. A quinta formulação foi submetida a análise sensorial de aceitação de atributos (aparência, cor, aroma, textura, sabor, sabor residual e aceitação global), contando com 47 provadores. Os resultados encontrados demonstram que já existem alternativas similares ao produto sugerido nos mercados brasileiro e internacionais, com preços variando de R\$2,49 a R\$9,50. A realização do grupo focal confirmou dados encontrados na literatura, de que as principais motivações para aderir a uma dieta vegetariana ou vegana são saúde, direito dos animais e meio ambiente. Além disso, os participantes afirmaram que sentem falta de opções análogas a lácteos que não sejam à base de soja. Quanto ao valor que se dispõem a pagar, este foi compatível com o valor dos produtos já encontrados no mercado, entretanto não demonstraram boa aceitação sensorial a estes produtos. A pesquisa quantitativa obteve 243 respostas de consumidores interessados em produtos veganos na região metropolitana de Porto Alegre, dos quais 84% não estão satisfeitos com a variedade de produtos veganos processados no mercado e 87% demonstraram interesse em consumir um produto vegano similar a iogurte. A formulação final desenvolvida foi elaborada a partir da adição de fermentos comerciais ao extrato de coco, adicionada de agar agar, extrato de coco em pó, inulina de chicória e gomas guar e xantana, para garantir a textura desejada. Apesar de a análise sensorial não ter sido realizada com público selecionado, a amostra obteve 76,26% de aceitação global. A aceitação foi acima de 70% para todos os atributos, exceto a textura (69,20%), sendo este o único ponto de melhoria destacado pelos provadores nos comentários. Conclui-se que este produto possui grande potencial de aceitação por seu público-alvo, sendo necessários mais testes para aprimorar a formulação do produto.

Palavras-chave: Veganismo. Vegetarianismo. Iogurte. Análogo. Coco.

## ABSTRACT

Consumer's behavior is changing and among the trends pointed to the future of the food industry, are health and sustainability. Both values are consistent with the reasons for adherence to a diet free of animal foods (vegan or strict vegetarian). Research have shown that the population's interest in this subject has increased, while several studies have sought to produce vegan foods similar to traditional foods, such as meat, milk and dairy products. This work aims to evaluate the perception of the vegan and vegetarian public about a product based on coconut extract, similar to natural yogurt. Initially, exploratory qualitative research was carried out on the products of this type already on the market, followed by a focus group with vegans and vegetarians. After the focus group, a quantitative survey was conducted with the same public, distributed online. Finally, a previous formulation of the suggested product was elaborated, passing through 5 test formulations. The fifth formulation was submitted to sensory analysis of attributes acceptance (appearance, color, scent, texture, flavor, residual taste, and overall acceptance), counting on 47 tasters. The results show that there are already alternatives similar to the product suggested in the Brazilian and international markets, with prices varying from R\$ 2.49 to R\$ 9.50. The realization of the focus group has confirmed data found in the literature that the main motivations for adhering to a vegetarian or vegan diet are health, animal rights, and the environment. In addition, participants stated that they miss dairy alternatives that are not soy based. As for the prices they are willing to pay, this was compatible with the values of the products already found in the market. However they did not show good sensory acceptance to these products. Quantitative research yielded 243 responses from consumers interested in vegan products in the metropolitan region of Porto Alegre, of which 84% were not satisfied with the variety of vegan products processed in the market and 87% showed interest in consuming a vegan product similar to yogurt. The final formulation was elaborated from the addition of commercial yeasts to the coconut extract, added agar agar, coconut powder extract, chicory inulin and guar, and xanthan gums, to guarantee the desired texture. Although the sensorial analysis was not performed with a selected audience, the sample obtained 76.26% of global acceptance. Acceptance was above 70% for all attributes except texture (69.20%), this being the only improvement point highlighted by the tasters in the comments. It is concluded that this product has great potential for acceptance by its target audience, requiring further testing to improve product formulation.

Key-words: Vegan. Vegetarian. Yogurt. Analogous. Coconut.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Porcentagem de produtos lançados com apelo vegetariano ou vegano em 2012 versus 2016 e crescimentos destas categorias durante o período. ....	13
Figura 2 - Mecanismos que influenciam a variedade de produtos veganos análogos a iogurte no mercado. ....	15
Figura 3 - Alimento de soja da marca Batavo. ....	23
Figura 4 - Linha de produtos similares a iogurte da marca VidaVeg. ....	24
Figura 5 - Alimento à base de castanha de caju sabor morango da marca Nomoo. ....	24
Figura 6 - Alimento de coco similar a iogurte da marca Fresco. ....	24
Figura 7 - Alimento de coco similar a iogurte da marca americana Califia Farms, exposto na Fancy Food Show 2018. ....	25
Figura 8 - Alimento de coco sabor manga e maracujá da marca britânica The Coconut Collaborative, exposto na Fancy Food Show 2018. ....	26
Figura 9 - Alimento similar a iogurte feito com extrato de coco, sabor baunilha, da marca americana So Delicious. ....	26
Figura 10 - Produto à base de coco, da marca canadense Daiya Foods. ....	27
Figura 11 - Produto à base de coco, da marca americana Yoconut. ....	27
Figura 12 - Alimento de coco similar a iogurte da marca australiana CoYo. ....	28
Figura 13 - – Distribuição de faixa etária dos respondentes da pesquisa. ....	31
Figura 14 - Distribuição de gênero dos respondentes. ....	31
Figura 15 - Grau de instrução (formação) dos respondentes. ....	32
Figura 16 - Faixa de renda domiciliar dos respondentes. ....	33
Figura 17 - Definição de classes sociais a partir da renda média domiciliar (em reais), segundo o Critério Brasil 2015. ....	33
Figura 18 - Distribuição do comportamento dos respondentes em relação ao consumo de alimentos veganos processados. ....	34
Figura 19 - Frequência de consumo de alimentos veganos processados. ....	35
Figura 20 - Distribuição dos locais de aquisição de alimentos veganos processados. ....	36
Figura 21 - Satisfação dos respondentes com a variedade de alimentos veganos processados existentes. ....	37
Figura 22 - Demonstração de interesse dos respondentes em consumir o produto sugerido. ....	37
Figura 23 - Preferência de situação para consumir o produto sugerido. ....	38

Figura 24 - Preço que os respondentes estariam dispostos a pagar pelo produto sugerido. ....38



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Descrição dos ingredientes utilizados.....	20
Tabela 2 – Ingredientes e composições das formulações.....	21
Tabela 3 – Comparação dos produtos existentes.....	28
Tabela 4 – Média e índice de aceitação dos atributos avaliados.....	40

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Tendências na Indústria de Alimentos e Produtos Veganos .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Consumo de Iogurtes .....</b>	<b>14</b>
<b>3.3. Produtos Veganos Análogos a Lácteos .....</b>	<b>14</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Identificação de Produtos Veganos Similares a Lácteos no Mercado Brasileiro e Internacional .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Grupo Focal .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3. Pesquisa Quantitativa .....</b>	<b>19</b>
<b>4.4. Desenvolvimento do Protótipo .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5. Análise Sensorial .....</b>	<b>22</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1. Identificação de Produtos Veganos Similares a Lácteos no Mercado Brasileiro e Internacional .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2. Grupo Focal .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3. Pesquisa Quantitativa .....</b>	<b>30</b>
<b>5.4. Desenvolvimento do Protótipo .....</b>	<b>39</b>
<b>5.5. Análise Sensorial .....</b>	<b>39</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, diversos relatórios de tendências globais para a indústria de alimentos destacaram que o consumidor está mais preocupado com saúde e bem-estar, ética e questões sustentáveis (FIESP, 2010), assim como um “retorno às origens” (NITZKE, 2012), em busca de uma alimentação mais natural. Além disso, a maior inclusão no mercado de alimentos de origem vegetal, novos e já conhecidos da população, também é indicada como uma tendência. Estas hipóteses vêm sendo confirmadas pelo aumento expressivo no lançamento de produtos com alegações de ética e bem-estar e pelo fato de o número de produtos lançados com apelo vegetariano ou vegano ter aumentado significativamente (MINTEL, 2018), demonstrando a atenção da indústria às mudanças de comportamento do consumidor.

Sabe-se também que 14% da população brasileira considera-se vegetariana e que 60% da população teria interesse em consumir produtos veganos se estes se mostrassem mais acessíveis (IBOPE, 2018), sendo que a adesão a estas dietas comumente está ligada às questões apresentadas como tendências globais: saudabilidade, bem-estar dos animais, impactos no meio ambiente. Portanto, podem ser identificadas duas frentes de mudança que seguem para a mesma direção: o consumidor mudando seus hábitos e a indústria de alimentos fornecendo mais opções para atender estas preferências.

Apesar dos avanços verificados, as opções veganas que substituem lácteos ainda são muito pouco difundidas no mercado, sendo o iogurte um dos produtos que os consumidores veganos mais sentem falta de consumir (TAFFAREL, 2012), o que demonstra uma demanda não atendida e, portanto, uma oportunidade de lançamento de produto.

Neste contexto, torna-se importante avaliar os fatores decisivos de compra do público vegano e vegetariano, qual seu poder aquisitivo e seus comportamentos como consumidor e o que este consumidor espera dos produtos que adquire. Desta forma, aumentam-se as chances de que as necessidades deste público-alvo sejam atendidas e que o produto lançado obtenha sucesso e garanta sua posição no mercado.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo do presente trabalho foi verificar a percepção do público vegano e vegetariano da região metropolitana de Porto Alegre sobre um produto à base de extrato de coco, análogo a um iogurte natural.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar os produtos veganos similares a derivados lácteos existentes no mercado brasileiro e internacional;
- Realizar um grupo focal com o público alvo (vegano e vegetarianos) para colher percepções acerca da alimentação vegana e da sugestão de produto similar a iogurte;
- Elaborar e aplicar formulário de pesquisa quantitativa para caracterizar o público alvo, e verificar as hipóteses levantadas no grupo focal;
- Sugerir e testar uma formulação prévia para um produto fermentado à base de extrato de coco;
- Realizar análise sensorial do protótipo do produto, para verificar a aceitação do consumidor.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. Tendências na Indústria de Alimentos e Produtos Veganos

Drewnowski et al. apresentaram em 1997 o conceito de “transição nutricional”, apontando o aumento do consumo de açúcares e gorduras ligado ao aumento de receita da população e à globalização. Desta forma, relaciona-se o desenvolvimento econômico a uma alimentação cada vez menos saudável. Entretanto, com o passar dos anos, os consumidores tornaram-se mais atentos ao fato de que uma dieta adequada tem o poder de auxiliar na prevenção de doenças e na manutenção da saúde e bem-estar (NITZKE, 2012).

