



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

ETEC BENEDITO STORANI DE JUNDIAÍ

**HAMBÚRGUER VEGANO CONGELADO DE GRÃO DE BICO COM
BETERRABA E ABOBRINHA**

Camilly De Paula Santos
Elisa Dos Santos Pozzani
Heloiza Cristina De Lima Coelho
Kailane Hernandez Squisati
Lucas Ruan Medeiros Silva
Monaliza Venâncio De Carvalho

**JUNDIAÍ – SP
2023**

Camilly De Paula Santos
Elisa Dos Santos Pozzani
Heloiza Cristina De Lima Coelho
Kailane Hernandes Squisati
Lucas Ruan Medeiros Silva
Monaliza Venâncio De Carvalho

**HAMBÚRGUER VEGANO CONGELADO DE GRÃO DE BICO COM
BETERRABA E ABOBRINHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Benedito Storani, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito parcial para a obtenção da habilitação profissional de Técnico de Nível Médio em Alimentos sob a orientação da(s) Professora(s) Daniel Augusto Bull, Samara Teodoro dos Santos e Sílvia Candida Correa Fernandes Botti.

**JUNDIAÍ - SP
DEZEMBRO 2023**

Camilly De Paula Santos
Elisa Dos Santos Pozzani
Heloiza Cristina De Lima Coelho
Kailane Hernandes Squisati
Lucas Ruan Medeiros Silva
Monaliza Venâncio De Carvalho

**HAMBÚRGUER VEGANO CONGELADO DE GRÃO DE BICO COM
BETERRABA E ABOBRINHA**

Aprovada em : _____ / _____ / _____

Conceito: _____

Banca de Validação:

Professor.....
Etec Benedito Storani
Samara Teodoro dos Santos

Professor
Etec Benedito Storani

Professor
Etec Benedito Storani

Professor
Etec Benedito Storani

JUNDIAÍ – SP
DEZEMBRO 2023

DEDICATÓRIA

Dedicamos a todos que se envolveram e ajudaram nesse projeto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus que nos deu a oportunidade, força de vontade e coragem para superar todos os desafios.

As nossas famílias, por todo apoio, paciência e compreensão nessa longa jornada de aprendizados.

Aos professores orientadores, Prof.^a Samara Teodoro dos Santos e ao Prof.^o Daniel Augusto Bull, nossos orientadores que nos acompanharam pontualmente, fornecendo todo auxílio necessário para elaboração do projeto.

Aos demais professores do curso técnico, que através dos seus ensinamentos permitiram que nós pudéssemos hoje estar concluindo este trabalho. E em especial a coordenadora do Curso Prof.^a Silvia Candida Correa Fernandes Botti e a bibliotecária Maiara, por nos ajudar e fornecer auxílio em nossas pesquisas e formatações.

A todos que participaram das pesquisas, pela colaboração e disposição no processo de obtenção de dados.

A Etec Benedito Storani, pelo ensino gratuito e de qualidade.

Não é a força mas a constância dos bons resultados que conduz os homens à felicidade.

Friedrich Nietzsche

RESUMO

Com a globalização e a crescente demanda por alimentos à base de plantas, tanto com maior diversidade física, sensorial ou econômica, o veganismo no Brasil está em constante crescimento. A busca por uma alimentação mais natural e saudável tem sido uma opção consciente. Dados indicam que aproximadamente 33% da população brasileira adotou o estilo de vida vegano ou vegetariano, reduzindo o consumo de carne e optando por alimentos à base de plantas. Nesse contexto, este trabalho aborda o desenvolvimento de um hambúrguer vegano congelado, elaborado a partir de abobrinha, grão-de-bico e beterraba, com ênfase na obtenção de um produto com aporte nutricional adequado, sem o uso excessivo de conservantes e aditivos. O objetivo é oferecer uma opção mais saudável, preservando a integridade nutricional dos vegetais e não causando danos à saúde dos consumidores.

Palavras-chave: Veganismo; Hambúrguer Vegano; Plant Based

ABSTRACT

With the globalization and the growing demand for plant-based food, with more diversity, either is physical, sensorial or economical, the veganism in Brazil is constant grow. The search for a healthier and more natural diet, has been a more conscious alternative. Data detail that around 33% of the Brazilian population has adopted the vegan or vegetarian lifestyle, reducing the meat consumption and opting for plant-based food. In this context, this work addresses the development of a frozen vegan burger, made from zucchini, chickpeas and beetroot, with emphasis on obtaining a product with adequate nutritional support, without the excessive use of food preservatives and additives. The objective is to offer a healthier option, preserving the nutritional integrity of vegetables and not causing harm to consumers' health.

Keywords: Veganism; Vegan Burger; Plant Based.

LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1 – Ficha de análise sensorial utilizada pelos provadores.....	28
IMAGEM 2 – Fluxograma do processo de produção do hambúrguer vegano.....	29
IMAGEM 3 – Hambúrguer modelado.....	31
IMAGEM 4 – Hambúrguer na frigideira sendo frito.....	31
IMAGEM 5 – Hambúrguer sendo frito visão superior.....	32
IMAGEM 6 – Tabela nutricional hambúrguer vegano de grão de bico com beterraba e abobrinha vegger.....	33
IMAGEM 7 – Tabela nutricional hambúrguer vegano fazenda futuro.....	33
IMAGEM 6 – Texas burger hambúrguer carneiro.....	34
IMAGEM 9 – Nature Hambúrguer bovino temperado.....	34

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Denominação, ingredientes e preço por KG de hambúrgueres vegetais.....	20
TABELA 2 – Denominação, ingredientes e preço por KG de hambúrgueres de origem animal.....	21
TABELA 3 – Porcentagens dos ingredientes usados.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Sexo dos provadores.....	34
GRÁFICO 2 – Idade dos provadores.....	35
GRÁFICO 3 – Índice consumo de carne dos provadores.....	35
GRÁFICO 4 – Frequência do consumo de carne entre os provadores.....	36
GRÁFICO 5 – Avaliação do aroma de acordo com os provadores.....	36
GRÁFICO 6 – Avaliação da textura de acordo com os provadores.....	37
GRÁFICO 7 – Avaliação do sabor de acordo com os provadores.....	37
GRÁFICO 8 – Avaliação da aparência de acordo com os provadores.....	38
GRÁFICO 5 – Avaliação do produto de acordo com os provadores.....	38
GRAFIO 10 – Quantidade de pessoas que já consumiram hambúrguer vegano.....	39
GRÁFICO 11 – Pontos que mais são relevantes em um hambúrguer vegano.....	39
GRÁFICO 12 – Provadores que comprariam ou não o produto analisado.....	40

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	13
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA:	13
2.1 VEGANISMO: HISTÓRIA E CONCEITO.....	14
2.2 VEGANISMO NO MUNDO.....	15
2.3 VEGANISMO NO BRASIL.....	15
2.4 VEGANISMO E O MERCADO.....	16
2.5 DIETAS VEGANAS.....	16
2.5.1 Vantagem e benefícios.....	18
2.5.2 Desvantagem das dietas.....	18
2.6 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS VEGANOS.....	18
2.7 INFORMAÇÕES SOBRE VIABILIDADE.....	19
2.7.1 Comparativo de preços de hambúrgueres vegetais e de proteína animal.....	19
2.8 HAMBÚRGUERES VEGANOS.....	21
2.8.1 Ingredientes dos Hambúrgueres Veganos.....	21
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1. FORMULAÇÃO DO HAMBURGUÉR VEGANO.....	29
4.2 COMPARATIVO DE VALORES NUTRICIONAIS DE HAMBÚRGUERES VEGETAIS E CÁRNEOS.....	31
4.4 EMBALAGEM.....	40
5. CONCLUSÃO.....	42
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos com a globalização, a conscientização sobre os impactos ambientais, questões de saúde e considerações éticas têm levado a um aumento significativo na demanda por produtos alimentícios saudáveis e práticos. A busca por alternativas sustentáveis e saudáveis à proteína animal tem se tornado uma tendência global, refletindo um desejo crescente de consumir alimentos que atendam às necessidades nutricionais sem causar danos ao meio ambiente ou envolver a exploração animal (MACIEL e JÚNIOR, 2021).

Filosofias de vida como o veganismo, criado em 1944 por Donald Watson, estão crescendo e se popularizando cada vez mais entre as pessoas. No Brasil, por exemplo, uma pesquisa realizada pelo IBOPE em 2018, estimou que o número de veganos já alcançava quase 7 milhões de pessoas (CHINAGLIA, 2023).

Neste contexto, o desenvolvimento de produtos alimentícios veganos inovadores e saborosos tornou-se uma área de pesquisa e desenvolvimento de grande relevância, pois muitas indústrias alimentícias hoje em dia, estão cada vez mais buscando produzir alimentos seguindo esta tendência, mostrando-se preocupadas com os problemas da exploração animal, do meio ambiente e com a saúde humana (QUEIROZ et al., 2018).

Este trabalho tem como objetivo central a criação de um produto alimentício vegano, um hambúrguer à base de abobrinha, grão-de-bico e beterraba. Essa proposta surge da necessidade de ampliar a oferta de opções veganas no mercado de alimentos, bem como de explorar o potencial nutritivo e sensorial desses ingredientes vegetais. O hambúrguer vegano desenvolvido neste estudo não apenas contribuirá para a diversificação das opções de alimentos à base de plantas disponíveis, mas também oferecerá uma alternativa saborosa e saudável aos consumidores que buscam reduzir o consumo de proteína animal em suas dietas.

Para atingir este objetivo, o trabalho se propõe a explorar a versatilidade desses ingredientes e suas propriedades culinárias, bem como a otimização de processos de produção e formulações para garantir a qualidade do produto final. Além disso, será realizado um estudo abrangente sobre o perfil nutricional do hambúrguer vegano, incluindo a avaliação de seu conteúdo de proteínas, fibras, vitaminas e minerais, a fim

de fornecer informações fundamentais para os consumidores preocupados com a saúde e o bem-estar.

Ao longo deste TCC, serão abordados aspectos relacionados à formulação, processamento, análise sensorial, propriedades nutricionais e potencial de mercado do hambúrguer vegano a base de plantas. Espera-se que os resultados deste estudo não apenas contribuam para a expansão do mercado de produtos veganos, mas também promovam a adoção de escolhas alimentares mais sustentáveis, saudáveis e éticas em nossa sociedade.

1.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as propriedades nutricionais dos hambúrgueres desenvolvidos

1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Chegar em um resultado sensorial agradável ao público-alvo.

