

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



ANA LUIZA SOUSA DE LIMA

DANIELA QUEIROZ LEITE

**HAMBÚRGUER DE CASTANHA-DO-BRASIL
(*BERTHOLLETIA EXCELSA*): UMA PERSPECTIVA DE
ALIMENTO DO FUTURO**

BELÉM

2020

ANA LUIZA SOUSA DE LIMA

DANIELA QUEIROZ LEITE

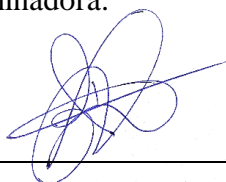
Hambúrguer de Castanha-do-Brasil (*bertholletia excelsa*): uma perspectiva de
alimento do futuro

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção de grau de Tecnólogo (a) em
Alimentos, da Universidade do Estado
do Pará.

Orientador: Benedito Lobato

Data de aprovação: 30 / 09 / 2020

Banca examinadora:



_____ - Orientador

Prof. Benedito Lobato

Dr. em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia

Universidade do Estado do Pará

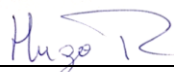


_____ - Membro

Prof. Diego Aires da Silva

Dr. em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Universidade Federal do Pará



_____ - Membro

Prof. Hugo Rangel Fernandes

Msc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Universidade Federal do Pará

BELÉM

2020

Dedicamos este trabalho a nós, por toda
luta vencida nos anos de graduação e a
nossos gatos, Rodolfo e Eva.

AGRADECIMENTOS

Aos finais de ciclos é muito importante agradecer a Deus pela misericórdia, pelo dom da vida, e principalmente por mostrar em todas as caminhadas o quanto somos fortes, além de ser grata a Deus pela saúde e sustento até aqui, agradeço pela pessoa mais importante da minha vida, o maior presente e benção que Deus me deu: Ivan Oliveira Leite, meu pai, minha inspiração e meu incentivo pra acordar e lutar pelos meus objetivos, ele que sempre esteve presente em todas as etapas da minha vida e a pessoa que mais acredita em mim, todo apoio e cada palavra foram de extrema importância na minha caminhada. Obrigada, pai, por cada vez que foi me deixar e me buscar na escola, no cursinho e na faculdade, obrigada, pai, pelo dinheiro da merenda, pelas comidas feitas enquanto eu estudava e por me pôr em suas orações.

Agradeço também a minha mãe, Maria do Socorro Queiroz Leite, que desde nova sempre me incentivou a leitura e ao estudo, que não mediu esforços pra me proporcionar o melhor ensino que pôde, por ser minha ouvinte, meu colo e pelos conselhos dados em momentos que precisei, sem meus pais essa vitória não teria a mesma emoção pois sempre foi por eles que me esforcei para dar orgulho e retribuir ao menos um terço de tudo o que fazem por mim.

Além destes, houveram outras figuras importantes, amigos, professores e familiares que estiveram presente direta ou indiretamente nessa caminhada, como meu primo Camilo que por baixo de sol ou de chuva nunca se negou a me levar ou me buscar na faculdade, aos meus avôs Benedito e José e avó Estefanea, que são meus anjos no céu. A minha avó, Maria que torce e se preocupa verdadeiramente por mim. A todos estes minha eterna gratidão.

Daniela Queiroz Leite

Primeiramente quero agradecer meus pais, Valdilene (Dona Branca) e Elielson, por sempre me apoiarem em todas as decisões que fiz no decorrer da vida e principalmente por todo sacrifício para me manter em outra cidade e mantendo pouco contato por conta da distância, não sou muito afetuosa mas saibam que os amo.

Agradecer minhas irmãs que, mesmo de longe, se fizeram presente, em especial minha irmã Thais que sempre me apoiou de todos os jeitos no decorrer da graduação, nunca se negou a me proporcionar nada e é umas das principais incentivadoras da minha carreira; e também a minha sobrinha Beatriz por me proporcionar momentos de descontração quando eu mais precisei.

Não poderia esquecer de todos os tios, tias e primos que sempre me ajudaram, em especial Edilene, Cláudio e Marli que além de um teto e comida me acolheram com todo amor e carinho.

Ana Luiza Sousa de Lima

RESUMO

LIMA, Ana Luiza Sousa; LEITE, Daniela Queiroz. **Hambúrguer de Castanha-do-Brasil (*bertholletia excelsa*): uma perspectiva de alimento do futuro**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Tecnologia em Alimentos) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2020.

O interesse da população por alimentos saudáveis, práticos e que causam menos impactos ambientais é cada vez mais frequente, com isso, a indústria procura trabalhar com ingredientes naturais para diminuir o uso de aditivos sintéticos. O Hambúrguer de Castanha-do-Brasil surge como opção saudável, prática e futurista, com essa pesquisa visamos o estudo do comportamento do consumidor para um produto inovador, com perspectiva de mercado futuro, realizando questionários com o público em geral e usando como base de dados analíticos resultados de iniciação científica já realizada em anos anteriores. De acordo com os dados obtidos, constatou-se que 44,05% dos entrevistados estariam dispostos a reduzir o consumo de proteína animal, sendo saúde/nutrição uma das principais causas para essa substituição seguido do bem-estar animal, 57,56% dos entrevistados estariam dispostos a consumir o hambúrguer de castanha-do-Brasil seguido de 47,91% desses que também estariam dispostos a comprar o produto e 77,17% consideram que o produto tem potencial para ser um alimento do futuro. A população tem se preocupado cada vez mais com os impactos causados pela cadeia produtiva de determinados alimentos, como os produtos cárneos, abrindo espaço no mercado para novos produtos que são aliados as defesas de causas sociais, considerando estas questões o hambúrguer de Castanha-do-Brasil possui chances de mercado futuro, pois existe uma demanda a ser atendida que está disposta a pagar por novas propostas.

Palavra Chave: *Plant-based*; Alimentação Alternativa; Inovação.

ABSTRACT

The population's interest in healthy, practical foods that cause less environmental impact is increasingly frequent, with this, the industry seeks to work with natural ingredients to decrease the use of synthetic additives. The Brazil nut burger emerges as a healthy, practical and futuristic option, with this research we aim the study of consumer behavior for an innovative product, with a future market perspective, conducting questionnaires with the general public and using as analytical data base results of scientific initiation already performed in the last years. According to the data obtained, 44.05% of those interviewed would be willing to reduce the consumption of animal protein, being health/nutrition one of the main causes for this substitution followed by animal welfare, 57.56% of those interviewed would be willing to consume the Brazil nut hamburger followed by 47.91% of that would also be willing to buy the product, and 77.17% consider that the product has the potential to be a food of the future. The population has been worrying with the whole food production chain, like meat product, opening space for new products in the market, considering these issues the Brazil nut burger has chances in the future market, because there is a demand to be met that is willing to pay for new proposals.

Keyword: Plant-based; Alternative food; Innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Hambúrguer <i>plant based</i> da marca beyond meat que chegou ao Brasil.....	16
Figura 2- Grão de soja.....	17
Figura 3- Proteína texturizada de soja.....	18
Figura 4- Castanha-do-Brasil após abertura do ouriço.....	18
Figura 5- Castanha-do-Brasil in natura.....	19
Figura 6- Faixa etária.....	22
Figura 7- Ocupação.....	22
Figura 8- Tipo de Alimentação.....	23
Figura 9- Participantes que já ouviram falar em alimentos do futuro.....	24
Figura 10- Consumo de hambúrguer por semana.....	24
Figura 11- Consumo semanal de Castanha-do-Brasil.....	25
Figura 12- Participantes que já consumiram hambúrguer de carne vegetal.....	25
Figura 13- Participantes dispostos a reduzir o consumo de carne animal.....	26
Figura 14- Motivos para redução do consumo de proteína animal.....	27
Figura 15- Intenção de consumo do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil.....	27
Figura 16- Intenção de compra do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil.....	28
Figura 17- Potencial do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil para um alimento do futuro.....	29
Figura 18- Consumidores de alimentação não restrita que estariam dispostos em diminuir o consumo de proteína animal.....	29
Figura 19- Pessoas que já ouviram falar em alimentos do futuro que consideram o Hambúrguer de Castanha-do-Brasil um alimento do futuro.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Resultados das análises físico-químicas.....	21
Tabela 2- Resultados das análises microbiológicas.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ONU - Organização das Nações Unidas