O relatório Brasil Food Trends 2020 (FIESP, 2010) se propôs a pesquisar o futuro do mercado alimentício nacional e definiu cinco tendências para indústria de alimentos até 2020, dentre estas a saudabilidade e bem-estar e sustentabilidade e ética. De fato, as alegações éticas e sustentáveis, como embalagens ecológicas e alegações de bem-estar animal e humano, aumentaram em 22% dos lançamentos de alimentos e bebidas globais de setembro de 2016 a agosto de 2017, comparado a apenas 1% no mesmo período de 2006-2007. (MINTEL, 2018)

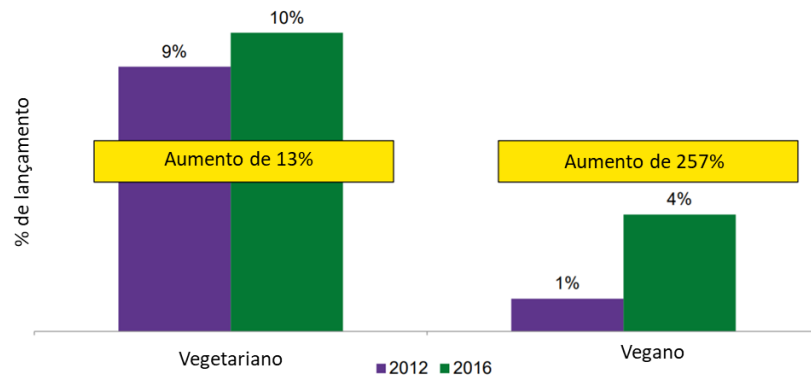
Uma das tendências globais em alimentos para o ano de 2017 destacadas pela Mintel são os alimentos à base de vegetais, que contemplam uma alimentação vegana, o que reforça o crescente interesse em produtos vegetarianos e veganos, muitos dos quais são escolhidos pelos consumidores para uma bebida ocasional, lanche ou refeição. A pesquisa destaca que cada vez mais os consumidores optam por incluir estes alimentos em suas rotinas, não apenas em casos de uma mudança radical para um estilo de vida baseado no consumo de alimentos de origem vegetal.

Segundo Key et al. (2006), o consumidor vegano ou vegetariano estrito é aquele que não consome nenhum alimento de origem animal, podendo estender essa ideologia para outras áreas de consumo, como vestuário, cosméticos, etc. O vegetarianismo pode ser classificado da seguinte forma (SVB, 2017):

- Ovolactovegetarianismo: utiliza ovos, leite e laticínios na sua alimentação.
- Lactovegetarianismo: utiliza leite e laticínios na sua alimentação.
- Ovovegetarianismo: utiliza ovos na sua alimentação.
- Vegetarianismo estrito: não utiliza nenhum produto de origem animal na sua alimentação.

Em 2016, 33% dos adultos dos EUA afirmavam planejar comprar mais produtos alimentícios veganos ou vegetarianos no ano seguinte. Além disso, chama a atenção o crescimento do número de novos alimentos e bebidas com apelo vegetariano ou vegano, como demonstrado na Figura 1. (MINTEL, 2017)

Figura 1 – Porcentagem de produtos lançados com apelo vegetariano ou vegano em 2012 versus 2016 e crescimentos destas categorias durante o período.



Fonte: Adaptado de MINTEL, 2017.

Em maio de 2018, o IBOPE divulgou os resultados de uma pesquisa sobre vegetarianismo, que coletou 2002 amostras em 142 municípios nas capitais, periferias e interiores das regiões Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sul e Sudeste do país, e que aponta que 14% dos entrevistados consideram-se vegetarianos. O valor em 2012 era de 8%, representando um aumento significativo nos últimos anos.

A pesquisa aponta também o interesse por produtos veganos na população em geral: 60% dos entrevistados, mesmo os que não se declararam vegetarianos, declarou que consumiria mais produtos veganos se tivessem o mesmo preço que os produtos que estão acostumados a consumir. Esta porcentagem é ainda maior nas capitais, onde 65% da amostra se mostrou interessada em produtos veganos. (IBOPE, 2018)

Schneider et al. (2018) reporta em seu estudo que as principais motivações que orientam e influenciam os consumidores veganos são saúde, intenção comportamental, alimentos ecoinovadores, direito dos animais e meio ambiente.

Um estudo de caracterização da população vegana na Alemanha trouxe um fator adicional à discussão, verificando que 74,3% dos veganos passaram por um período intermediário de vegetarianismo, consumindo ovos e derivados lácteos antes de adotarem uma dieta livre de ingredientes de origem animal. Os participantes do estudo ainda afirmaram, em

sua maioria (90%), acreditar que atualmente é mais fácil aderir ao veganismo do que há alguns anos (KERSCHKE-RISCH, 2015).

Quanto à saudabilidade, veganos tendem a ter menor risco de doenças cardíacas e um melhor controle glicêmico segundo estudos preliminares. Percebe-se também que os efeitos de melhoria na saúde são melhor percebidos após 5 anos de uma dieta vegetariana estrita (CRAIG, 2009).

### **3.2. Consumo de Iogurtes**

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, define como iogurte os produtos adicionados ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou leite reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de bactérias ácido-lácticas que, por sua atividade, contribuem para a determinação das características do produto final. (MAPA, 2007).

Segundo a última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE, realizada em 2009, a quantidade de iogurte adquirida anualmente no Brasil é de 2,051 kg per capita. Na região Sul, este valor aumenta para 2,620 kg per capita, representando a região com maior consumo do produto no país. (IBGE, 2009).

Iogurtes podem ser considerados produtos premium no Brasil e, devido a esta classificação, a categoria sofreu os impactos da crise econômica vivida no país. Em 2017, com o refreamento desta crise e a manutenção de tendências de saudabilidade, o produto retomou o crescimento nas vendas.

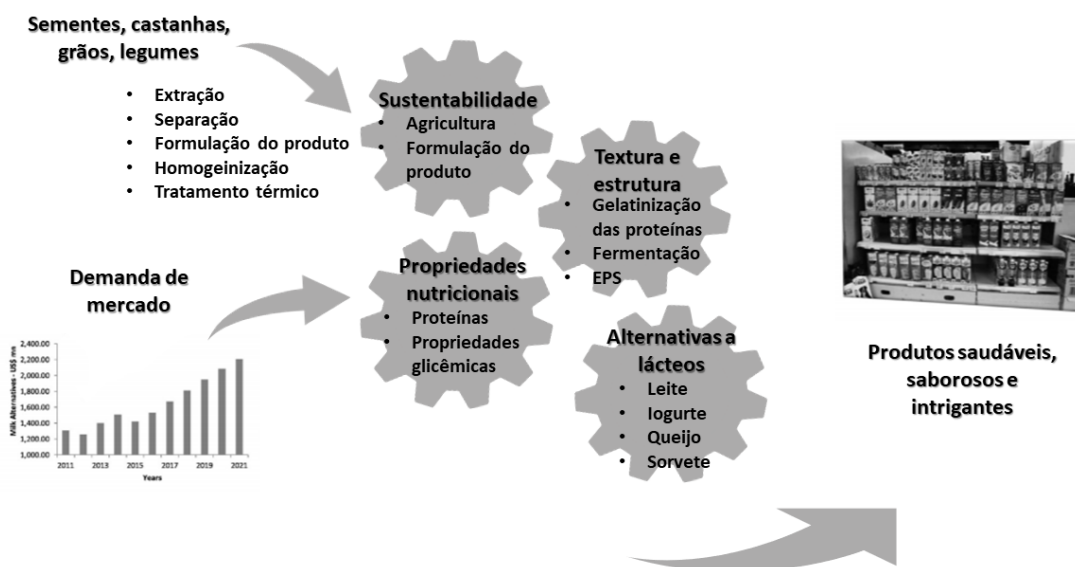
Em 2018, foram 13,926.4 bilhões de reais em vendas de iogurte no mercado brasileiro, sendo este valor um pouco menor do que 2015, auge do consumo do lácteo nos últimos 6 anos. Com a retomada do crescimento na comercialização, a previsão é de atingir um valor de vendas de 16181,0 bilhões de reais em 2023 (EUROMONITOR, 2018). Este dado aliado aos resultados da POF demonstra que os iogurtes são produtos lácteos de relevância mercadológica e presentes na vida do consumidor brasileiro.

### **3.3. Produtos Veganos Análogos a Lácteos**

Produtos veganos análogos a lácteos fazem parte de algumas culturas, e por estas são consumidos há alguns séculos. Entretanto, o interesse nestes produtos por outros consumidores

vem crescendo e o mercado se expandindo. O primeiro extrato de soja disponível comercialmente foi lançado na Ásia em 1940 (MÄKINEN, 2016) e desde então diversos produtos do segmento surgiram. Atualmente, a maioria dos consumidores opta por estes produtos por preferência, e não apenas por necessidade (JESKE, 2017), como é o caso de veganos e vegetarianos, que optam por aderir a estas dietas. Na Figura 2, é possível visualizar os mecanismos que vêm determinando a variedade destes produtos no mercado.

Figura 2 - Mecanismos que influenciam a variedade de produtos veganos análogos a iogurte no mercado.



Fonte: Adaptado de JESKE, 2017.

Segundo Helms (2004), citado por Lopes (2013), uma das grandes barreiras do vegetarianismo e veganismo é tecnológica e se refere ao desenvolvimento de novas proteínas e substitutos vegetais. Novos produtos e tecnologias, como análogos a queijos e iogurtes vêm surgindo no mercado, porém ainda recebem pouca atenção da comunidade científica (JESKE, 2017).

Em 2012, um questionário aplicado de forma on-line contou com respostas de 151 veganos e vegetarianos. Destes, 37% afirmaram sentir falta de produtos similares a iogurtes no mercado nacional (TAFFAREL, 2012). Além deste fato, os adeptos de uma dieta vegetariana demonstram maior interesse em produtos e receitas novas do que pessoas com dieta onívora. (HOEK, 2004).