Elaborar as composições dos hambúrgueres com foco nas características nutricionais e sensoriais, além de considerar o custo de fabricação

Avaliar as propriedades nutricionais dos hambúrgueres desenvolvidos

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nos últimos anos com a globalização, a conscientização sobre os impactos ambientais, questões de saúde e considerações éticas têm levado a um aumento significativo na demanda por produtos alimentícios saudáveis e práticos. A busca por alternativas sustentáveis e saudáveis à proteína animal tem se tornado uma tendência global, refletindo um desejo crescente de consumir alimentos que atendam às necessidades nutricionais sem causar danos ao meio ambiente ou envolver a exploração animal.

Filosofias de vida como o veganismo, criado em 1944 por Donald Watson, estão crescendo e se popularizando cada vez mais entre as pessoas. No Brasil, por exemplo, uma pesquisa realizada pelo IBOPE em 2018 estimou que o número de veganos já alcançava quase 7 milhões de pessoas.

Neste contexto, o desenvolvimento de produtos alimentícios veganos inovadores e saborosos tornou-se uma área de pesquisa e desenvolvimento de grande relevância, pois muitas indústrias alimentícias hoje em dia, estão cada vez mais buscando produzir alimentos seguindo esta tendência, mostrando-se preocupadas com os problemas da exploração animal, do meio ambiente e com a saúde humana.

Existem muitas vantagens nesse produto: a beterraba (Beta) além de dar a cor característica ao produto, apresenta muitos minerais e vitaminas como: Pró-vitamina A, vitamina B1, B2, B5, C, potássio, sódio, fósforo, cálcio, zinco, ferro e manganês, além de possuir pectina, celulose e hemicelulose, que são boas fontes de fibras dietéticas (GAYARDO, 2015). A abobrinha (Cucurbita pepo) , possui carotenoides, vitamina E, A, C e minerais como selênio, zinco, cobre e manganês (CARVALHO et al., 2020) e o grão-de bico (Cicer arietinum L.) que é fonte de minerais como o cálcio, magnésio, fósforo e potássio, bem como de vitaminas como a riboflavina, niacina, tiamina, folato e vitamina A (CASTRO, 2012), além de ser rico em proteínas (9g a cada 100g do grão cozido), sendo uma ótima opção para os que desejam reduzir o consumo de carne (PEREIRA, 2022), apesar de o hambúrguer vegetal não apresentar a mesma quantidade de proteínas como o de origem animal, ele apresenta uma boa quantidade por conta da farinha de soja e do grão-de-bico usado na composição. Também não apresenta vitamina B12, mas pode ser obtida através de suplementos ou alimentos fortificados (LEAL, 2023).

2.1 Veganismo: História e conceito

Segundo a Associação Brasileira de Veganismo (2023), o veganismo é um estilo de vida que se preocupa em não explorar os animais trazendo benefícios a eles, às pessoas e à natureza. Iniciou-se em 1944 pelo marceneiro britânico Donald Watson, que criou o termo vegan (vegano). Nesse mesmo ano, foi criada a Vegan Society, na Inglaterra, responsável por propagar o novo padrão de vida, sendo somente em 1949 criados os objetivos do mesmo, com a ajuda do vice-presidente da associação, Leslie Cross, onde sugeriu que a prioridade seria o fim da exploração animal, e desde lá, se espalhou pelo mundo. Desde os veganos que consomem junk food até os veganos crudívoros, há uma ampla variedade de estilos dentro do

veganismo, adaptados para diferentes preferências. No entanto, o denominador comum é a adoção de uma dieta à base de vegetais, excluindo todos os produtos de origem animal, como carne, laticínios, ovos e mel, além de evitar o uso de itens como couro e produtos testados em animais. Esta definição é estabelecida pela The Vegan Society, a mais antiga entidade vegana do mundo, sediada na Inglaterra.

2.2 Veganismo no mundo

Segundo a revista The Vou (2021), há cerca de 79 milhões de veganos no mundo, e segundo o site Vegan Business (2023), se o ritmo de crescimento continuar assim, daqui a uma década 1 em cada 10 pessoas será vegana. A probabilidade, é que tenha cada vez mais lançamentos de produtos desse tipo e esse mercado se expanda ainda mais para atender essa demanda. As 3 principais cidades mais veganas do mundo, segundo a comunidade vegana HappyCow, são: a cidade de Londres que foi a primeira a ter mais de 200 restaurantes veganos e tem um total de 400 estabelecimentos. Berlin em segundo lugar, que é um destino vegano internacional; o número de restaurantes em um raio de 10km do centro da cidade, atingiu a marca de 100 no ano passado. Em terceiro lugar, fica a cidade de Nova Iorque que conta com 170 restaurantes veganos em um raio de 10 km do centro da cidade.

2.3 Veganismo no Brasil

De acordo com o IPEC (Inteligência em Pesquisa e Consultoria), em todas as regiões brasileiras (independente da faixa etária), 46% dos brasileiros já deixam de comer carne, por vontade própria, pelo menos uma vez na semana. Na última pesquisa feita pelo IBOPE (2018), mostra que 14% da população é vegetariana. Ainda não há estudos específicos sobre a quantidade de veganos no país, mas estima-se que dentre os 30 milhões de vegetarianos, aproximadamente 7 milhões seriam veganos (SIMÕES; TEIXEIRA, 2013; SBV, 2018). Com esse crescimento notável, é necessário o aumento de demandas e ofertas para eles.

2.4 Veganismo e o mercado

A alimentação vegana e vegetariana conquistaram espaço no mercado, sendo um reflexo de mudanças culturais, saúde e bem-estar animal (CASTRO et al., 2021). Segundo o IBOPE (2018), mais da metade dos brasileiros entrevistados (55%) declararam que consumiriam mais produtos veganos se estivessem melhor indicados na embalagem, ou se tivessem o mesmo preço que os produtos que estão acostumados a consumir (60%) (SVB, 2018). Do ponto de vista comercial, fatores como diversidade, custo, disponibilidade, percepção do produto, embalagem, considerações ecológicas, influências culturais e sociais têm influenciado esse setor alimentício. Além disso, as organizações nesse ramo precisam de informações sobre esse nicho para orientar suas estratégias decisórias (CASTRO et al., 2021). Há alguns anos, a oferta de produtos para o mercado vegano e vegetariano era limitada, mas atualmente, é fácil encontrar opções vegetarianas e veganas não apenas em lojas especializadas, mas também em grandes redes de supermercados. Adicionalmente, grandes redes varejistas como Extra e Pão de Açúcar inovaram ao adentrar no mercado de alimentos alternativos, introduzindo de maneira pioneira produtos à base de plantas, como substitutos de carne. Esse movimento foi acompanhado por um notável aumento nas vendas desses produtos, registrando um crescimento constante de mais de 150% ao longo do ano de 2019. Entre os itens mais populares entre os consumidores encontram-se as linhas de hambúrgueres (AGRO PLANNING, 2020). Conseqüentemente, observa-se um aumento na presença desses produtos em cardápios de restaurantes e lanchonetes, especialmente nas áreas urbanas de maior densidade populacional (conforme relatório da SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2018). Isso tem impulsionado um mercado em crescimento, aumentando cerca de 40% ao ano. (CARREIRO, 2018)

2.5 Dietas veganas

O veganismo é definido como um modo de vida que busca excluir as práticas de exploração e crueldade contra os animais, tanto pela adoção de uma alimentação que não inclua nenhum produto de origem animal e seus derivados, bem como na escolha de outras formas de consumo que não façam uso de animais no vestuário, em testes de produtos na indústria farmacêutica e de cosméticos, e como forma de entretenimento (THE VEGAN SOCIETY, 2019). Os motivos para a adoção de dietas que excluem o consumo de carne são variados e podem incluir questões éticas,

ambientais, religiosas e até mesmo relacionadas à busca por uma vida mais saudável, uma vez que a sua prática tem sido associada por diversos estudos a efeitos benéficos para a saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA VEGETARIANA, 2012) quando comparadas à dieta ocidental, que é caracterizada pela alta ingestão de alimentos de origem animal, incluindo gordura animal, gorduras totais e saturadas, sal, farinhas refinadas, alimentos e bebidas com adição de açúcares simples e bebidas alcóolicas (ESSELSTYN et al., 2014; JAKŠE et al., 2019).

O propósito de uma dieta baseada em plantas consiste em aumentar o consumo de vegetais ricos em nutrientes e diminuir o consumo de alimentos processados e alimentos de origem animal, incluindo ovos e laticínios. Em uma dieta baseada em plantas, a ingestão de legumes, tanto crus quanto cozidos, frutas, leguminosas, sementes e nozes é valorizada (TUSO, 2013). O consumo de uma dieta baseada em vegetais, como a dieta vegana, proporciona a ingestão de fitoquímicos, antioxidantes, fibras alimentares e nutrientes protetores como vitamina C, vitamina E, folato, cobre, potássio e magnésio, além de representar uma baixa ingestão de gorduras saturadas, gorduras trans e colesterol (DYETT et al, 2013). Uma baixa ingestão de gorduras saturadas, associado a um aumento no consumo de fibras, fitoquímicos e antioxidantes têm sido associados a uma diminuição do índice de massa corporal (IMC) e da pressão arterial, fatores que estão relacionados com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (LI, 2011).

Dessa forma, quando planejadas apropriadamente, tais dietas demonstram serem saudáveis, adequadas do ponto de vista nutricional e potencialmente benéficas para a prevenção e tratamento de certas doenças (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2009). Os efeitos positivos de dietas baseadas em plantas também podem ser atribuídos aos compostos bioativos, como os polifenóis (TUSO, 2015). Dentre os polifenóis amplamente presentes na dieta humana, estão os flavonoides, que podem ser consumidos através de frutas, vegetais, chás e vinho tinto, e a isoflavona, presente em produtos a base de soja (TENG e CHEN, 2019). Os compostos fenólicos atuam como antioxidantes e têm sido estudados como agentes preventivos contra diversos tipos de câncer (YANG et al, 2013).

Embora existam evidências de que uma dieta baseada exclusivamente no consumo de vegetais possa trazer inúmeros benefícios para a saúde, a ingestão adequada de determinados nutrientes é um fator que pode trazer preocupação sobre

a dieta vegetariana e especialmente sobre a dieta vegana. Dentre os nutrientes que exigem maior atenção quanto a ingestão inadequada estão o ferro, zinco, vitamina B12 e ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 (LI, 2011).