COVID-19 - Corona Virus Disease 2019

IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FDA - Food and Drug Administration

FAO - Food and Agriculture Organization

LDL - Low Density Lipoproteins

TMAO - N- Óxido de Trimetilamina

SVB - Sociedade Vegetariana Brasileira

CCNT - Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

UEPA - Universidade do Estado do Pará

GFI - Good Food Institute

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 ALIMENTOS DO FUTURO.....	13
3.2 DEMANDA DE MERCADO.....	14
3.3 HAMBÚRGUER.....	15
3.4 SOJA.....	16
3.5 CASTANHA-DO-BRASIL.....	18
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.1 HAMBÚRGUER DE CASTANHA-DO-BRASIL.....	21
5.2 DADOS SÓCIOECONOMICOS.....	22
5.3 DADOS COMPORTAMENTAIS.....	23
5.4 DADOS MERCADOLÓGICOS.....	27
6. CONCLUSÃO.....	31
7. REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICES.....	37

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Pará é uma região com diversas rotas gastronômicas e famosa por sua culinária regional de sabores exóticos e a existência de uma flora rica em diversidade que proporciona muitas oportunidades de comercialização e exploração dos recursos naturais. Conhecida por pratos típicos, únicos e exóticos, a gastronomia paraense tem sido difundida para todo o Brasil (SANTOS et al., 2015).

Nativa da Região Amazônica, a castanheira (*Bertholletia excelsa*) é considerada uma das maiores riquezas nos estados que formam a Amazônia Brasileira. A amêndoa é rica em lipídios, vitaminas, minerais e proteínas, os aminoácidos, como a metionina encontrada em grande quantidade, são importantes para suprir a ingestão de aminoácidos essenciais necessário (SILVA, 2019).

A característica da amêndoa Castanha-do-Brasil torna possível a elaboração de produtos com aspectos sensoriais e nutricionais diferenciados para o mercado consumidor, além de seu valor cultural para a região que é nativa, muito popular em diversas preparações culinárias a sua utilização no hambúrguer torna-se inovadora, visto que, contribuirá para um produto final que além de sabor agradável também poderá oferecer benefícios à saúde dos consumidores.

Assim como a Castanha-do-Brasil, outro alimento presente no Hambúrguer de Castanha-do-Brasil é a proteína de soja, alimento mais conhecido e consumido pelos brasileiros, é um macronutriente fornecedor de aminoácidos, vitaminas A, C, E e do complexo B, de minerais como cálcio, fósforo, ferro e potássio, possui alto teor de fibras, captando partículas de gorduras para que não sejam absorvidas no organismo (DIAS et al., 2011).

O grão da soja se destaca por sua característica proteica rica em substâncias como isoflavonas, fibras e esteróis que possuem propriedades funcionais, dependendo de sua concentração quando ingerida. Essas substâncias diminuem o risco do surgimento de doenças degenerativas como câncer, osteoporose, diabetes, doenças cardiovasculares e sintomas da menopausa (PEDROZA et al., 2014).

A proteína de soja é famosa por ser substituto da proteína animal, e extensor para produtos cárneos, é também o alimento que mais se aproxima de alimentos cárneos quando se tratam dos valores nutritivos a serem supridos, como o consumo proteico. De acordo com Takahara e Tanno (2013) a proteína de soja aumenta o valor nutricional e reduz custos de produção quando utilizada para substituir ou complementar proteínas como a carne.

O interesse da população pelo consumo de alimentos saudáveis, práticos e com maior durabilidade é cada vez mais frequente. Para atender a essa demanda, as indústrias de alimentos têm buscado trabalhar com ingredientes naturais, visando minimizar o uso de aditivos sintéticos

(BASSANI, 2018). Alimentos produzidos em laboratório, insetos na alimentação (entomofagia), impressões 3D, nanotecnologia em alimentos e alimentos de origem vegetal que surgem como substitutos para alimentos de origem animal já são altamente estudados e visados como o futuro da indústria de alimentos, com maior espaço no mercado, aumento de demanda e interesse no que serão possíveis soluções para a escassez de alimentos para uma população crescente que encontra dificuldades na manutenção de recursos naturais.

De acordo com relatório da ONU, a população mundial deve crescer em dois bilhões em até trinta anos, logo, em meio a esse contexto, da necessidade de reinventar produtos que estejam disponíveis futuramente vinculado a busca por alimentos saudáveis, faz com que consumidores de todas as faixas etárias se tornem público alvo de alimentos que se destaquem e possuam diferenciais, o hambúrguer de Castanha-do-Brasil surge como opção saudável, prática e futurística que abrange os consumidores em sua maioria, incluindo aqueles que são excluídos desse viés da indústria.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Estudar o comportamento do consumidor para um produto inovador com perspectiva de mercado futuro

2.2. Objetivos Específicos

- Analisar questões sociais e mercadológicas de conhecimento a nível popular;
- Aplicar questionário com o público em geral;
- Verificar os parâmetros mercadológicos a partir de uma possível demanda do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ALIMENTOS DO FUTURO

Existe um grande debate sobre a implementação da carne de laboratório, especialmente após o ano de 2013 quando o primeiro hambúrguer feito a partir de carne produzida em laboratório, foi degustado em uma conferência de imprensa em Londres (Euronews, 2013). O sucesso deste produto dependerá, porém, da aceitação dos consumidores.

Assim como esse produto depende diretamente da aceitação sensorial, outras propostas para um cenário futuro também dependerá, bem como o consumo de proteínas de insetos ou outras propostas que serão colocadas em questão, atualmente um estilo de vida e de demanda mercadológica que tem ganhado visibilidade e espaço é a do veganismo, vegetarianismo e o mais atual o flexitarianismo.

Segundo a União Vegetariana Internacional (UVI), o vegetarianismo contempla a restrição alimentar de carne de bovinos, suínos, aves, peixes, frutos do mar etc., porém alguns vegetarianos, os chamados ovolactovegetarianos, consomem alguns produtos de origem animal, tais como ovos, leite e seus derivados. O veganismo, por sua vez, é mais amplo e baseia-se na libertação animal. Nesse sentido, veganos não consomem nenhum tipo de produto ou serviço, seja alimento, vestuário, cosmético, entretenimento ou outros, que impliquem exploração animal, tais como: cosméticos testados em animais; atividades como rodeios, vaquejadas e circos que utilizam animais para fins de entretenimento; peças em couro; alimentos que levem mel, laticínios ou qualquer tipo de ingrediente de origem animal, em sua composição, dentre outros. (CAVALHEIRO, et al. 2018)

O flexitarianismo é uma nova tendência de mercado que surge com o conceito de alimentação semi vegetariana, em que as pessoas passam a consumir uma quantidade reduzida de proteínas de origem animal e equilibram a alimentação com produtos *cruelty free* e produtos que consideram mais saudáveis, como frutas, hortaliças, proteínas vegetais e produtos *plant based*. O termo *plant-based* abrange uma ampla gama de padrões alimentares que contêm quantidades menores de produtos animais e maiores quantidades de produtos vegetais, como frutas, grãos inteiros, legumes, nozes e sementes. (HEMLER, HU. 2019)

De acordo com o *The Good Food Institute* (2019) o impacto econômico na indústria de alimentos causado pela pandemia do COVID-19 gerou o crescimento em dólares de proteínas a base vegetal que superou não só as vendas do ano anterior mas também as vendas de carne animal no período de abril e maio. O crescimento mercadológico de produtos *plant based* já era estimado, entretanto o cenário de saúde pública que atingiu o mundo todo fez com que a percepção e comportamento dos consumidores mudasse quanto ao consumo de carnes vegetais.

Assim como a realidade de excluir o consumo de alimentos de origem animal já é realidade, outras possibilidades devem ser esperadas para um cenário futuro, onde o consumidor se verá diante da necessidade de apoiar alimentos que tenham menores impactos ambientais por questões naturais e de sobrevivência. Lopes (2015) cita a inovação, a diversidade, a qualidade e a funcionalidade dos alimentos como os principais aceleradores de qualidade de vida, redução de custos, e solução para a demanda de consumidores por alimentos que ofereçam saúde, praticidade e experiência sensorial positiva.