A startup norte-americana Perfect Day iniciou a produção de lácteos sem a utilização de vacas, utilizando fermentação para produzir as mesmas proteínas presentes no leite de vaca,



que depois são combinadas com açúcar, gordura e minerais feitos a partir de plantas (MINTEL, 2018). Além de veganos, os produtos da startup abrangem outros mercados, como o de produtos sem glúten e sem lactose.

Cáceres et al. (2018) desenvolveram alimentos similares a iogurte a partir da fermentação de arroz integral, atingindo uma média de aceitação global de 77% para uma das formulações, elaborada com arroz germinado.

Bansal et al. (2016) apresentaram um estudo de otimização de produção de um produto fermentado similar a iogurte, produzido a partir de extrato de amendoim, visando produzir um alimento probiótico sem as desvantagens dos lácteos, para pessoas com alegria e intolerância. A melhor condição de produção foi uma concentração de inóculo de 1,9% (*Streptococcus faecalis*) e incubação de 12h a 38°C. O produto final apresentou acidez titulável de 0,12%, menor do que a apresentada por iogurtes tradicionais (acidez titulável de 0,5%). Os resultados para viscosidade e contagem de probióticos foram de 52,5 cP e 7,5 UFC/ml, respectivamente.

Uma bebida fermentada a base de extrato aquoso de quinoa (ZANINNI, 2018) foi produzida com o objetivo de atender a demanda por produtos fermentados não-lácteos, suprir as necessidades de pessoas alérgicas a soja e ainda apresentando-se como uma alternativa melhor aceita sensorialmente e com maior teor proteico. Inicialmente, foi adicionado ao extrato aquoso um complexo de enzimas proteolíticas, para aumentar a solubilidade das proteínas, de 18,06% de solubilidade na amostra não tratada para 64,26%. O produto final apresentou pH 5,16 e viscosidade de 0,57 mPA.s. O estudo concluiu que a tecnologia empregada resultou em propriedades tecnológicas satisfatórias, podendo ser otimizada para desenvolver produtos fermentados de alta viscosidade a partir do extrato de quinoa. Esta característica pode ser explicada pelo fato de terem sido utilizados microrganismos produtores de exopolissacarídeos (EPS). Os EPS são produzidos durante o crescimento dos microrganismos, e apresentam um efeito positivo na textura e outras características sensoriais de produtos lácteos, como iogurtes (MENDE, 2016).

Yuliana et al. (2010) e Akoma et al. (2000) desenvolveram trabalhos visando produzir alimentos fermentados a partir de extrato aquoso e de água de coco, utilizando culturas starter de *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*. Neste último trabalho, os alimentos produzidos com substituição parcial ou total de extrato de coco foram submetidos a avaliação sensorial e apresentaram diferença significativa apenas nos parâmetros aceitação global e aparência. A aceitação global do produto com substituição total de extrato de coco foi de 71,4%, contra 84,3% de aceitação para o iogurte produzido com leite de vaca. Para aparência, o produto

com substituição total obteve nota de 67,1% e a amostra com leite de vaca 85%. O trabalho apresenta os iogurtes produzidos com coco como alternativas mais econômicas do produto.

Schneider et al. (2017) desenvolveram um gelato vegano também à base de extrato de coco, obtendo 85,7% de aceitação por parte dos provadores e 93,2% de intenção de compra, o que destaca o potencial sensorial deste ingrediente para produtos veganos similares a lácteos.

Quanto à aceitação deste tipo de produto, um estudo avaliou a percepção de 80 jovens americanos com idade média de 21 anos sobre produtos veganos similares a cárneos e lácteos. Os avaliadores acreditavam estar em uma pesquisa de aceitação de novos produtos, e foi solicitado que avaliassem todos os produtos apresentados. Os resultados indicam que, mesmo conscientes de serem produtos análogos, os avaliadores não demonstraram menor aceitação aos produtos declarados veganos (ADISE, 2014).

As alternativas veganas a iogurte possuem desvantagens estruturais quando comparadas ao produto elaborado com leite de vaca devido à natureza das proteínas, sendo que a maioria destes produtos contém em sua formulação agentes de textura e emulsificantes, a fim de alterar a firmeza, como inulina e rafinose. Os principais desafios destes produtos alternativos são a estabilidade, propriedades funcionais e a melhoria dos aspectos sensoriais para atender as expectativas dos consumidores (JESKE, 2017).

Pode-se verificar um movimento de diversos pesquisadores para atenderem as demandas do público vegetariano quanto a análogos a lácteos, como iogurte. Entretanto, ainda são encontrados muitos desafios quanto às características sensoriais destes produtos. Neste estudo, serão verificadas as percepções de veganos e vegetarianos da região metropolitana de Porto Alegre acerca de um produto fermentado à base de coco e desenvolvido um protótipo, submetido a análise sensorial.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. Identificação de Produtos Veganos Similares a Lácteos no Mercado Brasileiro e Internacional**

A identificação de produtos veganos similares a lácteos se deu através de uma pesquisa exploratória qualitativa. Inicialmente, foi pesquisado em sites brasileiros de varejo de alimentos a disponibilidade de produtos sem ingredientes de origem animal similares a iogurte. Além disso, foi verificado em supermercados e lojas de produtos especiais de Porto Alegre as marcas que disponibilizam produtos deste tipo e também em blogs e sites voltados ao público vegano.

Após, foi pesquisado em blogs voltados ao público vegano internacional as marcas disponíveis em outros países, principalmente Estados Unidos e países Europeus, e também foi pesquisado em sites de redes de supermercado norte-americanas.

Por fim, foi realizado um compilado de produtos apresentados em feiras de inovação de alimentos, como, por exemplo, a Fancy Food Show. As informações de feiras de alimentos foram coletadas através de sites brasileiros informativos sobre inovação e desenvolvimento de produtos alimentícios.

### **4.2. Grupo Focal**

A atividade de grupo focal ocorreu no dia 16 de abril de 2018, no Campus Centro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Estiveram presentes 10 pessoas, homens e mulheres, com idades entre 17 e 27 anos. Todos residentes em Porto Alegre e Região Metropolitana, sendo 4 vegetarianos estritos (veganos) e 6 ovolactovegetarianos simpatizantes com o veganismo e consumidores de produtos voltados a este público.

O roteiro do grupo focal continha as seguintes perguntas:

1. O que valorizam na alimentação vegana? Por que são adeptos ou simpatizantes à causa vegana?
2. Costumam consumir produtos processados (“leites”, “queijos”, hambúrgueres, etc.)? Por quê? Onde costumam comprar ou consumir?
3. Gostariam de ver mais produtos veganos prontos para consumo?
4. O que sentem falta no mercado de produtos alimentícios veganos?

5. Qual a impressão sobre produtos que imitam ou mimetizam produtos tradicionais de origem animal?
6. Qual a impressão sobre um iogurte vegano, produzido com “leite” de coco?
7. O que iriam valorizar nesse produto sensorialmente?
8. Quanto achariam justo pagar por este produto?
9. Sugestões.

### **4.3. Pesquisa Quantitativa**

A pesquisa quantitativa foi aplicada via formulário online, utilizando a ferramenta Forms do Google, dos dias 17 de abril de 2018 até 15 de maio de 2018. O formulário foi divulgado através de redes sociais, em grupos relacionados a veganismo e intolerância à lactose.

As perguntas do formulário foram:

1. Você é adepto a uma alimentação vegana (sem alimentos de origem animal)?
2. Cidade em que reside.
3. Gênero.
4. Idade.
5. Grau de instrução.
6. Faixa de renda domiciliar.
7. Você costuma consumir alimentos veganos processados? Explique a escolha feita acima.
8. Quais fatores de um alimento vegano processado são mais importantes para você no momento da compra?
9. Com que frequência você consome alimentos veganos processados?
10. Em que local você costuma comprar alimentos veganos?
11. Quais alimentos veganos processados você costuma comprar?
12. Você está satisfeito com a variedade de produtos veganos processados existentes no mercado?
13. Você teria interesse em consumir um produto vegano similar a iogurte?
14. Em que situação você gostaria de consumir um alimento vegano tipo iogurte?
15. Quanto você estaria disposto a pagar por um alimento vegano tipo iogurte (porção de 200g)?
16. Quais sabores deste produto você gostaria de consumir?

#### 4.4. Desenvolvimento do Protótipo

O produto desenvolvido foi um alimento vegano fermentado à base de extrato de coco de coco. Este foi elaborado na Planta Vegetal do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os ingredientes utilizados foram adquiridos no comércio local em Porto Alegre (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição dos ingredientes utilizados.

<b>Ingrediente</b>	<b>Marca</b>
Extrato aquoso	DuCoco
Fermento comercial	Bio Rich
Agar agar	Foco alternativo
Extrato de coco em pó	Copra
Inulina de chicória	HSN Raw
Goma guar	Foco alternativo
Goma xantana	Foco alternativo

Para desenvolvimento deste alimento, foi utilizado o produto “leite de coco pronto para beber” da marca DuCoco, o qual consiste em um extrato aquoso de coco, estabilizante goma gelana, espessante goma alfarroba, aromatizantes naturais de coco e vitaminas D, B12 e A. A escolha deste produto comercial deve-se à padronização garantida pela empresa produtora; preparar o extrato aquoso para o desenvolvimento das formulações poderia acarretar em mudança nos componentes deste, prejudicando o andamento dos experimentos. Além do extrato aquoso, foram utilizados fermento comercial, agar agar, extrato de coco em pó, inulina de chicória e gomas guar e xantana.

Inicialmente, foi medido o pH do extrato aquoso utilizando o medidor do equipamento FT20MkII Cheese Vat, da marca Armfield, para acompanhar a mudança de pH do produto com o avanço do processo fermentativo. O primeiro teste (formulação F1) foi realizado com o objetivo de verificar a fermentação do produto, a partir dos fermentos comerciais contendo bifidobactérias e lactobacilos. Utilizou-se apenas o extrato de coco e o fermento lácteo.