2.5.1 Vantagens e benefícios

Dietas veganas, quando cuidadosamente elaboradas, são saudáveis, oferecem adequado valor nutricional e podem proporcionar diversos benefícios à saúde, incluindo prevenção e tratamento de algumas condições médicas. Quando bem planejadas, são apropriadas para todos os estágios de vida, incluindo grávidas, lactantes, crianças, adolescentes e atletas (ADA, 2009). Tendem a ser reduzidas em gordura saturada e colesterol e têm níveis mais elevados de fibra dietética, magnésio e potássio, vitaminas C e E, folato, carotenoides, flavonoides e outros fitoquímicos (BARBOSA, 2018).

2.5.2 – Desvantagens das dietas

As dietas veganas, apesar de apresentarem muitos benefícios, apresentam também desvantagens. Alguns nutrientes como as proteínas, ácidos graxos, ômega 3, ferro, cálcio, zinco, iodo, vitaminas D e B12, riboflavina e selênio, podem ser insuficientes nessa dieta, pois esses nutrientes são melhores absorvidos pelo corpo, por alimentos de origem animal (CABRAL, et al. 2020). Mas, se os veganos consumirem suplementos e alimentos fortificados podem ter uma boa vida (ADA, 2009).

2.6 – Desenvolvimento de produtos veganos

Para o desenvolvimento de produtos alimentícios veganos, primeiramente é necessário fazer-se a escolha da matéria prima adequada, buscando legumes e hortaliças preferencialmente orgânicas, pois são livres de agrotóxicos; analisar seu acondicionamento; verificar a aparência, odor e consistência; também se faz necessário um balanceamento nutricional para que a escolha dos ingredientes corresponda o mais próximo possível as necessidades biológicas dos indivíduos (FRANÇA, 2017). Para criar novos produtos, é essencial analisar as leis relacionadas e compará-las com os regulamentos do produto que se pretende lançar. Posteriormente, é necessário fazer ajustes para garantir a conformidade com as normas estipuladas pelos órgãos de vigilância sanitária, especialmente quando se

trata de produtos de origem animal já presentes no mercado (FRANÇA, 2017). Segundo Livestockl (2014), o consumo de produtos de origem animal é um dos principais motores para as alterações climáticas, pois produzem metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) e então, com a preocupante situação, as indústrias e os meios acadêmicos, buscam alternativas baseadas na alimentação vegana e que deem lucratividade (FRANÇA, 2017). A NotCo por exemplo, uma indústria alimentícia chilena, produz alimentos à base de plantas e sem lactose, mas que imita alimentos de origem animal; eles produzem leite à base de plantas, hambúrguer, sorvete, maionese e outros produtos. A NoMoo, empresa brasileira, produz laticínios à base de castanha de caju, como: cheddar cremoso, cream cheese, creme de leite, manteiga plant-based, maionese plant-based e requeijão plant-based, chèvre, mozzarella, parmesão, prato e provolone. Existem muitas outras indústrias alimentícias veganas, e a tendência é que cresça cada vez mais.

2.7 Informações sobre viabilidade

2.7.1 Comparativo de preços de hambúrgueres vegetais e de proteína animal

Segundo anexo IV da Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000, não se pode chamar um hambúrguer vegetal de hambúrguer, pois o hambúrguer caracteriza-se por ser produzido de carne moída de animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado. Ou seja, a denominação de venda de hambúrguer só pode ser feita se for produzida a partir de carnes de animais. Segundo a Empresa Júnior, de consultoria de Porto Alegre, vinculada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2022), há esperanças de que o MAPA regule a produção e distribuição de produtos compostos por matéria prima plant-based, para ordenar o mercado de proteínas alternativas, mas ainda não se tem informações sobre quando isso ocorrerá. Mas, é de extrema importância informar o consumidor de que se trata de um produto vegetal e não animal.

O custo dos alimentos sempre desempenha um papel crucial na determinação das escolhas alimentares. Nesse contexto, uma pesquisa conduzida pela Ingredient (2020) revelou que 61% dos participantes consideravam preços acessíveis como a característica mais desejada em produtos à base de plantas no Brasil. Porém, em outro estudo que analisou o perfil do consumidor brasileiro em relação ao mercado de

produtos vegetais, foi destacado que para menos da metade dos participantes o preço é um fator importante na hora de escolher um produto plant-based (THE GOOD FOOD INSTITUTE, 2019).

De acordo com dados de Oliveira (2020), foi feita uma pesquisa em diferentes mercados e lojas, comparando os preços de diferentes tipos de hambúrgueres.

Os preços dos hambúrgueres vegetais são mais caros do que os de origem animal.

Tabela 1. Denominação, ingredientes e preço por KG de hambúrgueres vegetais segundo dados de (OLIVEIRA, 2020)

DENOMINAÇÃO	INGREDIENTES	PREÇO POR KG
Hambúrguer de Grão de Bico	Grão de bico, água, batata flocos, cebola, gordura de palma, farinha de arroz, polvilho doce, farinha de grão de bico, sal marinho e especiarias	57,82
Hambúrguer de soja	Água, proteína de soja, óleos vegetais, gordura vegetal, glúten, sal, cebola, alho, espessante, metilcelulose, aroma idêntico ao natural (carne) e aroma natural (grelhado), corantes: vermelho de beterraba, caramelo IV e antioxidante ácido ascórbico	56,33
Hambúrguer vegetal sabor Churrasco	Glúten de trigo, óleo vegetal de canola, fibra de trigo, farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, proteína texturizada de soja, proteína hidrolisada de soja, alho, cebola, condimentos naturais, corante natural caramelo, chia desengordurada, especiarias, pimenta do reino preta, sal hipossódico e aroma natural de fumaça	83,63

Tabela 2. Denominação, ingredientes e preço por KG de hambúrgueres de origem animal, segundo dados de (OLIVEIRA, 2020)

DENOMINAÇÃO	INGREDIENTES	PREÇO POR KG
Hambúrguer de carne bovina	Carne bovina, Gordura Bovina, Água, Proteína Vegetal de Soja, Sal, maltodextrina, molho inglês, especiarias naturais (Cebola, extrato de alecrim, noz moscada, pimenta preta), açúcar, estabilizante tripolisfofato de sódio Ins45li, corantes naturais de caramelo Ins150a e vermelho de beterraba Ins150a, aroma natural idêntico ao natural de carne bovina, realçador de sabor, glutamano monossódico Ins621, antioxidante eritobrato de sódio Ins316.	30,10
Hambúrguer sabor picanha	Carne bovina, água, gordura bovina, proteína de soja, sal, cebola, realçadores de sabor: glutamato monossódico (INS 621) e inosinato dissódico (INS 631), estabilizante: tripolifosfato de sódio (INS 451i), aroma idêntico ao natural assado, antioxidante: eritobrato de sódio (INS316), corantes naturais: caramelo IV (INS 150d) e carmin de cochonilha (INS 120).	31,56
Hambúrguer Bovino	Carne Bovina; gordura bovina e aroma natural de alecrim.	44,08

De acordo com a Beyond Meat (2020), a expectativa é de que o preço dos hambúrgueres vegetais, tenham o mesmo preço que a proteína animal até 2024.

2.8 Hambúrgueres veganos

2.8.1 Ingredientes dos hambúrgueres veganos

Dentre os principais ingredientes dos hambúrgueres veganos, utilizados para substituir a proteína animal, estão: o grão-de-bico, a proteína texturizada da soja (PTS), ervilha, lentilha, quinoa, linhaça e o glúten. Entre outros ingredientes como a batata-doce, beterraba e espessantes (OLIVEIRA, 2020).

Dentro das alternativas à carne, a soja se destaca por seu elevado teor proteico (40%), fornecendo uma proteína de alta qualidade com um perfil de aminoácidos semelhante ao da carne conforme Cafe et al., (2000). De acordo com os estudos de

Paula et al. (2019), o consumo de grãos de soja está ligado à promoção da saúde e à diminuição do risco de doenças crônicas. Isso se deve principalmente à presença de isoflavonas, que possuem propriedades biológicas benéficas. Além disso, os grãos de soja contêm outros microcomponentes essenciais, como minerais (cálcio e fósforo), vitaminas (A e do complexo B), fosfolipídios, antioxidantes e fibras, que contribuem para esses benefícios à saúde.

De acordo com Fontan et al. (2011), Costa (2004) e Marcinkowski (2006), a proteína de soja e produtos derivados desse grão são atualmente utilizados como ingredientes nas indústrias de alimentos para a produção de itens similares à carne. Seu principal propósito é substituir ou complementar proteínas mais caras, como as presentes na carne, visando a redução dos custos de produção. Além disso, esses ingredientes contribuem para a melhoria da textura, maciez e sabor do produto final, devido à sua capacidade de retenção de água e emulsificação de gordura, garantindo a estabilidade dos produtos. Em hambúrgueres, a proteína de soja atua como uma substituição parcial da carne, aumentando significativamente a capacidade de emulsificação e ligação.

O grão-de-bico caracteriza-se por apresentar alto teor de carboidratos (45% a 65%) é principalmente composto por amido e proteína (20,5%), o grão-de-bico é notável por oferecer uma proteína de alto valor nutricional, superando outras leguminosas nesse aspecto. Além disso, as sementes contêm uma quantidade considerável de óleo, variando de 3,8% a 10,2%. Esse óleo é rico em ácidos graxos insaturados, especialmente o linoleico e o oleico (FARIAS, 2019; FERREIRA; BRAZACA; ARTHUR, 2006; OLIVEIRA et al., 2009).

Conforme Giordano (1997), a ervilha é uma hortaliça altamente nutritiva, oferecendo diversas opções de consumo na alimentação. Seus grãos verdes podem ser encontrados no mercado in natura, enlatados ou congelados, proporcionando amplas alternativas aos consumidores. Segundo Angle (2018), a ervilha apresenta um perfil nutricional rico em micronutrientes como manganês, folato, cobre, fósforo, além das vitaminas B6 (piridoxina) e B2 (riboflavina), niacina e molibdênio. Além disso, é uma excelente fonte de fibras, o que contribui para uma digestão saudável. Para vegetarianos ou veganos, a ervilha é uma alternativa de proteína e uma ótima escolha para aqueles que são alérgicos ou sensíveis ao soro de leite ou soja. Mesmo para pessoas sem restrições alimentares específicas, incorporar proteína de ervilha na

dieta, juntamente com fontes mais tradicionais de proteína, é uma decisão nutritiva e equilibrada.