De acordo com Godfray (2018,p. 1.) a agricultura é a que utiliza mais água doce, sendo que 1/3 de toda a água da agricultura é consumida pela agropecuária (apud MONTEIRO, 2019, p. 19). O setor da agropecuária e os impactos ambientais gerado para a produção da carne é um dos princípios que impulsiona o estilo de vida escolhido pelos que optam pela exclusão de alimentos de origem animal e que abriu portas para a diversificação das fontes de proteínas.

3.2 DEMANDA DE MERCADO

A cultura do veganismo vem buscando adaptações mais naturais e igualmente nutritivas, porém ainda em mercados há grande falta de produtos que priorizem essa cultura, e quando encontrados os custos são elevados (FRANÇA, 2017). Segundo pesquisa realizada pelo IBOPE, mais da metade dos entrevistados declarou que consumiria mais produtos veganos se estivesse mais bem indicados nas embalagens (55%) ou se tivessem o mesmo preço que os produtos que estão acostumados a consumir (60%) (SVB, 2018; BARBOSA, 2018).

A ciência tem mostrado novos horizontes para a fabricação de alimentos sustentáveis, saborosos e seguros, entretanto, a disponibilidade em pagar por uma versão mais benéfica ao ambiente com selos de garantia ainda é restrito a algumas classes econômicas. O alto custo em produzir a carne de laboratório e a barreira de aceitação da proteína de insetos pelos consumidores são alguns dos desafios existentes para a respostas de que alimentos encontraremos em alguns anos sejam obtidas. A carne *in vitro*, de acordo com Vital et al. (2017), possui fatores limitantes e o grande desafio seria a aceitação pelos consumidores por enfrentar questões éticas e morais.

O fator sensorial é a característica que mais influência acima de todos os aspectos de um novo produto, então a forma como o consumidor vai enxergar o que lhe será ofertado é a chave para abertura de mercado de todas as propostas estudadas. As estatísticas mostram que haverá demanda, porém essa demanda deve ser o suficiente para que a produção do novo alimento seja rentável e crescente. O Instituto de Tecnologia de Alimentos (2020) colocou a saudabilidade e a relação com a sustentabilidade como o motivo da ascensão na demanda por proteínas vegetais.

Principalmente após o bom desempenho dos produtos *plant based* ao enfrentar a instabilidade econômica de 2020 pode-se esperar um aumento de investimentos em produtos desse nicho. Bill gates (Microsoft), Sergey Brin (google), Peter Thiel (paypal) são alguns dos grandes nomes que investem milhões de dólares para o desenvolvimento de produtos inovadores na área de alimentos, além de grandes empresas como JBS, Nestlé, Unilever, Danone, Mantiqueira e outras que apostam em alimentos com potencial para um mercado futuro. De acordo com o *The Good Food Institute* (2019), o mercado de investimentos analisou e entendeu o potencial e retorno financeiro do ramo de proteínas alternativas.

Os desafios apontados para que haja investimentos na área trata-se sobretudo em soluções para alimentar quase 10 bilhões de pessoas estimadas para até 2050, mas também visando a contenção dos impactos ambientais, bem como parar o sofrimento desnecessário no abate de animais e consequentemente melhorar a saúde humana, e algumas das oportunidades são a de atender uma demanda global crescente, evitando a crise de abastecimento e flutuação de preços, além de criar novas opções de sabores e potencializar outros setores industriais. Atualmente, 820 milhões de pessoas não tem acesso a comida, esse fator é de suma importância para o crescimento em investimentos conscientes em tecnologia para o agronegócio (GFI, 2019).

3.3 HAMBÚRGUER

O hambúrguer teve origem na Alemanha, na cidade de Hamburgo, sendo degustado cru. Apareceu nas mesas de um restaurante em Washington em 1889, invadiu os Estados Unidos (a partir da década de 20) de tal forma que não se pensa no estilo de vida norte-americano sem ele. Chegou ao Brasil nos anos 50 e ficou conhecido depois que a primeira rede de *fast food* começou a produzi-lo em larga escala (ALVES, 1999 apud NASCIMENTO, et al., 2005).

Os brasileiros têm passado por uma série de transformações desde a década de 50, e as mais perceptíveis talvez sejam os fenômenos da urbanização e da globalização. Devido ao cotidiano das famílias modernas o serviço de *fast-food* expandiu-se, em decorrência do acelerado ritmo de vida, fazendo com que a população procure por serviços rápidos.

A mudança na rotina da família brasileira levou a maior demanda por alimentos prontos para consumo, como *fast-food*, aumentando o consumo de carne processada, como o hambúrguer (ALEXANDRINO; MENEZES, 2014). Em decorrência da sua praticidade de preparo e por possuir nutrientes que alimentam e saciam a fome rapidamente, o hambúrguer se tornou um produto consumido por todas as classes populares (OLIVEIRA et al., 2013).

Uma das grandes novidades para a área alimentícia foi a chegada dos produtos da empresa Beyond Meat no Brasil, pioneira na produção de proteínas a base vegetal nos EUA, exemplo do

produto na Figura 1, em contrapartida a Frimesa, cooperativa brasileira, também anunciou o lançamento de hambúrguer vegetal a base de soja, fava e ervilha, chegando como opção a produtos já oferecidos pela Seara e Sadia.



Figura 1: hambúrguer *plant based* da marca beyond meat que chegou ao Brasil

Fonte: Beyond meat, 2020.

Assim como a marca estadunidense Beyond meat outras empresas tem se destacado como produtoras destes alimentos do futuro que já começam a ganhar espaço no presente, como por exemplo, a marca Impossible Burger do Vale do Silício, o produto Hambúrguer do Futuro da Foodtech brasileira, a startup brasileira Behind The Foods, todas investem não só em hambúrgueres a base vegetal mas também tem ou pretendem ter outros produtos como linguiça, carne moída, almôndegas e bifês.

3.4 SOJA

Comercialmente a soja é uma das principais commodities produzidas no mundo, é realizada em grande escala e tem relevância econômica comercial por possuir utilização em diversos segmentos, é grandemente exportada e um dos produtos agrícolas que mais tem aplicação da tecnologia no campo.

No final da década de 90, houve um avanço nos estudos sobre os benefícios da soja para a alimentação humana, sendo classificada como um alimento funcional (EMBRAPA SOJA, 2004). Alimentos funcionais são aqueles que possuem alegação de propriedade funcional ou de saúde, reconhecida por órgãos regulatórios e com determinação de quantidade mínima a ser ingerida para exercer funcionalidade. A alegação de propriedade funcional é relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais no organismo humano (EMBRAPA, 1999).

A aceitação dos produtos derivados de soja cresceu enormemente. Em 1999, o FDA (*Food and Drugs Administration, 1999*) autorizou que os produtores de alimentos poderiam dizer que seus produtos eram saudáveis para o coração se a concentração de proteína de soja fosse maior que 6,25 gramas por porção. A reivindicação que se podia colocar na embalagem era: “25 gramas de proteínas de soja por dia, como parte de uma dieta baixa em gorduras saturadas e colesterol, pode reduzir o risco de doenças cardíacas” (A SOJA, 2007). A forma como o grão da soja é encontrado após beneficiamento está disposta na figura 2:



Figura 2: Grão de soja.

Fonte: Time Log, 2016.

O apelo do marketing para produtos com saudabilidade e que ofereçam funcionalidades tem crescido para atender a demanda por produtos com chamadas de benefícios a saúde, e não tem se restringido a pessoas que praticam atividades físicas, é algo que tem modificado a maneira do mercado mostrar seus produtos.

A soja está entre os ingredientes que se destacam em produtos de característica funcional e que tem elevado o uso em diversos ramos da indústria alimentícia por suas inúmeras formas de utilização industrial, desde um substituinte de produto cárneo á produtos lácteos, a aplicação e comercialização não se restringe apenas ao grão mas se dá de diversas formas como a proteína texturizada, a casca da soja, o farelo e o óleo. As isoflavonas são compostos fenólicos encontradas na soja e seus derivados, possui capacidade antioxidante que neutralizam os radicais livres e ajudam na diminuição de riscos à saúde, sendo assim, o composto bioativo da soja (BARBOSA, 2006).