Visando melhor aspecto visual e viscosidade similar à de iogurtes e bebidas lácteas convencionais, foi adicionado agar agar à formulação F2. O agar agar é um hidrocolóide

extraído de diversos gêneros e espécies de algas marinhas vermelhas (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2017). Por sua origem, pode ser utilizado em produtos estritamente vegetarianos, no lugar de gelatina, por exemplo. Foi adicionado 0,5% de agar agar previamente à fermentação, sendo necessário o aquecimento da mistura para ativar as propriedades geleificantes do agar agar.

Na formulação F3, foi utilizado extrato de coco em pó, buscando aumentar o conteúdo de sólidos e conseqüentemente a viscosidade do produto final. Desta forma, a formulação foi adicionada de 15% de extrato de coco em pó. Além disso, a quantidade de agar agar foi modificada para 0,25%, visando diminuir as propriedades de corte.

A formulação F4 foi elaborada com o objetivo de aprimorar a textura do produto. Para aumentar a viscosidade, foi utilizada inulina de chicória, em quantidade de 4,43%, conforme estudos sobre a aplicação deste componente em iogurtes veganos à base de soja (FUCHS, 2005). A quantidade de leite em pó manteve-se a mesma (15%) e a quantidade de agar agar foi modificada para 0,375%.

Por fim, na formulação F5, foram adicionadas as gomas guar e xantana, em quantidades de 0,05% e 0,015%. Estas foram adicionadas anteriormente à fermentação, a fim de fornecer maior viscosidade ao produto final.

Tabela 2: Ingredientes e composições das formulações.

<b>Ingredientes</b>	<b>Quantidades</b>				
	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>
Extrato aquoso de coco (mL)	1000	1000	1000	1000	1000
Fermento comercial (g)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Agar agar (g)	0	0,5	0,25	0,375	0,375
Extrato de coco em pó (g)	0	0	15	15	15
Inulina (g)	0	0	0	4,43	4,43
Goma guar (g)	0	0	0	0	0,05
Goma xantana (g)	0	0	0	0	0,015

As etapas do processo foram similares para todas as formulações. O extrato aquoso foi aquecido até 40°C e adicionado de agar agar, extrato de coco em pó, inulina e/ou goma guar e xantana (de acordo com a formulação). Então, foi adicionado o fermento, em uma proporção de 200 mg para 500ml de extrato aquoso. A fermentação ocorreu por 5h a 45°C no equipamento

FT20MkII Cheese Vat (Armfield), projetado para a produção de queijos, porém que possui capacidade de realizar outros tipos de processamento por possuir controles de temperatura e pH.

#### **4.5. Análise Sensorial**

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O teste aplicado foi o de aceitação de atributos por escala hedônica, e a amostra avaliada foi a produzida com a formulação F5.

O produto foi avaliado por 47 provadores não treinados e não veganos, de idades entre 19 e 32 anos, sendo 29 do sexo feminino e 18 do sexo masculino. Cada um dos avaliadores recebeu uma amostra do produto e uma ficha para avaliação dos seguintes atributos: aparência, cor, aroma, textura, sabor, sabor residual e aceitação global. Estes atributos foram avaliados de acordo com a escala hedônica (de 1 - Desgostei muitíssimo a 9 - Gostei muitíssimo). Além dos atributos, foi questionada a intenção de compra dos provadores.

Foi calculada a média dos atributos e o Índice de Aceitabilidade do produto, que visa medir a aceitação do produto pelos consumidores. Este índice é calculado multiplicando-se a média obtida para a amostra por 100 e por fim dividindo este valor pela nota máxima da escala utilizada (9, neste caso). Para que o produto seja considerado aceito em relação aos atributos sensoriais avaliados, o valor mínimo de IA deve ser de 70% (DUTCOSKY, 2007).

$$IA (\%) = (Média \text{ de aceitação}/9) \times 100$$

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Identificação de Produtos Veganos Similares a Lácteos no Mercado Brasileiro e Internacional

Foram identificadas diversas versões de produtos veganos similares a iogurtes no mercado brasileiro, sendo estes produzidos a partir de extrato de soja (Batavo), castanha de caju (Nomoo), amêndoa, arroz e coco (VidaVeg e Fresco). O produto da marca Batavo chama a atenção por ser de uma marca já bastante presente no setor de lácteos e se apresenta como a opção mais acessível do ponto de vista financeiro: cada embalagem de 180ml custa cerca de R\$2,49.

Figura 3 - Alimento de soja da marca Batavo.



Fonte: Batavo, 2018.

A marca VidaVeg apresenta uma ampla gama de produtos similares a iogurte feitos sem alimentos de origem animal. Estes são produzidos com coco e amêndoas, além de apresentarem versões saborizadas e light. As embalagens de 450 ml custam em torno de R\$ 9,90 e as de 170 ml, R\$ 4,90.



Figura 4 - Linha de produtos similares a iogurte da marca VidaVeg.



Fonte: VidaVeg, 2018.

A linha Nogurt é da marca vegana Nomoo, que iniciou suas atividades produzindo alimentos veganos tipo queijo. A embalagem de 180 ml é comercializada por R\$ 8,90, e traz apelos de saudabilidade quanto à quantidade de proteínas e cálcio.

Figura 5 - Alimento à base de castanha de caju sabor morango da marca Nomoo.



Fonte: NoMoo, 2018.

Comercializada somente no estado de São Paulo, a marca Fresco apresenta grande variedade de sabores, dentre eles damasco, frutas vermelhas, baunilha, manga e maracujá. Seus produtos são adoçados com stevia, trazendo mais um apelo de saudabilidade, e o seu preço unitário gira em torno de R\$ 9,50.

Figura 6 - Alimento de coco similar a iogurte da marca Fresco.



Fonte: Fresco, 2018.

No mercado internacional, as opções são mais numerosas, existindo alternativas produzidas a partir de diversos vegetais. Existem versões mais tradicionais, comercializadas em redes de supermercados e já estabelecidas, e lançamentos recentes em feiras de inovação.

A marca americana Califia Farms possui amplo portfólio de produtos veganos, incluindo alimentos probióticos tipo iogurte. Os produtos são feitos à base de coco e amêndoas, e podem ser adquiridos através do site da empresa, por \$13,00 o pacote com duas unidades de 750 mL cada.

Figura 7 - Alimento de coco similar a iogurte da marca americana Califia Farms, exposto na Fancy Food Show 2018.



Fonte: Sra. Inovadeira, 2018.

Todos os produtos da marca britânica The Coconut Collaborative são produzidos a partir do extrato de coco. A empresa possui um portfólio de 6 sabores, que são comercializados em embalagens de 120g na Inglaterra e nos Estados Unidos. O valor unitário no mercado britânico é de £1,50.

Figura 8 - Alimento de coco sabor manga e maracujá da marca britânica The Coconut Collaborative, exposto na Fancy Food Show 2018.



Fonte: Sra. Inovadeira 2018.

A empresa So Delicious atua há 30 anos no mercado americano, com foco em produtos livres de lactose. A marca produz cremes, extratos vegetais, mousses, alimentos tipo iogurte e alimentos tipo queijo ralado.

Figura 9 - Alimento similar a iogurte feito com extrato de coco, sabor baunilha, da marca americana So Delicious.



Fonte: So Delicious, 2018.

O portfólio da marca canadense Daiya Foods se mostrou o mais abrangente. Todos os produtos são livres de alimentos de origem animal. A marca possui análogos veganos para queijos, iogurtes, leites, cream cheese, sobremesas e condimentos. O produto tipo iogurte de 454g é comercializado por cerca de \$5.99 CAD (dólar canadense).

Figura 10 - Produto à base de coco, da marca canadense Daiya Foods.



Fonte: Dayia Foods, 2018.

O propósito da marca norte-americana Yoconut é produzir alimentos seguros para consumidores alérgicos. Seu portfólio se limita a alimentos similares a iogurte à base de coco, em 5 diferentes sabores. Os produtos são comercializados no site da marca, podendo ser adquiridos por \$3,50 (embalagem de 142g).

Figura 11 - Produto à base de coco, da marca americana Yoconut.



Fonte: Yoconut, 2018.

Fundada em 2009 por um empreendedor nascido em Fiji e residente da Austrália, a marca CoYo possui o objetivo de levar a todo o mundo os benefícios do coco. Assim como a

Yoconut, a CoYo produz apenas alimentos tipo iogurte à base de coco, tapioca, pectina e culturas probióticas. Possui 5 diferentes sabores e duas apresentações: 150g e 340g. Estes produtos são encontrados na Inglaterra, Austrália e Estados Unidos, por valores próximos a £4,24 (340g).

Figura 12 - Alimento de coco similar a iogurte da marca australiana CoYo.



Fonte: CoYo, 2018.

Tabela 3: Comparação dos produtos existentes.

<b>Marca</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Base</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Batavo	180 g	Soja	2,49
Vidaveg	170 g	Coco e amêndoas	4,90
Nomoo	180 g	Castanha de caju	8,90
Fresco	110 g	Coco	9,50
Califia Farms	750 ml	Coco e amêndoas	25,40
The coconut collaborative	120 g	Coco	7,40
Dayia Foods	454 g	Coco	17,50
Yoconut	142 g	Coco	13,70
CoYo	350 g	Coco	20,90

## 5.2. Grupo Focal

No primeiro momento, os participantes trouxeram como fatores importantes na alimentação vegana a saudabilidade e bem-estar (relacionados a sintomas percebidos quando da ingestão de lácteos, como enxaqueca), respeito aos animais, questão ambiental. Este

resultado condiz com algumas das motivações para uma alimentação vegana apontadas por Schinaider et al. - saúde, direito dos animais e meio ambiente.

Os membros do grupo focal afirmaram que muitos de seus conhecidos não param de consumir produtos de origem animal apenas porque o sabor é muito diferente do produto tradicional, sendo esta a principal barreira: *“Não teria necessidade [de se alimentar de produtos de origem animal], se houvesse mais produtos substitutos várias pessoas começariam a comer menos derivados de origem animal”*.

Todos consideram que as outras ideologias estão muito atreladas, como por exemplo a causa ambiental. Trouxeram também a impressão de que o consumo de animais acaba contribuindo com a má distribuição de alimentos para a população mundial. Além disso, foi colocada a origem dos ingredientes que irão compor o produto como fator relevante, seja por questões ambientais, sociais ou ideológicas. Neste momento, foi trazido o exemplo da exploração de gordura de palma, que, segundo os participantes, *“por vezes é associada com desmatamento prejudicial ao habitat de diversos animais”*.