Segundo Bragança (2016), Casarin (2018), a lentilha tem relevância para a alimentação por ser fonte de diversos nutrientes e minerais, antioxidantes naturais, contém mais de 28% de proteína e fibras na casca. A lentilha de acordo com Ferreira (2017) e Bragança (2016), é uma fonte proteica para os adeptos a não ingestão de produtos cárneos.

A quinoa apresenta lipídios, proteínas e carboidratos, sendo o pericarpo, embrião e perisperma, as principais estruturas de armazenamento. Conforme DIAS (2012), a presença de proteína em quinoa foi investigada e encontraram teores médios variando de 14,2% a 15,7%, sendo que a quinoa supera os cereais comumente utilizados no Brasil, como milho e trigo, na maioria dos aminoácidos essenciais. Segundo Bento, Scapim e Bonicontró (2012), a quinoa também se destaca por conter quantidades significativas de minerais essenciais, como magnésio, zinco, cobre, ferro, manganês e potássio, fundamentais para diversas reações metabólicas, transmissão de impulsos nervosos, formação óssea sólida e regulação do equilíbrio hídrico e salino do corpo. Além disso, a quinoa é rica em uma ampla variedade de compostos antioxidantes, incluindo carotenoides, flavonoides e tocoferóis, que desempenham um papel crucial na prevenção de doenças inflamatórias, cardiovasculares, diabetes, câncer e Alzheimer.

A linhaça é um alimento originário a partir da planta do linho. De acordo com Souza et al., (2014) e Zanin (2018) a linhaça é amplamente reconhecida como uma das principais fontes de ácidos graxos essenciais $\omega 3$ e $\omega 6$, além de conter outros nutrientes essenciais como fibras e compostos fenólicos. Esses componentes conferem à linhaça atividade antioxidante, proporcionando diversos benefícios à saúde. É importante destacar que esses benefícios podem ser obtidos tanto a partir da linhaça dourada quanto da marrom triturada, uma vez que a linhaça inteira não é completamente digerida pelo intestino.

Conforme Salomão (2012), o glúten é uma substância elástica, aderente e insolúvel em água, desempenhando um papel fundamental na formação da estrutura das massas alimentares. Ele é composto por uma complexa interação de proteínas, lipídios e carboidratos, sendo que 75% é constituído por proteínas, 15% por carboidratos e 6% por lipídios. As proteínas presentes no glúten representam 80% das proteínas totais encontradas nos grãos e estão divididas em duas classes principais:

gliadina, pertencente à classe das prolaminas, e glutenina, pertencente à classe das glutelinas. No trigo, é chamada de gliadina; na cevada, hordeína; no centeio, secalina; e na aveia, avenina (GOUVEIA, 2014).

A batata-doce é uma hortaliça tuberosa que é uma excelente fonte de nutrientes e de energia devido aos teores de carboidratos, açúcares, sais minerais, vitaminas A, C e complexo B (CARDOSO *et al.*, 2005). Adicionalmente, os carboidratos presentes na batata doce possuem um baixo índice glicêmico, o que significa que liberam energia de forma gradual. Esse processo proporciona uma sensação prolongada de saciedade, contribuindo para um controle mais eficaz da fome.

Segundo Kluge e Preczenhak (2016), a beterraba é uma hortaliça que se destaca por suas propriedades nutricionais, antioxidantes e funcionais. É comumente consumida na forma in natura, cozida ou minimamente processada, sendo amplamente apreciada no mercado brasileiro devido a sua aceitação pelos consumidores e ao retorno financeiro que oferece. Além de conter substâncias químicas importantes, a beterraba tem se destacado entre as hortaliças devido ao seu conteúdo em vitaminas do complexo B, assim como nutrientes como potássio, sódio, ferro, cobre e zinco. A cor vermelho-arroxeadada da sua raiz tuberosa é atribuída à presença de betalanas (FERREIRA; TIVELLI, 1990).

Atualmente, a beterraba é a principal fonte comercial de betalaína, seja na forma concentrada ou em pó. No entanto, o uso da betanina como corante natural é restrito, resultando em uma limitada variedade de cores. Mesmo assim, a beterraba encontra diversas aplicações na indústria alimentícia, sendo utilizada em gelatinas, sobremesas, produtos de confeitaria, misturas secas, produtos avícolas, laticínios e produtos cárneos, conforme apontado por Jiménez, López e Vargas (2000).

Os espessantes de acordo com Dossiê (2017), segundo a legislação brasileira, é a substância que aumenta a viscosidade de um alimento, melhorando a textura e a consistência dos alimentos processados. Conforme mencionado por Canella (2014), um espessante é uma substância, agente ou mistura que aumenta a densidade de uma preparação, conferindo-lhe uma textura mais densa, consistente e espessa. A escolha de um espessante pode variar de acordo com a aplicação desejada, levando em consideração diferenças de sabor, transparência ou opacidade, capacidade de congelamento, qualidade da gelificação e resposta às condições físico-químicas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos e testar a aceitabilidade e avaliação geral do consumidor em relação ao produto desenvolvido, foi realizado um estudo durante o período dos meses de março a dezembro de 2023, com consumidores de diversificadas idades em Jundiaí-SP, na Etec Benedito Storani. Foram inseridos nesse estudo usuários com idade igual ou superior a 15 anos, que participaram de uma análise sensorial do produto desenvolvido. Os dados foram coletados pelos integrantes treinados e as análises foram realizadas em um dia útil da semana, no período matutino.

Aplicou-se aos provadores uma ficha com de perguntas referente ao produto proposto. Os participantes foram submetidos a perguntas referentes aos seguintes tópicos: variáveis identificativas (nome, gênero e idade); avaliação geral (sabor, aroma, textura e aparência); hábito de consumo de produtos cárneos; hábito de frequência do consumo de produtos e alimentos cárneos; aceitabilidade do alimento; probabilidade da intenção de compra.

Para garantir a aleatoriedade do estudo, foram abordados consumidores de uma escola pública e convidados a participar da análise sensorial. Foi determinado que, do número total de participantes 83,3% são mulheres, 36,1% têm 16 anos, 91,7% fazem o consumo de alimentos cárneos e 27,8% realizam o consumo de carne no período de 7 dias por semana. O cálculo foi realizando levando-se em consideração a quantidade de participantes da Etec Benedito Storani, sendo estimado um total de 36 participantes, para a análise foi utilizada uma ficha de análise sensorial conforme a IMAGEM 1.

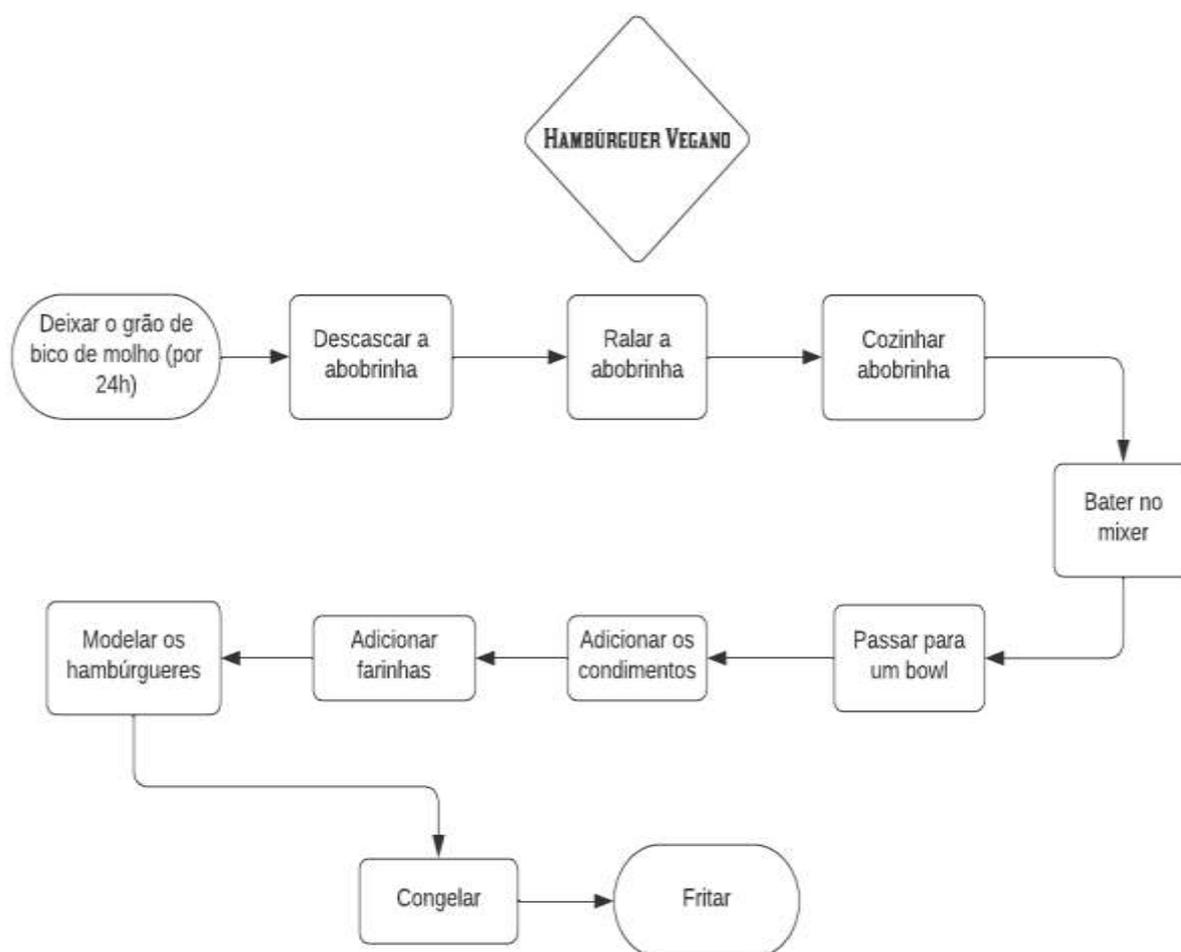
Os dados foram tabulados no programa Excel 365. Os dados estatísticos foram realizados no programa Excel 365. A análise descritiva das variáveis foi apresentada por meio de médias. O teste sensorial foi utilizado para avaliar a aceitabilidade do alimento entre diversos consumidores.

Anteriormente ao preparo da formulação e da análise sensorial, foram realizadas duas pesquisas de campo sobre os conhecimentos de hambúrgueres veganos, se seria de interesse encontrar maior variedade de produtos veganos, e se

possuem conhecimento da cultura vegana ou já consumiram produtos veganos. Por outro lado, em outra pesquisa foi-se perguntada informações básicas das pessoas entrevistadas, exemplo idade, estilo de vida, sexo e restrição alimentar.