A proteína de soja é um componente comestível do grão da soja, sendo uma importante fonte proteica. Para sua obtenção é realizada a retirada de seus lipídios e componentes não digeríveis. Pode ser apresentada de forma: isolada, concentrada ou como farinha, dependendo do seu processo. Dessa forma, é transformada em proteína de soja texturizada (SILVA et al., 2006). Após a hidratação da proteína texturizada características como elasticidade e consistência similar com a da carne são

atribuídas ao produto (ALEZANDRO, 2009). A forma como a proteína texturizada se soja é comercializada está disposta na figura 3:



Figura 3: Proteína texturizada de soja.

Fonte: Empório rosa, 2020.

3.5 CASTANHA-DO-BRASIL

Popularmente conhecida como castanha-do-Pará e no exterior como *brazil nut*, a amêndoa da castanheira pode ser consumida em seu estado mais natural na região norte onde se concentra sua produção, é um alimento com alta carga de benefícios nutricionais e que possui diversas utilidades, o que ajudou na sua popularização com chefs de cozinha e agradar ao paladar dos consumidores, pode ser consumida sozinha ou como uma preparação culinária que é a sua maior utilização fora da região norte.

A castanha-do-brasil é considerada uma fonte rica de metionina, um aminoácido essencial e que não é encontrado em muitas proteínas de origem vegetal, além de fonte de vitamina E, complexo B, e de minerais como fósforo, potássio, magnésio, cálcio e selênio, um importante antioxidante relacionado à redução de risco de câncer (GASPAR; FURTADO, 2016; BEZERRA et al. 2018). A forma em que a amêndoa da castanheira é obtida encontra-se na Figura 4.



Figura 4: Castanha-do-Brasil após abertura do ouriço.

Fonte: autores, 2019.

Estudos de propagação de doenças vêm demonstrando que a ingestão de castanhas, como a Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), vem diminuindo riscos de contrair doenças crônicas, tais como doenças cardiovasculares e câncer. Os possíveis efeitos benéficos desses compostos se devem à sua atividade antioxidante e antiproliferativa. (COSTA, 2011).

As castanhas possuem ácidos fenólicos e flavonóides, além de serem ricas em tocoferóis, e fitoesteróis. São fontes de carboidratos, ácidos graxos essenciais e minerais. A amêndoa e seus subprodutos abrangem a diversos públicos e assim como a soja possui funcionalidade já reconhecida por órgãos regulamentadores. O selênio presente na Castanha-do-Brasil desempenha papel antioxidante e a ingestão diária é recomendada para todas as idades (JÚNIOR, 2016). A forma como a castanha é consumida in natura encontra-se na figura 5:



Figura 5: Castanha-do-Brasil in natura.

Fonte: revista seleções, 2019.

A massa de 14 gramas da amêndoa equivale a 100 calorias ou ainda duas amêndoas são equivalentes a um ovo de galinha em relação proteica, a amêndoa contém em torno de 70% de óleo doce, de sabor tido como agradável e semelhante ao gosto do azeite de oliva europeu (ALMEIDA, 2015). A castanha-do-pará é uma essência vegetal de alto valor alimentar e de expressão no comércio internacional; tem sido motivo de pesquisas sob os mais variados aspectos: biológicos, agrônômicos, químicos, econômicos etc. (CAVALCANTE, 2010).

4. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa foi qualitativa, o estudo foi fundamentado por revisão de literatura, coleta de dados, pesquisas em sites de organizações mundiais que são referência como a ONU e FAO, além de organizações governamentais brasileiras como Embrapa, Ministério da Agricultura e IBGE. As bases de dados utilizadas na pesquisa foram Google Acadêmico, Biblioteca digital de teses e dissertações e Scielo.

Visando a viabilidade do produto e aceite do mesmo de maneira teórica, a ferramenta utilizada foi um questionário online do google forms que serviu como fonte de dados da inferência estatística do trabalho, com embasamento experimental já realizado em iniciação científica nos anos de 2018 a 2019, havendo dados físico-químicos e microbiológicos quanto ao produto estudado.

O objeto de estudo foi elaborado no Laboratório de Alimentos da UEPA, campus CCNT, e foram utilizados apenas produtos vegetais, sendo a proteína texturizada de soja e a castanha-do-Brasil a base do produto, não foi utilizado nenhum produto de origem animal e para atribuir sabor foram utilizados temperos naturais e desidratados, todos sanitizados antes da elaboração.

O questionário foi divulgado via internet e ficou disponível do dia 20 à 31 de julho de 2020, não havendo perfil de entrevistados, foram coletadas 317 respostas, sendo descartadas as que foram repetidas ou que poderiam diminuir a confiabilidade dos dados pois estavam com respostas incompletas, sendo utilizado um total de 311 respostas para elaboração dos gráficos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 HAMBÚRGUER DE CASTANHA-DO-BRASIL

Os dados das análises Físico-químicas e Microbiológicas do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil encontram-se nas Tabelas 1 e 2:

Tabela 1: Resultados das análises físico-químicas

Composição	Média-DP
Cinzas (%)	2,2±0,0
Umidade (%)	59,82±0,77
Proteínas (%)	23,39±0,62
Lipídeos (%)	7,63±0,03
Carboidratos (%)	6,69
pH	6,52±0,02
Valor calórico (Kcal)	190,07

Fonte: Autores, 2019.

Para enquadrar-se como produto do tipo “hambúrguer” requisitos devem ser atendidos. Como observado na tabela os valores resultantes da elaboração do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil possuem valores próximos ou inferiores às máximas cobradas, assim, atendendo aos requisitos cobrados pelo Regulamento Técnico de Identificação e Qualidade de Hambúrguer (IN nº 20, 31/07/2000 – Anexo IV), no qual gordura (máximo 23%), proteínas (mínimo 15%), carboidratos totais (3%) são essenciais para classificar o produto na classe (LIMA et al., 2020)

A determinação de carboidratos foi obtida por diferença entre as médias de umidade, cinzas, proteínas e lipídios, devendo totalizar 100%. Portanto, esse valor não foi realizado em triplicata, como os outros e, dessa forma, não apresenta desvio-padrão (BARBOSA, 2018). Os resultados das análises microbiológicas que incluem contagens de coliformes totais e fecais, presença de salmonela, staphylococcus aureus e bolores e leveduras mostram-se dispostos na tabela 2.

Tabela 2: resultados das análises microbiológicas

Análise	Resultado
Staphylococcus aureus	0 UFC/ mL
Coliformes totais e fecais	240 NMP/g
Salmonella sp.	ausente
Bolores e leveduras	4,0x10³

Fonte: Autores, 2019.

A presença dos diversos tipos de microrganismos nos alimentos fornece informações sobre a contaminação de origem fecal, sobre a provável presença de patógenos ou sobre a deterioração potencial do alimento, além de indicar condições inadequadas de processamento, produção ou armazenamento. (EMBRAPA, 2004). As amostras do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil se enquadraram nos padrões

previstos pela RDC 12/2001 referente a contagem de staphylococcus aureus. A toxínose alimentar por *S. aureus* requer a ingestão acima de 10^5 organismos/g de alimento e/ou de 1 μg de toxina/g de alimento para se iniciarem os sintomas clínicos, incluindo náusea, vômito, espasmo abdominal e, ocasionalmente, diarreia. A duração dos sintomas é curta, variando de 30 minutos a 8 horas, entretanto, para recém-nascidos e indivíduos idosos, a doença pode ser fatal (FDA, 2005).