Os participantes afirmaram que consomem mais produtos naturais, sendo que muitos compram produtos industrializados ou processados como um esforço para convencer os seus conhecidos de que é possível substituir os produtos de origem animal. Segundo os entrevistados, o consumo muda quando se mudam os hábitos alimentares. Uma participante declarou: *“O que se percebe ao aderir ao veganismo é que não se converte a alimentação. Se antes eu comia uma pizza no jantar, agora não terei uma pizza igual; mas sim um novo conceito de refeição”*.

Apesar de já estarem habituados a uma alimentação mais natural, comprariam produtos análogos para aumentar demanda e mostrar às empresas produtoras que existe público para este tipo de produto. Além disso, foi trazida a questão do alto valor dos produtos veganos prontos para consumo: *“se o preço fosse mais acessível, com certeza eu consumiria mais”*. Esta opinião é reforçada pelo fato de que 60% dos brasileiros afirma que consumiria mais produtos veganos se estes fossem mais acessíveis. (IBOPE, 2018)

Sobre o que sentem falta no mercado, a maioria do grupo concordou que já se adaptou a não ter opções e já acostumou seu paladar, e que *“sempre tem como substituir, mesmo que fique algo sem gosto”*, mas que gostariam de ver mais produtos análogos para difundir a causa. Sentem falta de produtos que atendam outras intolerâncias (ao glúten, por exemplo), produto tipo queijo com características similares ao lácteo. Surgiu também a possibilidade e sugestão de produtos similares a lácteos serem comercializado em cafeterias, para consumo direto ou

para fazer parte de receitas. Foi destacada também a falta de variedade dos produtos: “o problema dos lácteos é que quase sempre são feitos de soja”.

Alguns participantes trouxeram histórias de conhecidos de outros países, que conseguem manter alimentação vegana, assim como a família inteira e os amigos próximos, porque conseguem encontrar todos os produtos análogos. Comentou-se como essa questão é muito cultural, o que se reflete no fato de os preços serem bem parecidos com o dos produtos padrão.

No momento em que a sugestão de um produto similar a iogurte à base de coco foi exposta, a impressão sobre o produto foi positiva; surgiram algumas sugestões, como de possíveis sabores (morango). Os participantes afirmaram já terem experimentado produtos similares, mas não encontraram textura nem sabor agradáveis. Neste momento, foi citado um produto já existente no mercado (Alimento de soja Naturis, da marca Batavo), apontado como um “iogurte” com textura ideal, porém com muito sabor residual e alto teor de açúcar.

Os entrevistados afirmaram considerar ideal a textura de iogurtes naturais, não tão viscosos quanto um iogurte grego. Outros fatores relevantes foram a quantidade e origem dos insumos (“*Quanto menos ingredientes e mais naturais, melhor*”) e a coerência entre as causas defendidas e a embalagem do produto.

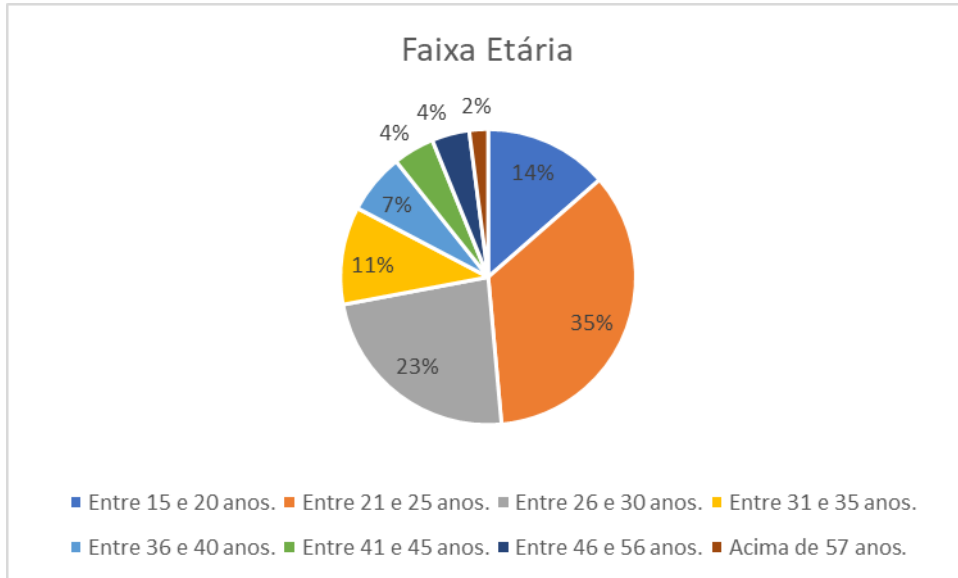
Sobre o valor que pagariam pelo produto, o grupo concordou que, por 200g de iogurte, achariam justo pagar no máximo 7 reais, porém desta forma o produto não estaria nas suas rotinas. Talvez entraria na rotina pela praticidade, se o preço for acessível - por exemplo, 4 reais. Por fim, concordaram que comprariam o produto para mostrar a pessoas que ainda possuem preconceito com a causa (“*Posso até gastar um pouquinho mais para apoiar a causa*”). Quanto a esse tema, pode-se verificar que no mercado brasileiro existem opções com preços bastante variados, de R\$ 2,49 a R\$ 9,50, sendo possível atender diferentes tipos de consumidor.

### **5.3. Pesquisa Quantitativa**

A pesquisa quantitativa foi divulgada em redes sociais e contou com 334 respostas. Destes respondentes, 318 se declararam interessados em produtos alimentícios veganos. A pergunta seguinte tinha como objetivo selecionar os respondentes quanto à localização, tendo como resultado 243 respostas de Porto Alegre e Região Metropolitana, sendo este o local de interesse e estas respostas avaliadas deste ponto em diante. Os respondentes da região de

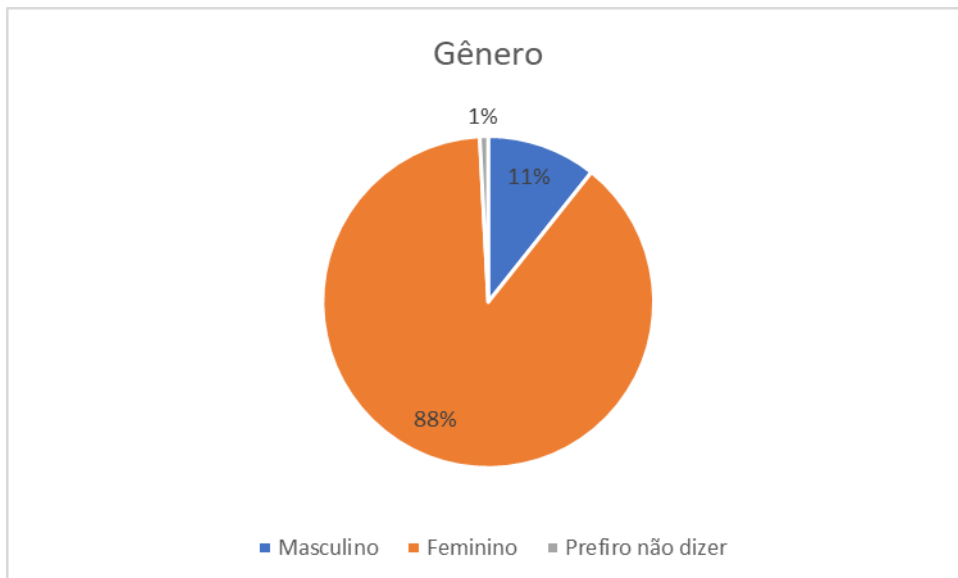
interesse foram classificados de acordo com faixa etária, gênero, grau de instrução e faixa de renda domiciliar, conforme as Figuras 12, 13, 14 e 15.

Figura 13 - – Distribuição de faixa etária dos respondentes da pesquisa.



Fonte: a Autora.

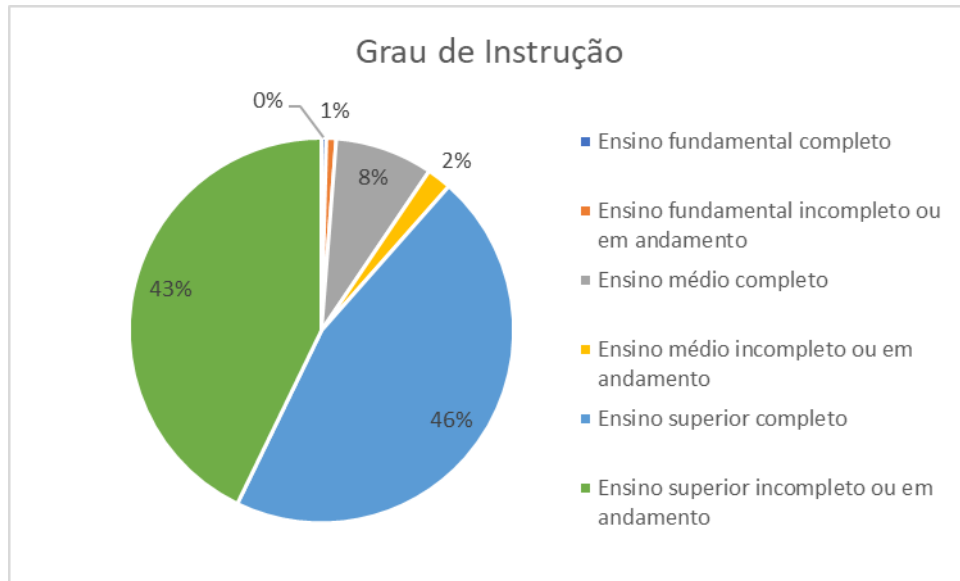
Figura 14 - Distribuição de gênero dos respondentes.



Fonte: a Autora.