Para o processo de formulação do hambúrguer foi realizado um fluxograma, podendo ser visto na Imagem 1.

Imagem 1: Fluxograma do processo de produção do hambúrguer vegano



Primeiramente o grão de bico é colocado de molho em água por vinte e quatro horas para que demore menos tempo durante seu cozimento e reduza possíveis dores abdominais e flatulência após seu consumo devido os fitatos, tanino e carboidratos vegetais que são de difícil degradação no nosso organismo (MARTINS,2022) Após isso a abobrinha é descascada e ralada, para que o cozimento e batimento no mixer seja de maior facilidade e solte a água necessária durante a mistura dos ingredientes no aparelho citado, como nossa principal fonte de hidratação e suculência para o

hambúrguer, assim fornecendo um produto de agrado segundo as pesquisas realizadas

Assim que a abobrinha e o grão de bico são batidos, o produto da junção é colocado em um bowl e são misturados as farinhas e os demais condimentos, para

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. FORMULAÇÃO DO HAMBURGUÉR VEGANO

Para a preparação dos hambúrgueres, optou-se pelo uso de abobrinha (*Cucurbita pepo*), grão-de-bico (*Cicer arietinum*), farinha de soja (*Glycine max*), farinha de arroz (*Oryza sativa*), beterraba em pó (*Beta*), sal (*Sodium chloride*), alho em pó (*Allium sativum*), fumaça em pó e cebola em pó (*Allium cepa*).

Tabela 3: Porcentagens dos ingredientes usados:

INGREDIENTE	% UTILIZADA
ABOBRINHA	45%
GRÃO-DE-BICO	39%
FARINHA DE SOJA	5,13%
FARINHA DE ARROZ	5,13%
BETERRABA EM PÓ	4,56%
SAL	0,65%
ALHO EM PÓ	0,34%
FUMAÇA EM PÓ	0,32%
CEBOLA EM PÓ	0,22%

Existem muitas vantagens nesse produto: A abobrinha (*Cucurbita pepo*), possui carotenoides, vitamina E, A, C e minerais como selênio, zinco, cobre e manganês (CARVALHO et al., 2020) e o grão-de-bico (*Cicer arietinum L.*) que é fonte de minerais como o cálcio, magnésio, fósforo e potássio, bem como de vitaminas como a riboflavina, niacina, tiamina, folato e vitamina A (CASTRO, 2012), além de ser rico em proteínas (9g a cada 100g do grão cozido), sendo uma ótima opção para os que desejam reduzir o consumo de carne (PEREIRA, 2022), apesar de o hambúrguer vegetal não apresentar a mesma quantidade de proteínas como o de origem animal, ele apresenta uma boa quantidade por conta da farinha de soja e do grão-de-bico usado na composição.

A farinha de arroz protege a saúde do coração, combate a prisão de ventre, é fonte de proteínas, complexo B e promove maior sensação de saciedade – ajudando

no emagrecimento (LOPES, 2020). A beterraba (Beta) além de dar a cor característica ao produto, apresenta muitos minerais e vitaminas como: Pró-vitamina A, vitamina B1, B2, B5, C, potássio, sódio, fósforo, cálcio, zinco, ferro e manganês, além de possuir pectina, celulose e hemicelulose, que são boas fontes de fibras dietéticas (GAYARDO, 2015). A fumaça em pó é utilizada junto com o alho e a cebola em pó, para dar sabor e tempero ao hambúrguer, além de dar um gosto defumado.

Imagem 3: Hambúrguer modelado



Imagem 4: Hambúrguer na frigideira sendo frito



Imagem 5: Aspecto final do hamburger



4.2 COMPARATIVO DE VALORES NUTRICIONAIS DE HAMBÚRGUERES VEGETAIS E CÁRNEOS

Conforme as Resoluções nº 359/2003 e nº 360/2003 da ANVISA, as tabelas nutricionais devem conter informações obrigatórias sobre Valor Energético, Carboidratos, Proteínas, Gorduras Totais, Gorduras Saturadas, Gorduras Trans, Fibra Alimentar e Sódio. Caso existam, também podem ser incluídos detalhes sobre outros minerais e vitaminas (BRASIL, 2003a, BRASIL, 2003b).

Imagem 6: Tabela nutricional hambúrguer vegano de grão de bico com beterraba e abobrinha Veggier

Informação nutricional		
Porção de 80g (1 unidade)		
Quantidade por porção		%VD(*)
Valor Energético	149kcal = 623kj	7
Carboidratos	24,3g	8
Proteínas	8,5g	11
Gorduras Totais	2,3g	4
Gorduras Saturadas	0,4g	2
Gorduras Trans	0g	**
Fibra Alimentar	5,2g	21
Sódio	205,5mg	9

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000kcal ou 8400kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas
 ** VD não estabelecido
Alérgicos: Contém derivados da soja. Pode conter glúten

Imagem 7: Tabela nutricional hambúrguer vegano fazenda futuro

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 80g (1/2 hambúrguer)		
Quantidade por porção		%VD*
Valor energético	155 kcal = 651 kJ	8
Carboidratos	6,3 g	2
Proteínas	11 g	15
Gorduras totais	9,5 g	17
Gorduras saturadas	6,4 g	29
Gorduras trans	0 g	**
Fibra alimentar	4,6 g	18
Sódio	178 mg	7

*% Valores Diários de referência com base em uma

Imagem 8: Texas burger hambúguer cárneo

CONSERVAÇÃO DOMÉSTICA

DENTRO DO PRAZO DE VALIDADE, CONSUMIR EM ATÉ:	EMBALAGEM FECHADA	EMBALAGEM ABERTA
FREEZER (FRIJO OU MAIS FRIJO)	VIDE VALIDADE	2 MESES
CONGELADOR (-18°C A -20°C)	2 MESES	1 MES
REFRIGERADOR (INFERIOR A +4°C)	NÃO RECOMENDADO	NÃO RECOMENDADO

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL
PORÇÃO DE 80 g (1 E 1/2 UNIDADE)

QUANTIDADE POR PORÇÃO	% VD (*)	
VALOR ENERGÉTICO	176 kcal = 739 kJ	9%
CARBOIDRATOS	1,8 g	1%
PROTEÍNAS	13 g	17%
GORDURAS TOTAIS	13 g	24%
GORDURAS SATURADAS	6,1 g	28%
GORDURAS TRANS	0 g	**
FIBRA ALIMENTAR	0 g	0%
SÓDIO	570 mg	24%

*% VD VALOR DIÁRIO DE REFERÊNCIA COM BASE NA DIETA DE 2000 kcal (8400 kJ) PARA UM ADULTO. **SEM VALOR NUTRICIONAL DECLARADO.

Imagem 9: Nature Hamburguer Bovino Temperado

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL
PORÇÃO DE 80 g (3/4 UNIDADE)

QUANTIDADE POR PORÇÃO	% VD (*)	
VALOR ENERGÉTICO	199 kcal = 836 kJ	10%
CARBOIDRATOS	0 g	0%
PROTEÍNAS	14 g	19%
GORDURAS TOTAIS	16 g	29%
GORDURAS SATURADAS	7,6 g	35%
GORDURAS TRANS	0,6 g	**
FIBRA ALIMENTAR	0 g	0%
SÓDIO	441 mg	18%

Os hambúrgueres veganos e vegetarianos no geral possuem grande quantidade de vitaminas, minerais e fibras provenientes dos ingredientes utilizados que são os legumes entre outros vegetais, mas isso pode variar dependendo do que for usado para cada formulação. O hambúrguer vegguer possui quantidades de fibra e proteínas consideráveis comparado com hambúrgueres encontrados no mercado, já o hambúrguer da fazenda futuro contém quantidades consideráveis de fibras e proteínas, mas em contrapartida com elevado nível de gorduras totais e saturadas, assim como o hambúrguer de beterraba e abobrinha tem grande nível de carboidrato. Então esses são pontos a destacar que podem fazer diferença na vida do consumidor

dependendo do seu estilo vida, como uma pessoa hipertensa que não pode consumir grandes níveis de sal então são características de cada produto que o comprador deve ficar atento.

Em comparação com os hambúrgueres cárneos temos o exemplo do texas burger, um produto muito consumido por ser de preço mais acessível contendo grande quantidade de proteína o que é o ponto forte da maioria dos hambúrgueres, mas é perceptível que também possui elevadíssimos níveis de sódio e gordura, assim como não possui fibras. Então os hambúrgueres vegetais e cárneos possuem diferenças nutricionais, mas minimamente sensoriais, por exemplo da fumaça um ingrediente comumente utilizado até mesmo nos embutidos para conferir o aroma de defumado, mas que também é usado nos hambúrgueres vegetais exatamente para esse objetivo.

4.3 RESULTADOS DAS PESQUISAS

Durante a realização da análise sensorial os dados foram coletados e registrados no Excel 2016 seguindo os gráficos 1-10