5.2 DADOS SÓCIOECONOMICOS

Por se tratar de um assunto atual em que haveria a chance de homogeneidade sobre algumas respostas foi realizado um levantamento de dados socioeconômicos, dispostos nas Figuras 3 e 4:

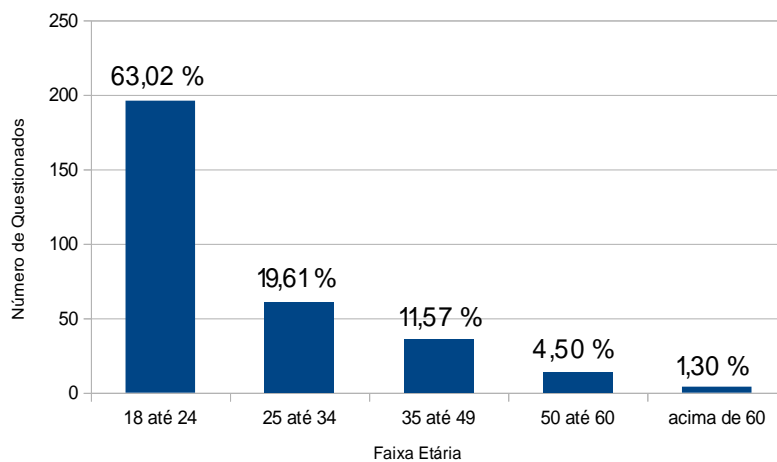


Figura 6: Faixa etária.

De acordo com as informações obtidas, verifica-se que a maioria dos entrevistados são jovens, dos quais 63,02 % possuem idades compreendidas entre os 18 e 24 anos, e 19,61 % entre os 25 e 34 anos. Optou-se por não questionar sexo e renda mensal por considerar a faixa etária e ocupação com maior relevância para os dados trabalhados, na Figura 4 encontram-se as respostas para a ocupação:

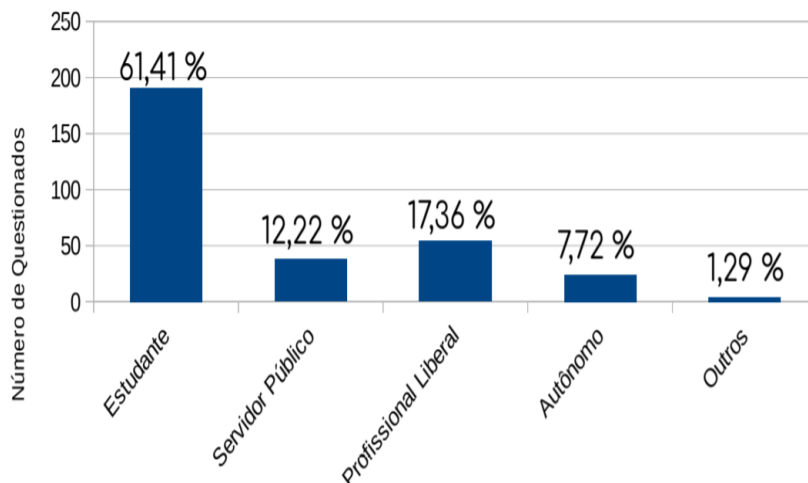


Figura 7: Ocupação.

Como mostra a Figura 4, a maioria dos questionados são estudantes (61,41 %) e profissionais liberais (17,36 %), sendo servidores públicos (12,22 %), autônomos (7,72 %) e outros (1,29 %) a menor quantidade de respostas. A relevância dessas duas informações gira em torno do acesso à informação quanto ao assunto abordado. Visto que, por ser um tema recente subentende-se que os mais jovens tenham mais acesso a atualizações do assunto, bem como pela ocupação algumas pessoas não possuem disponibilidade para buscar conhecimento das inovações na indústria de alimentos. O nível de escolaridade pode ser uma variável suficiente para influenciar na maneira em que o consumidor escolhe seus alimentos (NETO, 2020).

5.3 DADOS COMPORTAMENTAIS

Pela existência de diferentes padrões de consumo de carne, na Figura 5 encontra-se os dados quanto ao tipo de alimentação dos questionados:

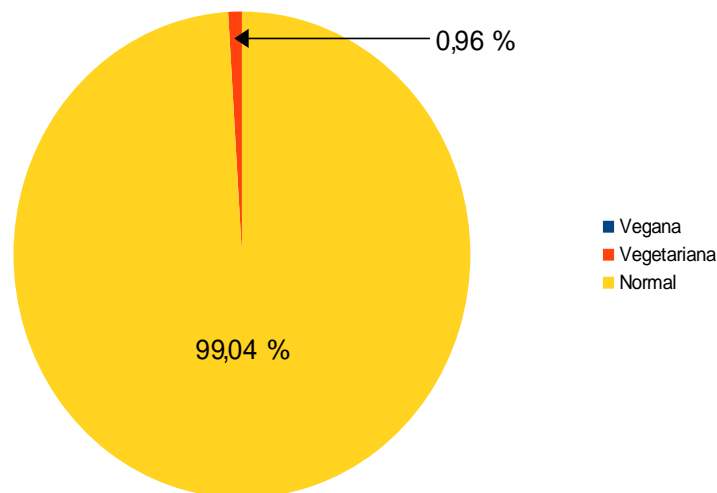


Figura 8: Tipo de alimentação.

De acordo com os dados adquiridos, nota-se que o padrão de alimentação da maioria dos questionados é normal (99,04 %), ou seja, consomem carne e produtos de origem animal, não foi obtida nenhuma resposta para alimentação vegana, e menos de 1 % para vegetariana. Seguido do padrão de alimentação foi questionado o conhecimento do termo “Alimentos do futuro”, disposto na Figura 6:

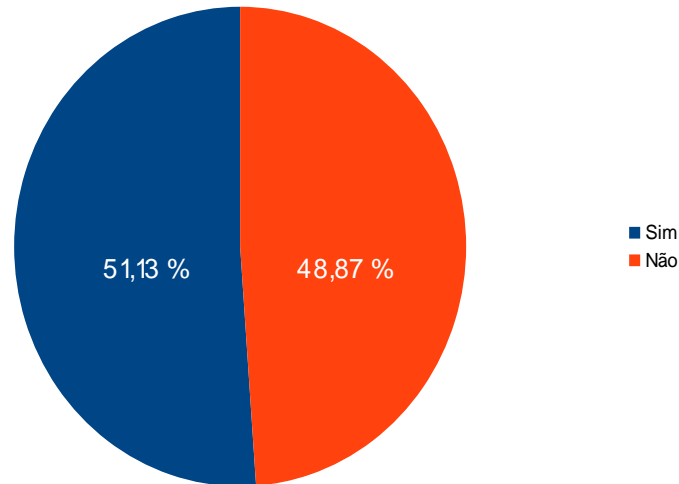


Figura 9: Participantes que já ouviram falar em alimentos do futuro.

O termo “Alimentos do futuro” é recente mas as suas pautas são tratadas há alguns anos, desde que a carne de laboratório começou a ser testada as soluções para conseguir atender a uma grande demanda vem sendo razão de novas ideias e destaque para inovações na indústria. Da esfera estudada, 51,13 % já conheciam o termo, e 48,87 % tinham desconhecimento quanto ao assunto, o esperado é que cada vez mais esse termo seja abordado e se torne comum para os consumidores, pois nos próximos anos os produtos virão com novas imagens, fontes, sabores e formas.

Com o número de cabeça de gado maior que o de habitantes, no Brasil, deduz-se que a demanda por produtos cárneos e derivados seja uma das maiores a nível de frequência de consumo, para isso, na Figura 7 encontram-se os valores para o consumo de hambúrguer por semana:

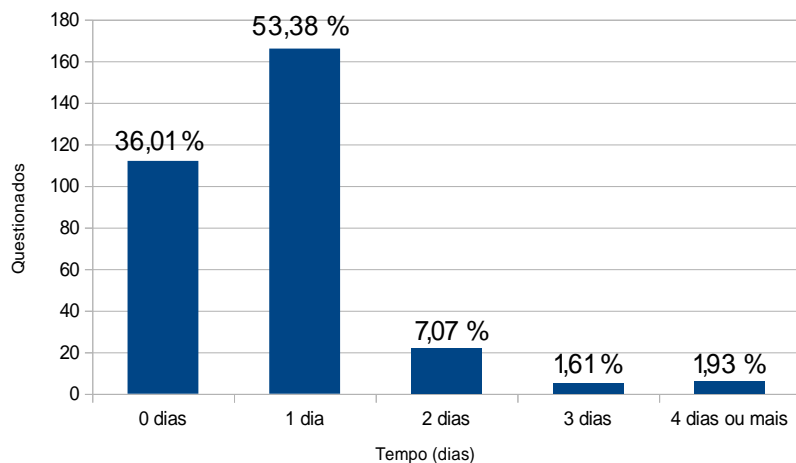


Figura 10: Consumo de hambúrguer por semana.