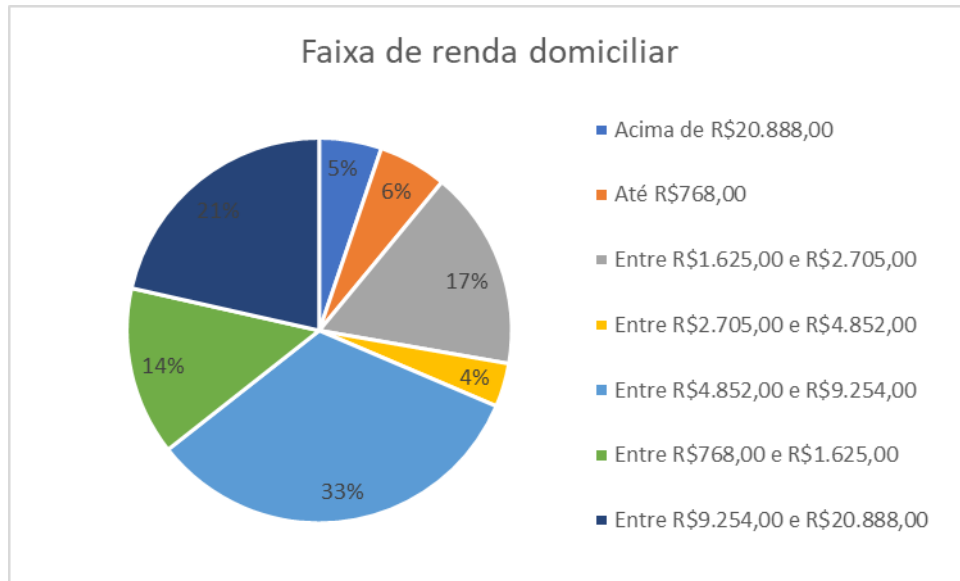
Figura 15 - Grau de instrução (formação) dos respondentes.



Fonte: a Autora.

Pode-se classificar a maioria dos respondentes como mulheres, de 20 a 30 anos, com educação superior completa ou em andamento, de acordo com o perfil traçado por Nunes (2010). Nota-se que a pesquisa atingiu um número baixo de respondentes com 57 anos ou mais, podendo ser concluído que esta filosofia é pouco difundida em consumidores mais velhos, ou que a forma como o questionário foi divulgado não é a mais eficaz para atingir este público. Quanto ao grau de instrução, cerca de 11% não frequenta ou frequentou uma instituição de ensino superior, o que pode levar à conclusão de que, nesta região geográfica, a população vegana é constituída por pessoas com maior grau de instrução.

Figura 16 - Faixa de renda domiciliar dos respondentes.



Fonte: a Autora.

A faixa de renda domiciliar dos respondentes foi utilizada para classificá-los em classes sociais, de acordo com o Critério Brasil (ABEP, 2015). Segundo esta definição, demonstrada na Figura 16, 59% dos respondentes são de classes A e B, o que pode ser ligado ao fato de que ainda hoje os alimentos veganos processados não se apresentam como produtos muito acessíveis financeiramente. Além disso, é possível traçar um paralelo entre classe social e grau de instrução.

Figura 17 - Definição de classes sociais a partir da renda média domiciliar (em reais), segundo o Critério Brasil 2015.

Classe social	Renda média domiciliar (R\$)
A	20.888
B1	9.254
B2	4.852
C1	2.705
C2	1.625
D-E	768

Fonte: ABEP, 2016.

A partir desta classificação inicial dos participantes da pesquisa, foi iniciada uma nova sessão de perguntas, relativas ao consumo de alimentos veganos processados (Figura 17). Foi

perguntado o motivo de consumir ou não alimentos veganos processados, e algumas respostas foram destacadas por sua relevância e frequência:

*“Não muito. Procuo evitar o máximo de alimentos processados, gosto muito de cozinhar. Porém, compro para deixar congelado/guardado para emergências.”*

*“Sim, pela praticidade.”*

*“Não, pois é difícil de achar no mercado, e os que existem são muito caros.”*

*“Procuo consumir alimentos naturais na maior parte do tempo, mas alguns deles são inviáveis de serem produzidos (“iogurtes”, pães, suplementos de treino...)”*

Figura 18 - Distribuição do comportamento dos respondentes em relação ao consumo de alimentos veganos processados.



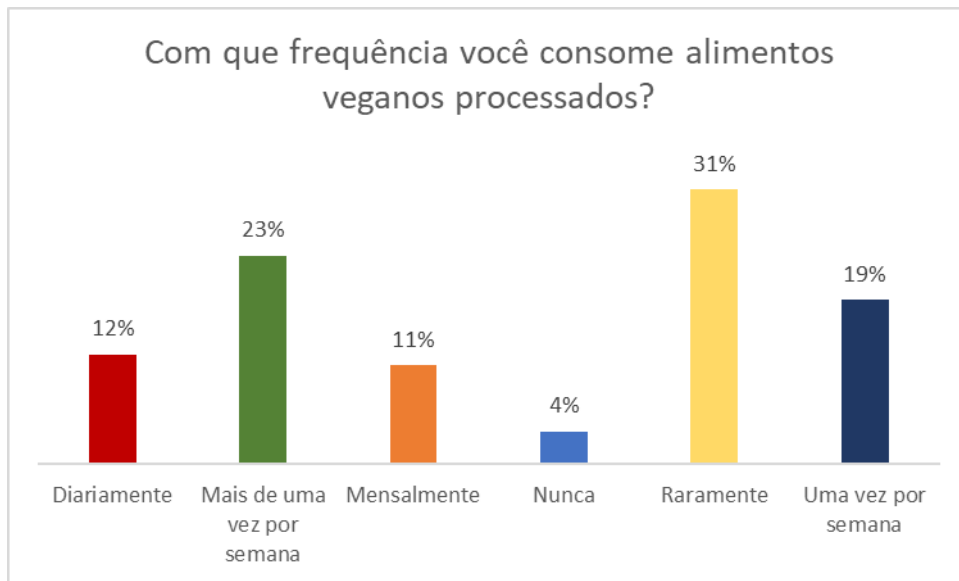
Fonte: a Autora.

Além disso, foi solicitado ao respondente a classificação de quais fatores de um alimento vegano processado são mais importantes no momento da compra, tendo como opções: certificação vegana, similaridade com produtos de origem animal, características sensoriais, saudabilidade, preço acessível e responsabilidade social e ambiental. Para 62,1% dos respondentes, preço acessível é um fator importante; para 52,3%, saudabilidade; 48,1% classificaram a certificação vegana como algo importante; 47,7% escolheram responsabilidade

social e ambiental; 34,6% selecionaram características sensoriais e 11,5% selecionaram a similaridade com produtos de origem animal. Esta conclusão confirma os dados encontrados na literatura e também trazidos pelos participantes do grupo focal.

Após, foi questionada qual a frequência de consumo de alimentos veganos processados. O objetivo desta pergunta foi entender se estes produtos fazem parte da rotina dos respondentes, ou se estão presentes apenas em momentos esporádicos. Pelos resultados exibidos na Figura 18, pode-se perceber que 54% consomem estes produtos pelo menos uma vez por semana e 35% nunca consomem ou consomem raramente. Este resultado leva à conclusão de que o consumidor que se mostra aberto aos produtos processados e enxerga nestes valores como saudabilidade, praticidade e preço justo, integra o consumo destes produtos à sua rotina. Por outro lado, mais de um terço dos respondentes quase não consome, provavelmente pelos motivos citados anteriormente: preferência por produtor naturais, dificuldade em encontrar, preço elevado.

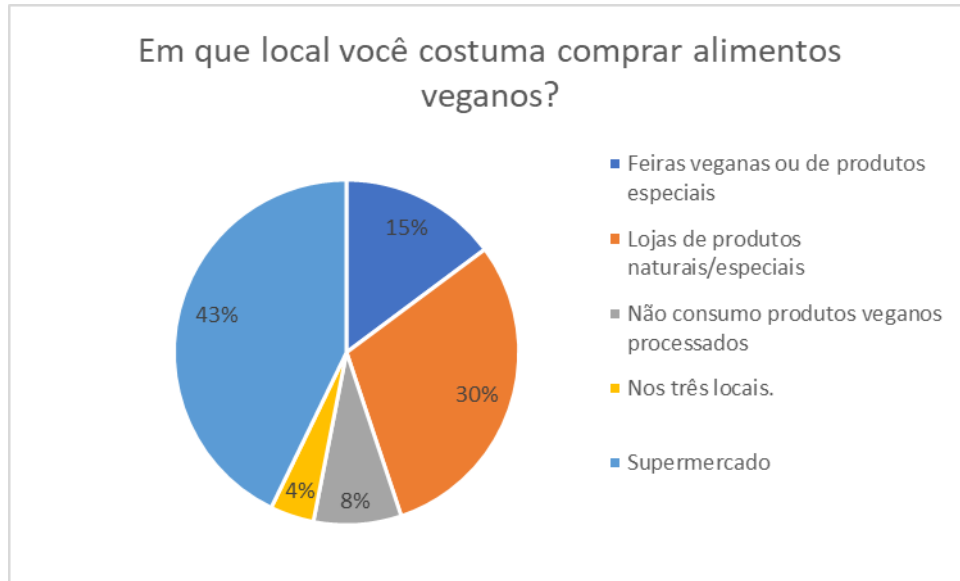
Figura 19 - Frequência de consumo de alimentos veganos processados.



Fonte: a Autora.

Entender os locais de compra é importante para uma futura definição dos canais de venda. Na Figura 19, é possível visualizar os resultados, sendo o principal local de compra o supermercado, seguido por lojas de produtos especiais.

Figura 20 - Distribuição dos locais de aquisição de alimentos veganos processados.



Fonte: a Autora.

Após, foi questionado quais alimentos veganos processados o respondente costuma consumir. Os produtos mais citados, em ordem decrescente, foram: hambúrguer/salsicha (46,1%), biscoitos (41,6%), pães (37%), bebidas vegetais (36,6%), macarrão (32,9%), produtos similares a lácteos (29,2%), bolos/brownies (28,8%). Foi solicitado também se o respondente se sente satisfeito com a variedade existente de produtos veganos processados, a fim de entender se há uma demanda não atendida. Essa hipótese foi confirmada, visto que 84% dos respondentes afirmaram sentir falta de mais alimentos veganos processados.