Gráfico 1: Sexo dos provadores

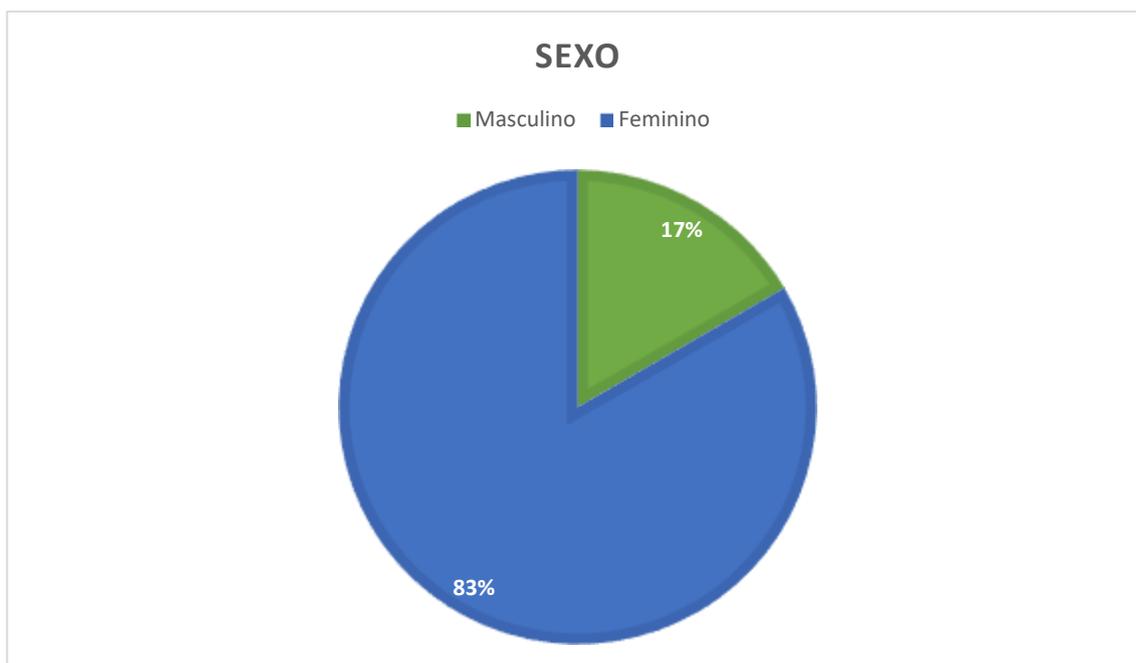


Gráfico 2: Idade dos provadores

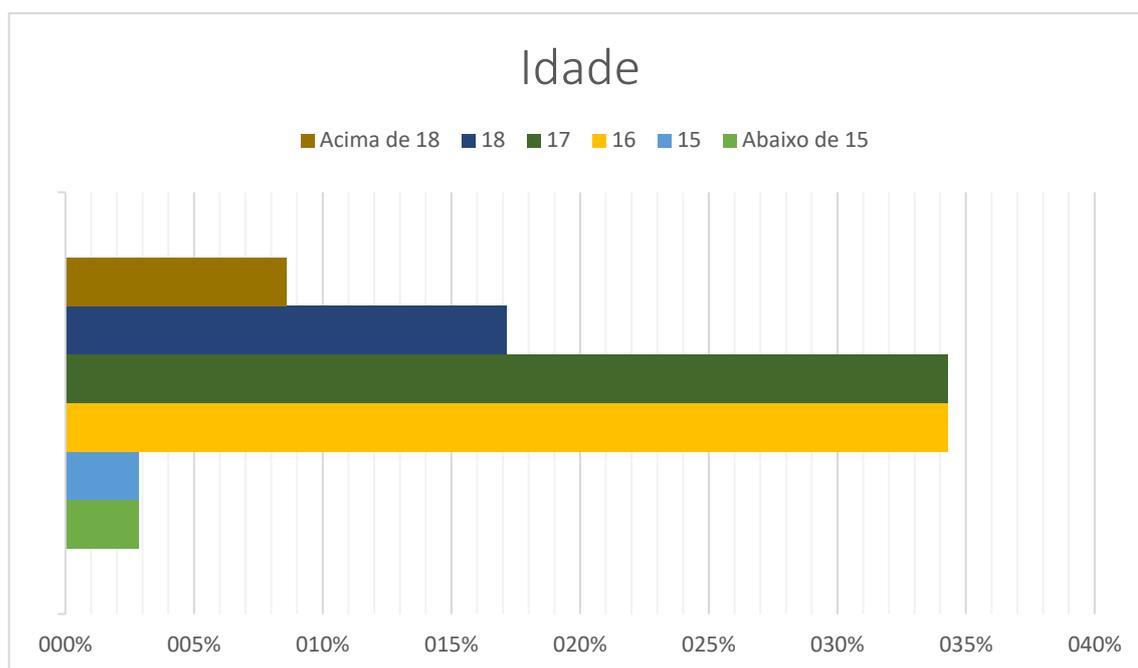


Gráfico 3: Índice de consumo de carne dos provadores

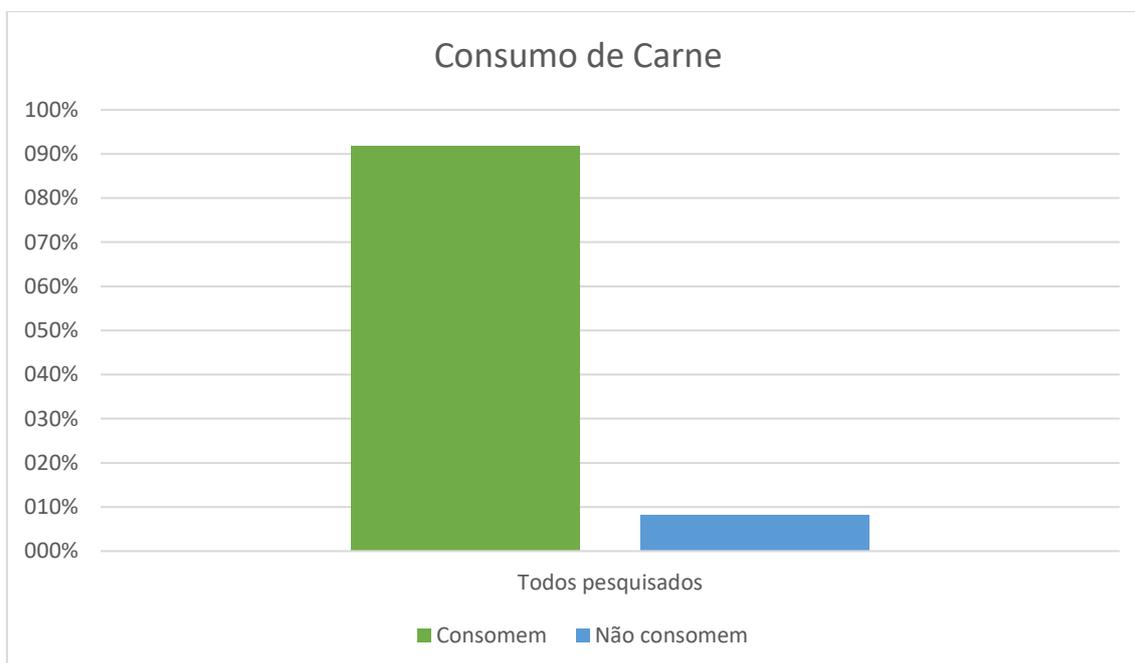


Gráfico 4: Frequência do consumo de carne entre os provadores

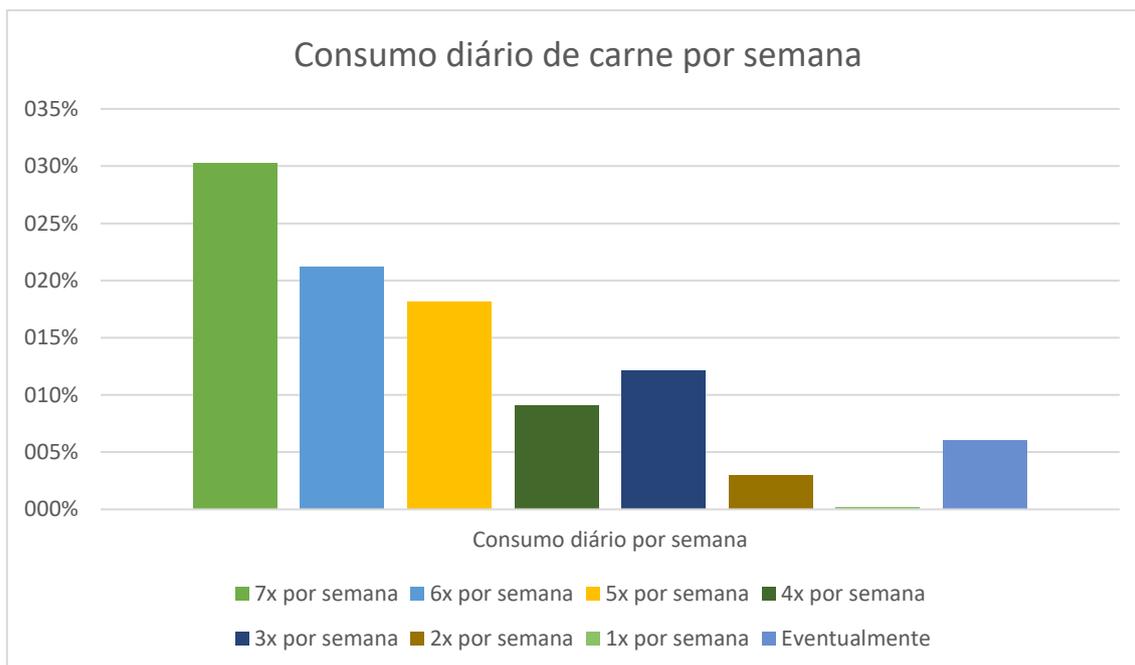


Gráfico 5: Avaliação do aroma de acordo com os provadores

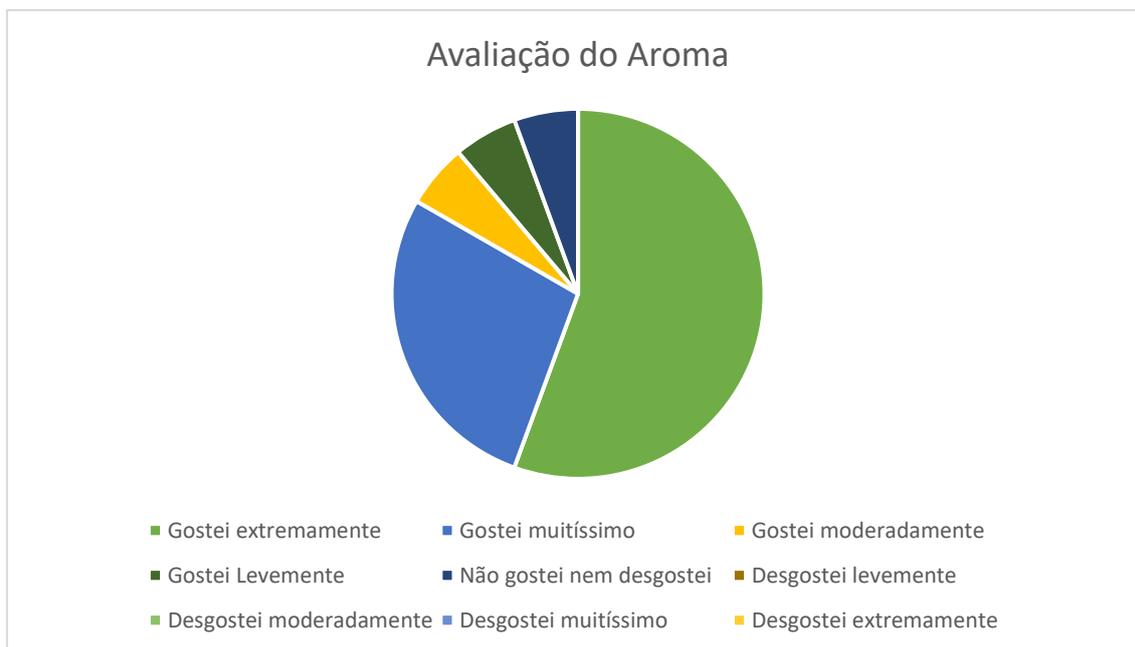


Gráfico 6: Avaliação da textura segundo os provadores

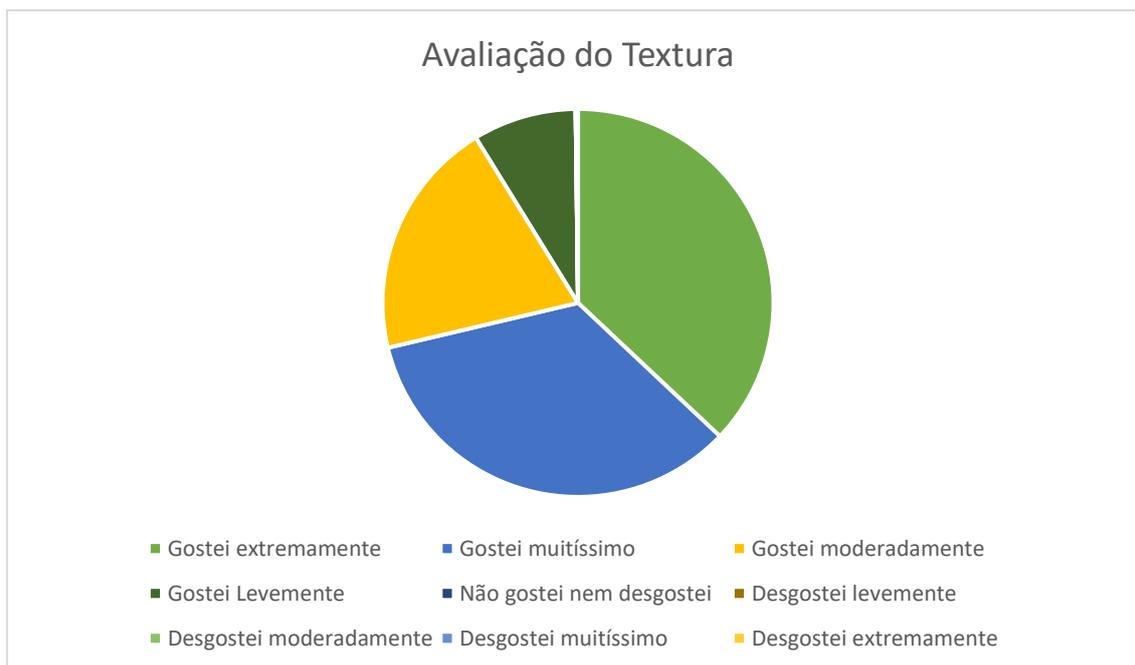


Gráfico 7: Avaliação do sabor segundo os provadores

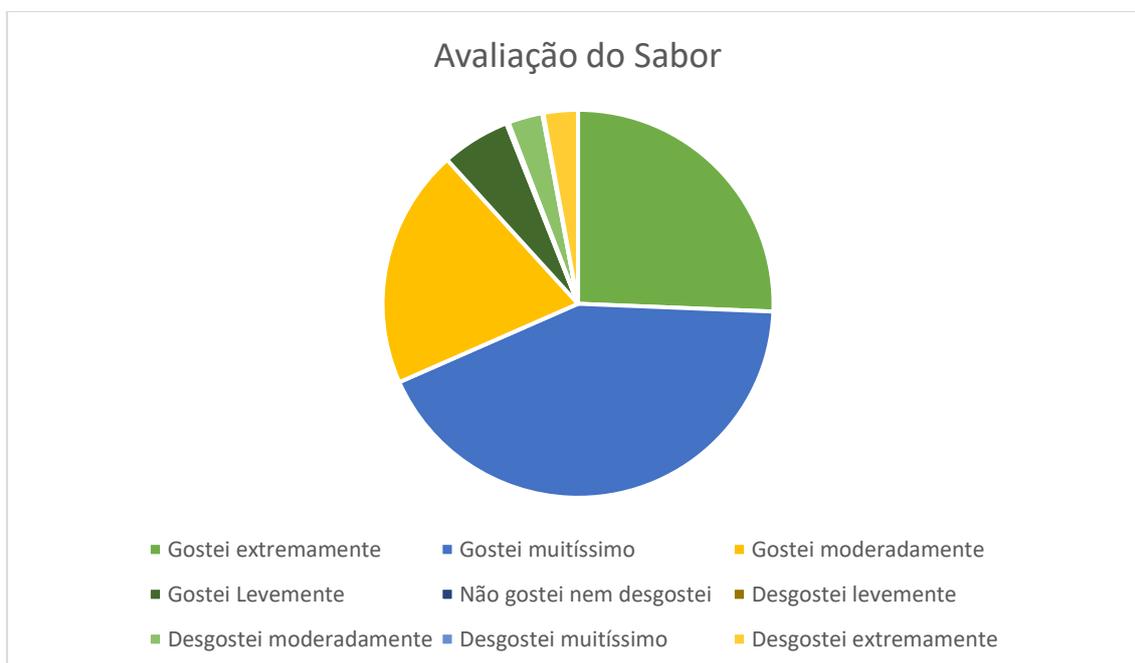


Gráfico 8: Avaliação da aparência pelos provadores

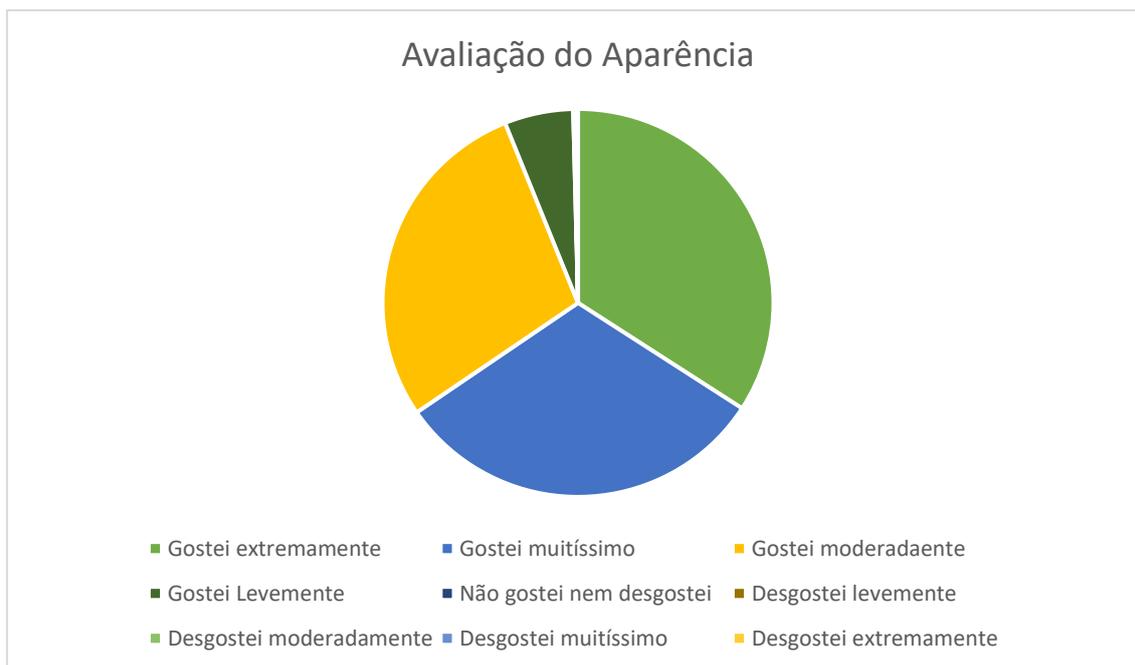


Gráfico 9: Avaliação global do produto de acordo com os provadores



Gráfico 10: Quantidade de pessoas que já consumiram hambúrguer vegano

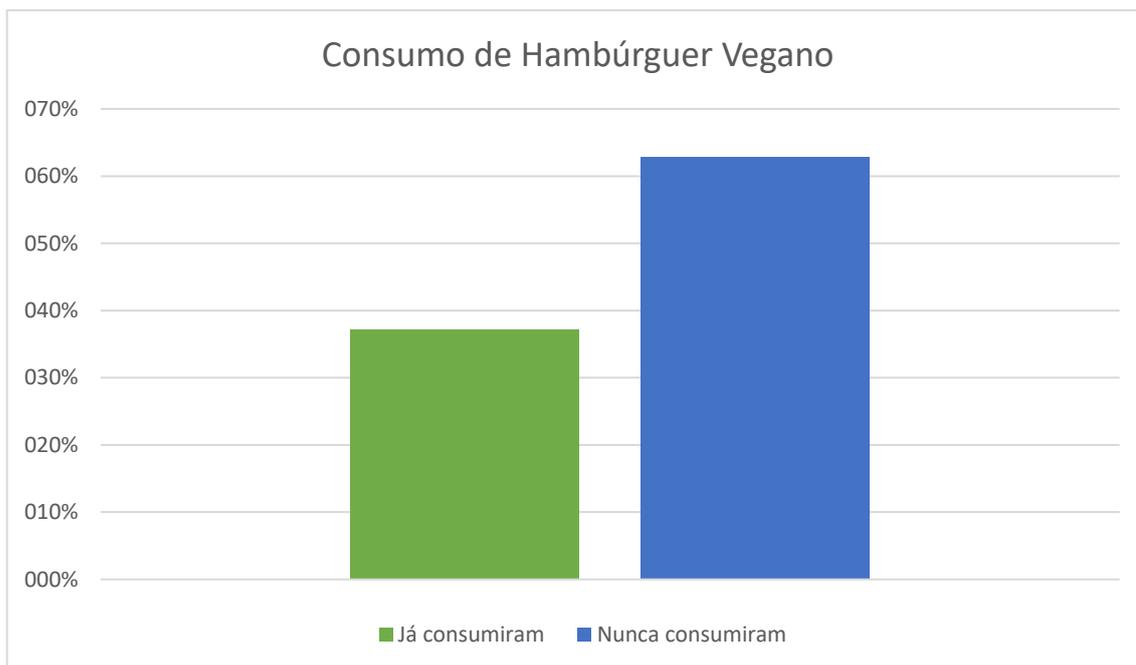


Gráfico 11: Pontos que mais são relevantes em um hambúrguer vegano

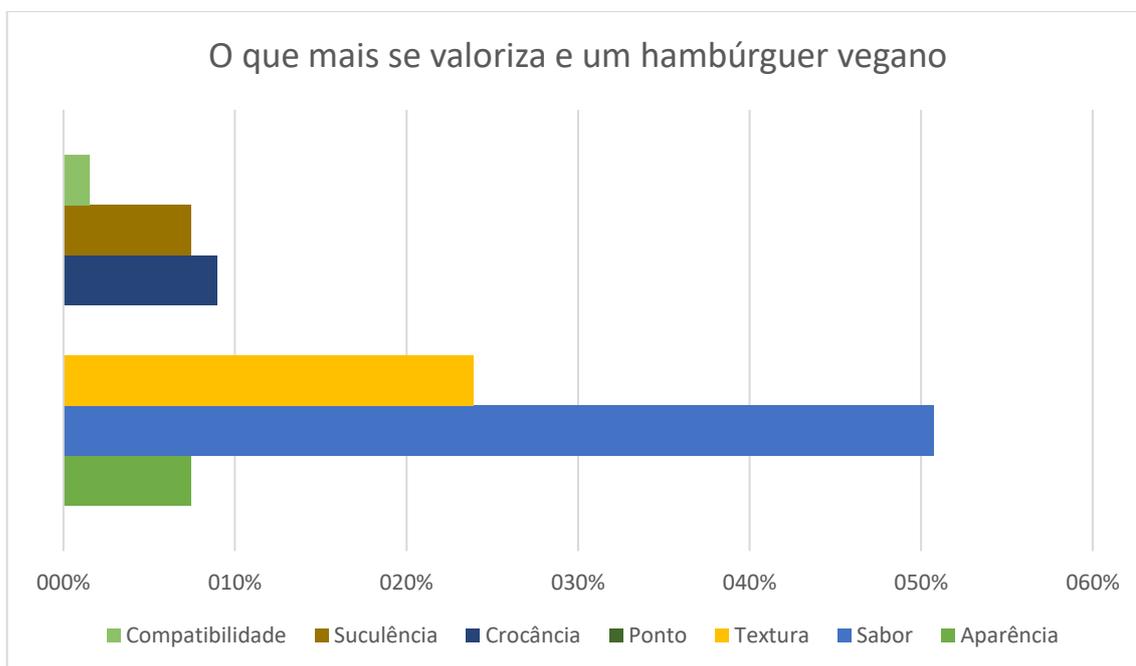
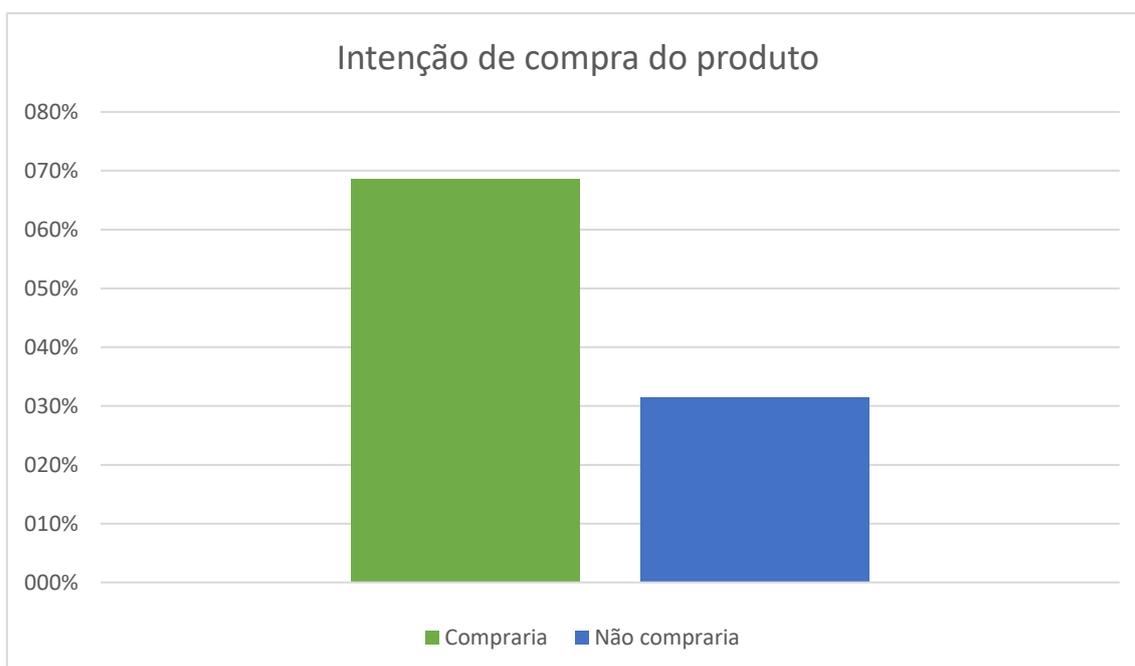


Gráfico 12: Provadores que comprariam ou não o produto analisado



Conforme os dados obtidos, foram relatados que boa parte dos provadores consideraram o aroma e a aparência agradáveis, o sabor estava bom, mas poderia ser mais condimentado, e em relação a textura ela foi o que mais desagradou boa parte dos consumidores, relatando ser massudo, podendo ser melhorada em futuras formulações

Com a análise dos dados é possível perceber que a maioria dos provadores comprariam o produto, então o alimento possui boa viabilidade para o mercado segundo a análise sensorial, por fim aumentando o mercado vegano e fornecendo uma maior variedade para os adeptos a esse estilo de vida, e também para pessoas onívoras que optam por experimentar novos produtos fora de seu leque habitual

4.4 EMBALAGEM DO PRODUTO