De acordo com os dados obtidos, 53,38 % consomem hambúrguer pelo menos uma vez na semana, e 36,01 % não consomem semanalmente, entretanto não são exclusivos de consumo mensal.

Mesmo com tantos estudos comprovando os benefícios da castanha-do-Brasil, principalmente para a saúde cardíaca, o consumo de castanha no estado é baixo se considerado os valores de produção, pois a maior parte é direcionada para exportação e para mercado de outros estados. Na Figura 8 está disposto os dados do consumo semanal de castanha-do-Brasil:

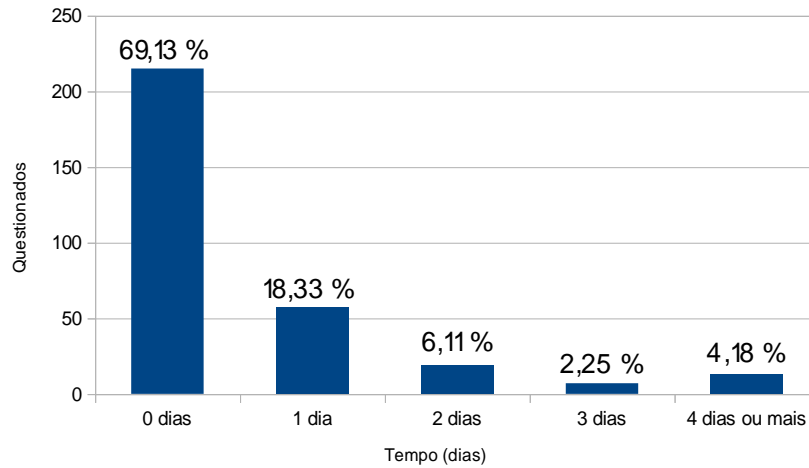


Figura 11: Consumo semanal de castanha-do-Brasil.

Como mostra a Figura 8, apenas 4,18 % dos participantes consomem castanha-do-Pará quatro dias ou mais em uma semana, quando o recomendado é ingerir até três amêndoas por dia para que possa exercer funcionalidade.

Em 2020 um estudo publicado no American Journal of Clinical Nutrition notou redução dos níveis de colesterol LDL nos participantes que trocaram a proteína de carne animal por vegetal, também reduziram os níveis de *N*- óxido de trimetilamina (TMAO), ou seja, diminuiu fatores de risco para doenças cardiovasculares (GMA, 2020). Na Figura 9 está disposto os valores para a pergunta de quantos dos participantes já haviam consumido hambúrguer de carne vegetal.

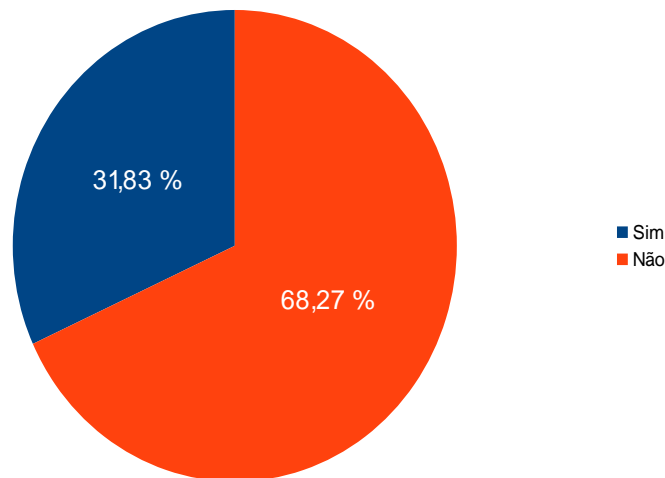


Figura 12: Participantes que já consumiram hambúrguer de carne vegetal.

Como mostra a figura acima, 31,83 % dos questionados já consumiram hambúrguer de carne vegetal e 68,27 % ainda não consumiram, no entanto, não isenta esse público de que já tenham ingerido produtos de outros seguimentos *plant-based*, ressaltando que não necessariamente os produtos a base vegetal se restringiriam a um público que segue determinado tipo de alimentação. A repórter Kelly McCarthy, escreveu para o site do *Good Morning America*, e ressaltou que os supermercados precisaram adicionar mais produtos *plant-based* para atender ao aumento de demanda que temia uma possível escassez de carne.

Em 2003 foi fundada a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB), uma organização sem fins lucrativos que promove a alimentação vegetariana e atualmente dispõem de conteúdos online para quem procura se tornar adepto, disseminando informações e desmistificando ideias errôneas acerca da causa. Na figura 10 está disposto os dados quanto a opinião dos participantes em estarem dispostos a reduzir o consumo de proteína animal, atualmente chamados de flexitarianos.

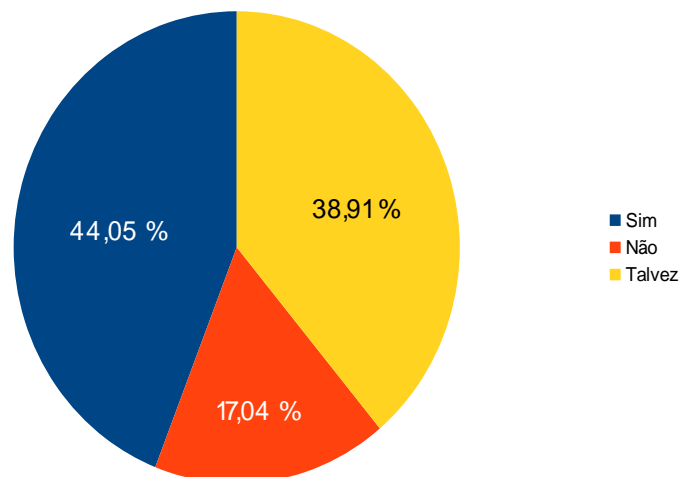


Figura 13: Participantes dispostos a reduzir o consumo de carne animal.

De acordo com os dados obtidos, 44,05 % dos participantes estariam dispostos a reduzir o consumo de proteína de origem animal, e 38,91 % talvez estivessem dispostos, sendo somente 17,04 % dos consumidores que não abrem mão da proteína animal. A procura por uma alimentação mais saudável, equilibrada e atrelada a benefícios tem acelerado o crescimento das proteínas alternativas. O movimento é impulsionado pelo público conhecido como “flexitariano”. Este novo perfil de consumidor é mais consciente e consome menos produtos de origem animal por causa da preocupação com a saúde (SVB, 2020). Os motivos pelo qual o público correspondente estaria disposto a diminuir esse consumo encontra-se na Figura 11:

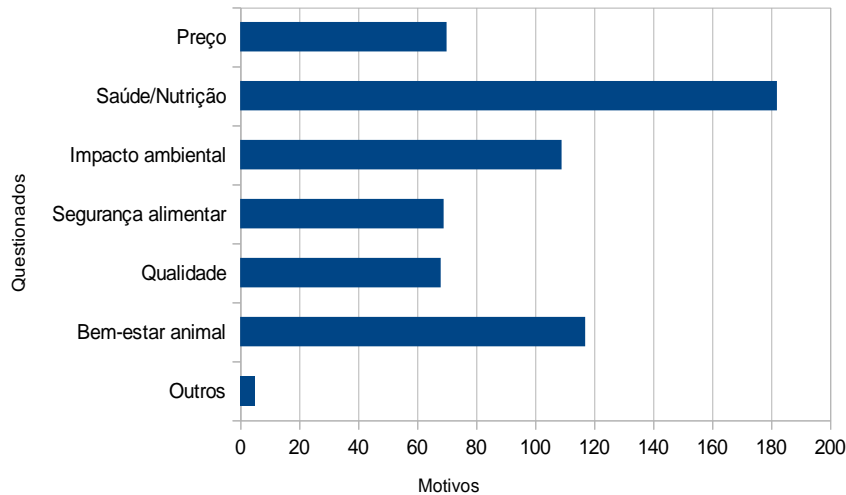


Figura 14: Motivos para redução do consumo de proteína animal.