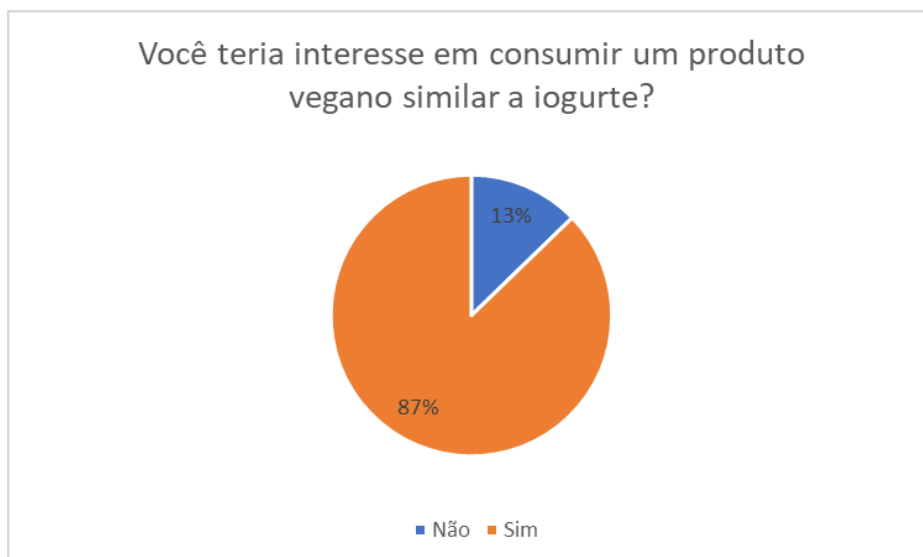
Figura 21 - Satisfação dos respondentes com a variedade de alimentos veganos processados existentes.



Fonte: a Autora.

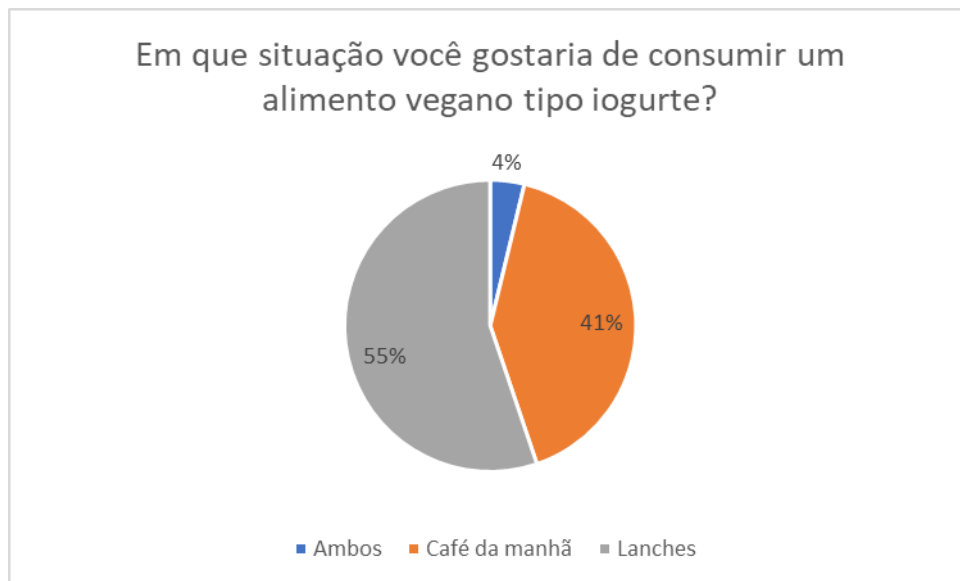
Então, os respondentes foram questionados quanto ao seu interesse em consumir um produto vegano similar a iogurte (Figura 21). A partir da intenção de consumo, os respondentes foram novamente selecionados. A pesquisa seguiu com as respostas de 212 pessoas, pois foram estas as interessadas em consumir o produto proposto. Para estas, foi perguntado qual situação de consumo e o preço que estariam dispostas a pagar por uma porção de 200g do produto (Figuras 22 e 23).

Figura 22 - Demonstração de interesse dos respondentes em consumidor o produto sugerido.



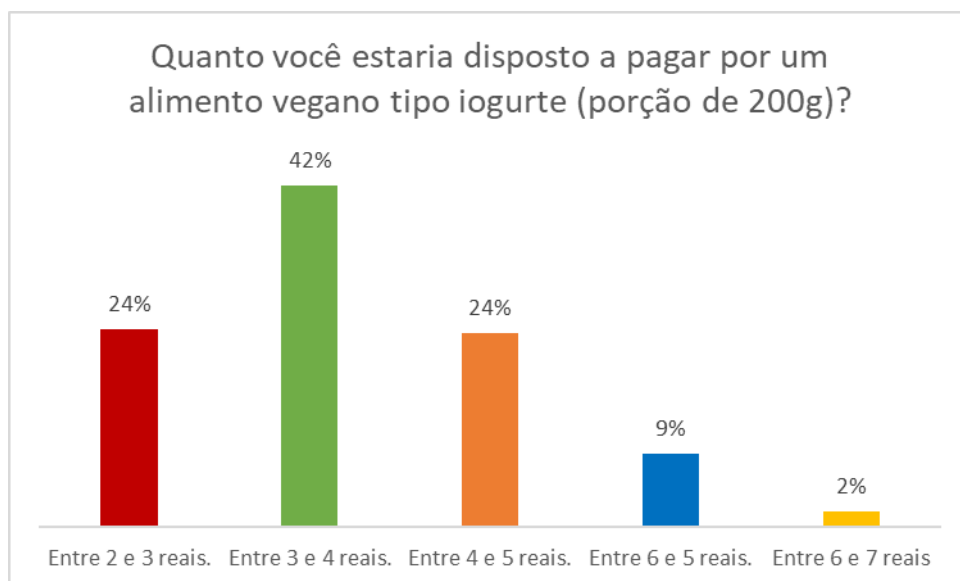
Fonte: a Autora.

Figura 23 - Preferência de situação para consumir o produto sugerido.



Fonte: a Autora.

Figura 24 - Preço que os respondentes estariam dispostos a pagar pelo produto sugerido.



Fonte: a Autora.

A partir destes resultados, é possível confirmar a importância do fator preço para a compra deste produto, já citada em questão anterior. Se comparadas com os produtos existentes no mercado, as faixas de preço escolhidas pelos respondentes não representam a maioria dos produtos disponíveis atualmente. Pode-se concluir que, apesar do aumento de disponibilidade

de produtos veganos similares a iogurtes, estes ainda não contemplam totalmente as necessidades de seu público-alvo.

Por fim, foi questionado quais sabores deste produto o possível consumidor estaria interessado em consumir. As opções mais selecionadas foram morango (66%), coco (57,5%), sabor natural (52,4%) e baunilha (43,4%).

#### **5.4. Desenvolvimento do Protótipo**

O valor do pH do extrato aquoso de coco utilizado nas formulações foi de 7,5. O resultado do produto desenvolvido com formulação F1 foi um produto com leve coagulação, diminuição do pH até 5,9 e desenvolvimento de aromas e sabor típicos de produtos fermentados. Entretanto, após leve mistura, a formulação começou a apresentar alta sinerese, voltando a um aspecto visual similar ao extrato aquoso de coco.

A formulação F2 foi desenvolvida para melhorar o aspecto de consistência do produto com a adição de agar agar. O resultado desta formulação apresentou aspectos similares de sabor e aroma a F1, porém aspecto visual similar a um flan, com características de corte. Mesmo assim, quando ingerido, apresentou sensação “aguada” na boca. Foi levantada a hipótese de que esta sensação fosse causada por um baixo conteúdo de sólidos no produto e, portanto, adicionado extrato de coco em pó na formulação seguinte.

O produto com adição de extrato em pó (F3), após a fermentação, apresentou-se visualmente mais viscoso, porém ainda com aspecto muito líquido se comparado visualmente a bebidas lácteas e iogurtes. Não foi visualizada coagulação e as mudanças de aroma e sabor foram similares a de outras formulações, já satisfatórias.

Com a adição da inulina de chicória, o produto apresentou mais viscosidade visível antes mesmo da etapa de fermentação. Não foram percebidas alterações de sabor e aroma. O resultado da textura mostrou-se mais satisfatório do que as formulações anteriores. Quanto à formulação F5, adicionada de gomas guar e xantana, esta se mostrou a com textura mais agradável e similar a bebidas lácteas tradicionais.

#### **5.5. Análise Sensorial**

Os resultados da tabela abaixo apresentam índice de aceitabilidade melhor do que o mínimo (70%) para todos os atributos, exceto para a textura, (IA = 69,20%) que apesar de



abaixo do mínimo, está próximo ao valor recomendado e poderia ser melhorado com pequenas mudanças de formulação, tais como a adição de outros agentes de textura.

O índice de aceitação global foi de 76%, conforme apresentado no Quadro X, o que demonstra que os provadores tiveram uma aceitação positiva em relação ao produto. Além disso, deve-se considerar que os provadores não foram selecionados de acordo com o público alvo deste produto, ou seja, não eram necessariamente veganos ou adeptos desta dieta.

Tabela 4 – Média e Índice de Aceitação dos atributos avaliados.

<b>Atributo</b>	<b>Média</b>	<b>IA</b>
Aparência	7,50	83,30%
Cor	8,23	91,41%
Aroma	8,41	93,43%
Textura	6,23	69,20%
Sabor	6,41	71,21%
Sabor residual	6,95	77,27%
Aceitação global	6,86	76,26%

Quanto à intenção de compra, 62,63% dos provadores demonstraram interesse em comprar o produto. Isto retrata novamente a aceitação sensorial dos atributos do produto avaliado, porém também representa o fato de que muitos dos provadores não são adeptos de uma dieta vegana e, portanto, não comprariam o produto em suas rotinas - sendo esta, inclusive, uma justificativa dada por alguns provadores para responderem não à intenção de compra. Ou seja, o produto foi bem aceito sensorialmente, porém não faria parte da rotina dos provadores pois estes não apresentam dietas restritivas. Todos os comentários dos provadores se referiam à textura como um aspecto com necessidade de melhoria, pois “esperavam um produto mais viscoso, por se tratar de um alimento fermentado”.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados deste estudo, pode-se verificar que existem diversos produtos veganos análogos a iogurte no mercado brasileiro e em outros países. Estes apresentam grande variedade de preços, porém a marca mais acessível (Batavo) não atende totalmente o que o público-alvo espera deste tipo de produto, segundo os participantes do grupo focal.