A embalagem escolhida para o produto é feita de papelão, um material amplamente utilizado na indústria, composto por celulose ou por fibras de celulose, oriundas, principalmente, de material reciclado. O papelão é um material reciclável e uma escolha sustentável, que contribui para a redução do uso de outros materiais não biodegradáveis, alinhando-se a práticas mais amigáveis ao meio ambiente, o que significa que, quando descartado corretamente, tem um menor impacto em comparação com embalagens plásticas. Também possui resistência ao frio, mantém

a temperatura interna mais estável e apresenta facilidade de rotulagem (PROPEQ, 2022).

Foi escolhido como marca do produto, o nome *Vegguer* - junção da palavra inglesa *veg*, com a palavra hambúrguer. Além disso, a embalagem foi projetada de forma criativa para refletir a natureza vegana do produto.

Imagem 10: Embalagem do produto vista de fora



Imagem 11: Embalagem do produto vista de dentro



4. CONCLUSÃO

O trabalho tem por objetivo produzir um produto que atenda às necessidades dos consumidores veganos e vegetarianos, assim como trazer novas possibilidades de combinações e um produto que atenda a todas as características sensoriais propostas pelos avaliadores das pesquisas e da análise.

Este produto traz grande importância para o mercado e o mundo atual, onde ao consumir carne são elevadas as taxas de emissão dos gases de efeito estufa, por isso muitas empresas optam por produzir alimentos e produtos entre outros serviços que não utilizem nada de origem animal, diante disso para um mundo em que essa onde vem crescendo, é muito relevante se adaptar as exigências do mercado e também possuir um diferencial para que se destaque dentre os concorrentes (VIEIRA, Gustavo, 2023).

Então de acordo com a análise dos dados é possível perceber que a maioria dos provadores comprariam o produto, desse modo o alimento possui boa viabilidade para o mercado segundo a análise sensorial, por fim aumentando o mercado vegano e fornecendo uma maior variedade para os adeptos a esse estilo de vida, de tal modo também para pessoas onívoras que optam por experimentar novos produtos, fora de seu leque habitual.

Portanto, pontos como a textura incomodaram bastante os provadores, já o sabor muito menos, mas com algumas críticas, por isso para futuros testes aspectos como a textura e o sabor devem ser trabalhados para que atenda a necessidade dos consumidores, não possuindo uma textura massuda condimentar e com maior variedade de temperos.