Nota-se, que a razão saúde/nutrição foi a que mais se destacou quando se trata de substituição da carne animal, seguido do Bem-estar animal, impacto ambiental e preço, assuntos que também tiveram destaque dos últimos anos. Nos Estados Unidos, um estudo recente da DuPont Nutrition & Health constatou que 52% dos consumidores norte-americanos estão ingerindo mais alimentos à base de plantas e acreditam que isso os faz sentir-se mais saudáveis (SVB,2020).

5.4. DADOS MERCADOLÓGICOS

Com base nos dados das pesquisas sobre o produto Hambúrguer de Castanha-do-Brasil, desenvolvido nos anos de 2018 e 2019, com as seguintes características: Proteínas (23,39 %), Carboidratos (6,69 %), Lipídios (7,63 %), e Valor calórico (109,07 Kcal) disponibilizadas aos participantes para serem comparadas com um produto similar já encontrado no mercado foram coletadas os dados presentes na Figura 12 quanto a intenção de consumo do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil.

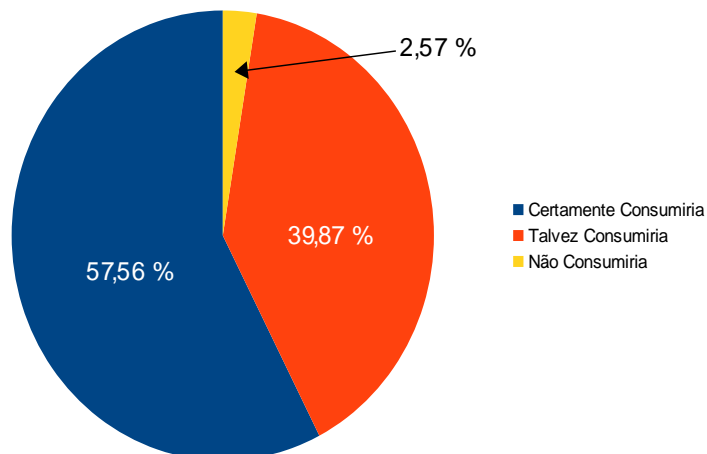


Figura 15: Intenção de consumo do Hambúrguer de castanha-do-Brasil.

Com uma demanda de mercado cada vez mais aberta a produtos inovadores e novos sabores, 57,56 % dos participantes responderam que certamente consumiria o produto proposto e 39,87 % talvez consumiria, e apenas 2,57 % não consumiria.

Levando em consideração a carga cultural e social que influencia fortemente a escolha pelo produto a ser consumido, há um grande público mais flexível as novidades, se desprendendo da zona de conforto palativa, gerando o crescimento dessa demanda e tornado possível a abertura de mercados e propostas no setor alimentícios em razão dessa flexibilidade dos consumidores em aceitar as ideias inovadoras.

É a existência de uma demanda que impulsiona o mercado a investir em uma oferta, por isso a importância de saber a intenção de compra dessas pessoas que estão ou poderiam estar dispostas a consumir o produto ofertado, na Figura 13 encontram-se os dados para a intenção de compra do Hambúrguer de Castanha-do-Brasil:

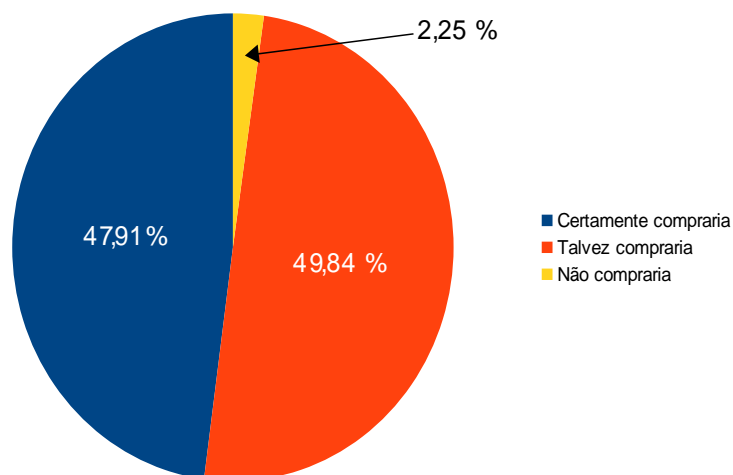


Figura 16: Intenção de compra do hambúrguer de Castanha-do-Brasil.

De acordo com as informações expostas, verifica-se que a maioria dos inquiridos certamente comprariam (47,91 %) ou talvez comprariam (49,84 %), e a minoria não compraria (2,25 %). Entende-se que os participantes que certamente comprariam estão dispostos a pagar por alternativas mais amigas do meio ambiente e abertos a novas propostas alimentícias, os que talvez comprariam, alegam que o preço é um dos fatores que mais seria levado em consideração, se o custo-benefício se sobressai ao que já é consumido. A menor parcela, dos que não comprariam fazem parte dos consumidores que não abrem mão do consumo da proteína animal, entretanto, boa parte possui informações errôneas e preconceitos acerca de produtos à base vegetal.

É de suma importância saber a percepção dos consumidores em relação ao que esperam ou imaginam encontrar nas gôndolas dos supermercados em alguns anos, principalmente para que a indústria se molde e busque oferecer o que for demandado, para isso, foi questionado aos participantes

se independente de consumirem ou não o produto proposto consideram o Hambúrguer de Castanha-do-Brasil um alimento do futuro, na Figura 14 indica os resultados desta questão.

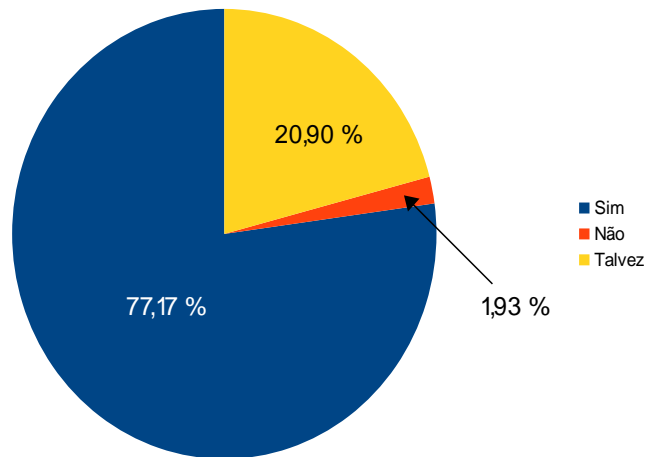


Figura 17: Potencial do hambúrguer de castanha do Brasil para um alimento do futuro.

Conforme as respostas coletadas, 77,17 % dos questionados consideram o Hambúrguer de castanha-do-Brasil um alimento do futuro, 20,90 % para talvez e 1,93 % para não, dos participantes que responderam “talvez” e “não” algumas das alegações são a presença do subproduto da soja como base na formulação que atribuiria aspectos negativos ao produto em razão da influência desse alimento no desmatamento e plantio que requer muitos recursos. Entretanto, novas alternativas podem ser repensadas para substituir este ingrediente, como por exemplo, o grão de bico, a ervilha e o feijão, que já são utilizados em produtos existentes no mercado.

Dos 311 questionados, sendo 308 com alimentação normal, entendeu-se quantos destes estariam dispostos a reduzir o consumo de proteína animal, visto que é importante para o mercado saber que o produto não se restringiria a um público, havendo oportunidade de crescimento, os dados dessa informação encontra-se na figura 15:

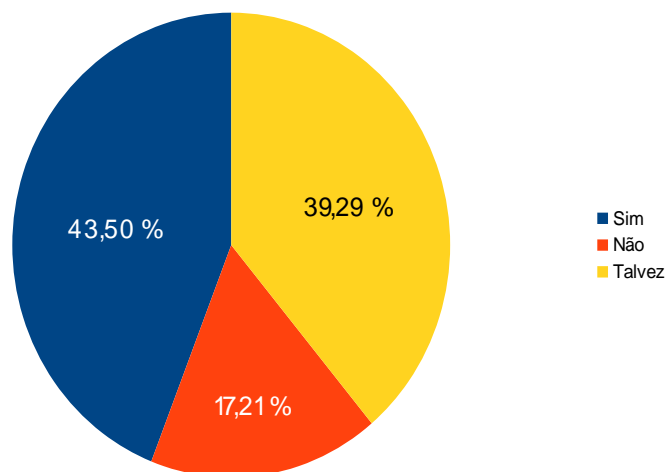


Figura 18: Consumidores de alimentação não restrita que estariam dispostos em diminuir o consumo de proteína animal.