Foi possível confirmar que os fatores importantes para a adesão a uma dieta vegana e para a compra destes produtos são questões de saúde e ideológicas, como indicado na literatura. Destaca-se também a questão financeira, visto que o público da pesquisa quantitativa apontou o preço acessível como o fator mais importante para a compra do produto sugerido. Portanto, é necessário aliar uma melhoria nas características sensoriais com um baixo custo de produção, para que este produto seja viável.

Quanto ao desenvolvimento do produto, foi verificado que o aspecto de maior dificuldade é a textura, sendo necessária a adição de diversos agentes de textura para a obtenção do produto desejado. Mesmo assim, este foi o atributo com menor aceitação na análise sensorial, sendo necessários mais testes para aprimorar a formulação. Além disso, deixa-se como sugestão para estudos futuros, determinar a composição de açúcares do insumo principal (extrato de coco) e ao longo do processo, para confirmar a ocorrência do processo fermentativo.

Apesar da dificuldade em desenvolver um produto com textura ideal, foi verificada alta aceitação dos provadores na análise sensorial. Considerando o perfil dos provadores, que não foram previamente selecionados e poderiam não estar acostumados com produtos veganos, pode-se considerar um resultado bastante positivo.

Por fim, é possível afirmar que há grande potencial mercadológico para este produto, sendo necessário aliar as expectativas do consumidor quanto a características sensoriais e preço acessível.

## REFERÊNCIAS

- ABEP. Critério Brasil de classificação econômica. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 07 nov 2018.
- ADISE, S.; GAVDANOVICH, I.; ZELLNER, D. A. Looks like chicken: Exploring the law of similarity in evaluation of foods of animal origin and their vegan substitutes. *Food Quality and Preference*, vol. 41, pp 52-59, 2015.
- AKOMA, O. Yogurt from Coconut and Tigernuts. *The Journal of Food Technology in Africa*, vol. 5, 4, pp. 132-134, 2010.
- BANSAL, A.; MANGAL, M.; SHARMA, S. K.; YADAV, D. N.; GUPTA, R. M. Optimization of process conditions for developing yoghurt like probiotic product from peanut. *LWT - Food Science and Technology*, vol. 73: Zurique, pp 6–12, 2016.
- BATAVO – Produtos. Disponível em: <<http://www.batavo.com.br/produtos/>>. Acesso em: 29 jun 2018.
- CÁCERES, P. J.; PEÑAS, E.; VILLALUENGA, C. M.; MORA, P. G.; FRÍAS, J. Development of a multifunctional yogurt-like product from germinated brown rice. *LWT - Food Science and Technology*, vol. 99: Zurique, pp 306–312, 2018.
- CALIFIA FARMS – Shop. Disponível em: <<https://www.califiafarms.com/pages/shop>>. Acesso em: 28 out. 2018.
- COYO – Coconut milk yogurt. Disponível em: <<http://coyo.com/us/product/yogurt-us/>>. Acesso em: 25 mai 2018.
- CRAIG, W. J. Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 89, 5, pp. 1627–1633, 2009.
- DREWNOWSKI, A.; POPKIN, B. B. The Nutrition Transition: New Trends in the Global Diet. *Nutrition Reviews*, vol. 55, 2, pp. 31-43, 1997.

DUTCOSKY, Silvia D. Métodos subjetivos ou afetivos. Análise sensorial de alimentos. 2 ed. Champagnat: Curitiba, p. 141 – 152, 2007.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Other dairy in Brazil. Passport, 2018.

FIESP; IBOPE. Brasil foods trend 2020. 2010. Disponível em: <<http://www.brasilfoodtrends.com.br/>>. Acesso em: 8 jul 2018.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. São Paulo, n. 40, 2017.

FRESCO – Produtos. Disponível em: <<http://www.eatfresco.com.br/produtos-ct-1a8e7a>>. Acesso em: 9 jul 2018.

FUCHS, R. H. B.; BONA, E. D.; HAULY, M. C. O. “Iogurte” de soja suplementado com oligofrutose e inulina. Ciência e Tecnologia de Alimentos, vol. 25, núm. 1: Campinas, pp. 175-181, 2005.

HOEK, C. A.; LUNING, A. P.; STAFLEU, A.; GRAAF, C. Food-related lifestyle and health attitudes of Dutch vegetarians, non-vegetarian consumers of meat substitutes, and meat consumers. Appetite, vol. 42, pp. 265-272, 2004.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011. 150 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em: 02 nov 2018.

IBOPE. 14% da população se declara vegetariana. Disponível em: <<http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/14-da-populacao-se-declara-vegetariana/>>. Acesso em: 24 out 2018.

JESKE, S.; ZANNINI, E.; ARENDT, E. K. Past, present and future: The strength of plant-based dairy substitutes based on gluten-free raw materials. Food Research International, vol 110, pp. 42-51, 2018.

KERSCHKE-RISCH, P. Vegan diet: motives, approach and duration. *Ernaehrungs Umschau international*, vol 6: Hamburg, pp. 98-103, 2015.

KEY, Timothy J.; APPLEBY, Paul N.; ROSELL, Magdalena S.. Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proceedings Of The Nutrition Society*, [s.l.], v. 65, n. 01, p.35-41, fev. 2006. Cambridge University Press (CUP).

LOPES, A. Consumo alimentar sustentável: vegetarianismo e omnivorismo. Concurso de mérito acadêmico nível superior. 2013.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 46, de 23 de outubro de 2007. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/instru%C3%87%C3%83o-normativa-n%C2%BA-46-de-23-de-outubro-de-2007.pdf>>. Acesso em: 28 out 2018.

MÄKINEN, O. E.; WANHALINNA, V.; ZANNINI, E.; ARENDT, E. K. Foods for special dietary needs: Non-dairy plant based milk substitutes and fermented dairy type products. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, vol. 56, 3, pp. 339–349, 2016.

MENDE, S.; ROHM, H.; JAROS, D. Influence of exopolysaccharides on the structure, texture, stability and sensory properties of yoghurt and related products. *International Dairy Journal*, vol. 52, pp. 57-71, 2016.

MINTEL. Global Food and Drink Trends 2017. Disponível em: <[http://www.fpsa.org/wp-content/uploads/Global\\_Food\\_and\\_Drink\\_Trends\\_FSPA\\_March\\_17\\_2017.pdf](http://www.fpsa.org/wp-content/uploads/Global_Food_and_Drink_Trends_FSPA_March_17_2017.pdf)>. Acesso em: 29 out 2018.

MINTEL. Global Food and Drink Trends 2018. Disponível em: <[gastronomiaycia.republica.com/wp-content/uploads/2017/10/informe\\_mintel\\_tendencias\\_2018.pdf](http://gastronomiaycia.republica.com/wp-content/uploads/2017/10/informe_mintel_tendencias_2018.pdf)>. Acesso em: 29 out 2018.

NITZKE, J. A.; THYS, R.; MARTINELLI, S.; OLIVERAS, L. Y.; RUIZ, W. A.; PENNA, N. G.; NOLL, I. B. Segurança alimentar – retorno às origens?. *Brazilian Journal of Food Technology*, vol IV, pp. 2-10, 2012.

NOMOO – NoMoo Alimentos Veganos. Disponível em: <<http://www.nomoo.com.br/>>. Acesso em: 30 jun 2018.

NUNES, E. L. M. Vegetarianismo além da dieta: ativismo vegano em São Paulo. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 55. 2010.

SCHINAIDER, A. D.; SILVA, L. X. Consumidor Vegano: uma análise de variáveis que definem seu perfil e suas motivações. In: CINEAGRO (Simpósio da Ciência do Agronegócio), 6., 2018, Porto Alegre.

SCHNEIDER, D.; DEWES, D. C.; KORBES, J.; MENDES, C. E.; PILETTI, R. Desenvolvimento e aceitabilidade de um gelato vegano de amendoim com paçoca. Revista Ciências Agroveterinárias e Alimentos, vol. 2, 2017.

SODELICIOUS – Yogurt Alternatives. Disponível em: <[http://sodeliciousdairyfree.com/product\\_groups/dairy-free-yogurt-alternatives](http://sodeliciousdairyfree.com/product_groups/dairy-free-yogurt-alternatives)>. Acesso em: 28 out. 2018.

SRA. INOVADEIRA. Alimentos veganos na fancy food show 2018. Disponível em: <<https://srainovadeira.com.br/alimentos-veganos-fancy-food-show-2018/>>. Acesso em: 25 jun 2018.

SVB – Sociedade Vegetariana Brasileira – Vegetarianismo, o que é. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

TAFFAREL, J. Desenvolvimento de alimentos veganos tipo "queijo" e tipo "requeijão". Monografia apresentada ao curso de Engenharia de Alimentos como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Alimentos. Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS. Porto Alegre, 2012.

VIDAVEG – Iogurtes. Disponível em: <<https://vidaveg.com.br/categoria-produto/iogurtes/>>. Acesso em: 9 jul 2018.

YULIANA, N.; RANGGA, A.; RAHMIATI. Manufacture of fermented coco milk-drink containing lactic acid bacteria cultures. African Journal of Food Science, vol. 4, 9, pp. 558 - 562, 2010.

YOCONUT DAIRY FREE – Coconut Yogurt. Disponível em: <<https://www.yoconutdairyfree.com/coconut-yogurt>>. Acesso em: 30 jun 2018.

ZANNINI, E.; JESKE, S.; LYNCH, K. M.; ARENDT, E. K. Development of novel quinoa-based yoghurt fermented with dextran producer *Weissella cibaria* MG1. International Journal of Food Microbiology, vol. 268, pp. 19-26, 2018.

## ANEXO 1 – FICHA UTILIZADA PARA ANÁLISE SENSORIAL

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

### Análise sensorial de alimento vegano de coco tipo iogurte

Você está recebendo uma amostra de alimento vegano fermentado, tipo iogurte, à base de leite de coco. Experimente a amostra e preencha a tabela com a avaliação dos atributos, conforme as instruções abaixo:

- 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
- 9 – Gostei muitíssimo

	742
Aparência	
Cor	
Aroma	
Textura	
Sabor	
Sabor residual	
Aceitação global	

Você compraria este produto? ( ) Sim.

( ) Não. Por quê? \_\_\_\_\_

Comentários:

---



---



---



---