REFERÊNCIAS

REIS, Guilherme . Pecuária e sustentabilidade: Quais são os impactos ambientais causados pela pecuária?. **A pecuária de precisão**, 2021. Disponível em: <https://blog.apecuariadeprecisao.com.br/problemas-ambientais-causados-pela-pecuaria/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

CHINAGLIA, Lari. Veganismo no Brasil: como funciona. **Vegan Business**, 2023. Disponível em: <https://veganbusiness.com.br/veganismo-no-brasil-como-funciona/>. Acesso em: 03 jan. 2023.

QUEIROZ, Carolina Andrade ; GONSALVES SOLIGUETTI, Debora Fernanda; AMARAL MORETTI, Sérgio Luiz. As principais dificuldades para vegetarianos se tornarem veganos: um estudo com o consumidor brasileiro. **DEMETRA**, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/33210/26420>. Acesso em: 30 set. 2018.

SILVA JÚNIOR, Sérgio Augusto; MACIEL, Lucas Zanlorenzi. Transformações no mercado: ascensão de marcas e produtos veganos. **Ânima educação**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/19256>. Acesso em: 09 dez. 2021.

SILVA JÚNIOR, Sérgio Augusto; MACIEL, Lucas Zanlorenzi. Transformações no mercado: ascensão de marcas e produtos veganos. 2021.

REIS, Guilherme. Pecuária e sustentabilidade: Quais são os impactos ambientais causados pela pecuária?. 2021.

QUEIROZ ANDRADE, Carolina; SOLIGUETTI GONSALVES, Débora Fernanda; MORETTI AMARAL, Sérgio Luiz. As principais dificuldades para vegetarianos se tornarem veganos: um estudo com o consumidor brasileiro. 2018.

OLIVEIRA, Núbia Martins, et al. Estudo dos principais ingredientes, custo e valor nutricional de hambúrgueres vegetarianos industrializados. 2020

NORMAS DA ABNT: Citações e Referências Bibliográficas. Disponível em: <http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm> Acesso em: 21 jul.2014.

MARTINS, Valdiney Wictor Gonçalves et al. POR QUE DEVEMOS COLOCAR O FEIJÃO DE MOLHO. **ANAIS DA MOTIVANDO: FEIRA DE INOVAÇÃO E CIÊNCIAS DO UNIVAG**, n. 02, 2022. [24047-Texto do artigo-59578-1-10-20231025.pdf](https://www.univag.com.br/revista/24047-Texto%20do%20artigo-59578-1-10-20231025.pdf)