Com base nas respostas registradas, 43,50 % dos consumidores de proteína animal estão dispostos a reduzir esse consumo quando lhes oferecido alternativas em base vegetal, 39,29 % desses consumidores talvez estivessem dispostos, pois levariam em consideração outros fatores, como preço justo, e 17,21 % não abrem mão de proteínas animais.

Sendo assim, pode-se considerar que alimentos *plant-based* possuem mercado amplo com perspectiva de alcance fora das esferas de consumidores de alimentação restritiva. Essa parcela de pessoas abertas a novas propostas é capaz de impulsionar o crescimento do mercado pois considera os produtos *plant-based* uma forma de reduzir o consumo de proteína animal sem deixar de lado a experiência de consumo (GFI, 2020)

Por fim, utilizou-se os dados dos consumidores que já haviam conhecimento quanto ao assunto de alimentos do futuro para verificar quantos destes, que possuem maior criteriosidade, consideram o Hambúrguer de Castanha-do-Brasil um alimento do futuro (Figura 16).

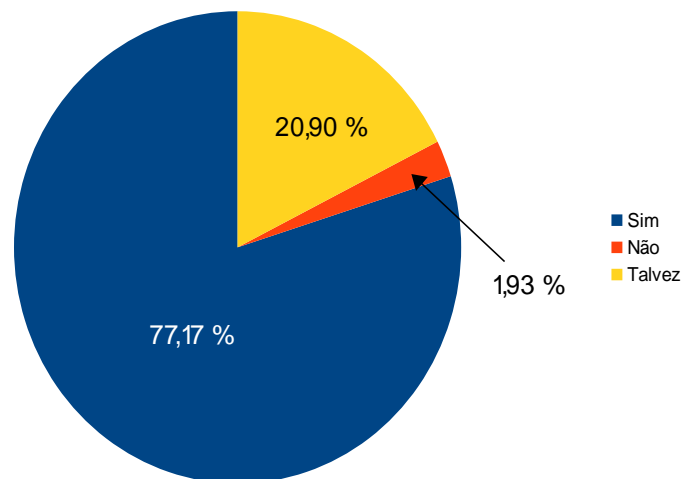


Figura 19: Pessoas que já ouviram falar em alimentos do futuro que consideram o hambúrguer de Castanha-do-Brasil um alimento do futuro.

A aprovação do produto proposto por esse público atribui aos dados maior confiabilidade, visto que, possuem maior arcabouço teórico para julgamento. Os resultados obtidos foram de 79,87 % para sim, 17,61 % para talvez e 2,52 % para não, as porcentagens de "sim" e "não" aumentaram e para "talvez" reduziu, levando em consideração que o número amostral foi menor, entretanto, mais seletivo estes são dados que proporcionam uma credibilidade maior para pergunta realizada.

6. CONCLUSÃO

Conforme as informações expostas, o crescimento populacional aliado ao avanço tecnológico traz desafios a indústria de alimentos, a forma como a comida estará disposta e como será feita são tendências que impulsionam a inovação no mercado em razão do que a demanda exige. O aumento da preocupação dos consumidores com a cadeia produtiva, e com as consequências ao meio ambiente que determinados alimentos causam requer posicionamento e soluções por parte das empresas.

Considerando estas questões, o Hambúrguer de Castanha-do-Brasil possui perspectivas positivas com chances de mercado futuro, pois existe uma demanda a ser atendida que está disposta a pagar por novas propostas que tenham atributos nutricionais e se encaixe no imediatismo exigido por um mercado que gira em torno de alimentos práticos mas que carregam pontos positivos não somente a saúde do consumidor mas também ao ambiente e seja socialmente justo.

Mas para isso é necessário, além do investimento em inovações de proteínas alternativas que haja a otimização dos métodos de plantio e pecuária aliados a implementação de novas tecnologias para haver a diversificação de novas fontes de proteínas independentemente da variedade utilizada para produção, pois assim como a soja precisou do crescimento da tecnologia em campo outros produtos alternativos que se assemelham podem precisar em razão do crescimento do mercado.

7. REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, A. M; MENEZES, A. C. *Análise microbiológica de hambúrgueres comercializados em embalagens primárias e secundárias*. Sabios: Rev. Saúde e Biol., v.9, n.3, p.94-100, out/dez, 2014.
- ALMEIDA, J. J. *Do extrativismo à domesticação: as possibilidades da castanha-do-pará*. Tese (Doutorado em História Econômica)- Programa de Pós-Graduação em História Econômica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- ALEZANDRO, M. R. *Determinação de isoflavonas e capacidade antioxidante de alimentos industrializados à base de soja e/ou produtos derivados consumidos no Brasil*. Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos. Universidade de São Paulo – USP. 2009.
- A SOJA. *História, tendências e virtudes*. Revista Funcionais e Nutracêuticos, n. 0, p. 28.40.2007. Acesso em: nov. 21, 2019. Disponível em: <<https://www.agrolink.com.br/downloads/soja%20-%20hist%C3%B3ria%2C%20tend%C3%Aancias%20e%20virtudes.pdf>>
- BARBOSA, A. C. L.; HASSIMOTTO, N. M. A.; LAJOLO, F. M.; GENOVESE, M. I. *Teores de isoflavonas e capacidade antioxidante da soja e produtos derivados*. Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 26(4): 921-926, out.-dez. 2006.
- BARBOSA, E. L. T. *Aceitabilidade e análise físico-química de hambúrguer vegano fortificado com farinha de folhas de moringa (Moringa oleifa Lam.)*. Monografia apresentada para a obtenção de bacharel em Nutrição. São Luís – MA. 2018.
- BASSANI, J. S. *Uso de especiarias como aditivos naturais na produção de hambúrguer bovino*. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba – Unesp. Araçatuba – SP. 2018.
- BEZERRA, V. S; DAMASCENO, L.F; SILVA, W. L. G; SOUSA, W. P; OLIVEIRA, F. R. *Avaliação tecnológica da obtenção do extrato fluido da amêndoa da castanha-do-brasil*. XXXVI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Macapá-AP. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. *Regulamento técnico de identidade e qualidade de hambúrguer*. Instrução Normativa nº 20, de 31/07/2000. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 31/07/2000, p. 7-9.

BRASIL. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. *Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 03 de outubro de 2020.

BRASIL. Resolução nº 19, de 30 de abril de 1999. *Regulamento Técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde em sua rotulagem*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 03 de outubro de 2020.

CAVALCANTE, P. B. *Frutas Comestíveis na Amazônia*. 7ª edição rev. e atual. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, p. 97-98. 2010.

CAVALHEIRO, C. A.; VERDU, F. C.; AMARANTE, J. M. *Difusão do vegetarianismo e veganismo no Brasil a partir de uma perspectiva de transnacionalização*. Revista Eletrônica Ciências da Administração e Turismo. v.6, n.1, p. 51-67, Jan/Jul, 2018. Santa Catarina – SC.

COSTA, T. *Caracterização e propriedades funcionais de óleos extraídos de castanhas e nozes*. Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. São José do Rio Preto – SP. 2011.

DIAS, V. M; DIAS, K. M; PILLA, V. *Desenvolvimento e análise sensorial de hambúrguer de soja enriquecido com linhaça e quinoa*. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale da Paraíba, 2011.

EMBRAPA SOJA, 2004. *Soja*. Acesso em: 12 de jul. 2019. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br>>

EURONEWS, 2013. *First Lab-Grown Burger Tried and Tested in London*. Acesso em: 02 set. 2020. Disponível em: <<https://www.euronews.com/2013/08/05/first-lab-grown-burger-tried-and-tested-in-london>>

FISA (FOOD INGREDIENTS SOUTH AMERICA). Sociedade Vegetariana Brasileira, 2020. *Público flexitariano fortalece mercado de proteínas alternativas*. . Acesso em: 31 ago. 2020.

Disponível em: <<https://www.svb.org.br/2597-publico-flexitariano-fortalece-mercado-de-proteinas-alterativas>>

Food and Drug Administration (FDA). Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN). *Bad Bug Book. Staphylococcus aureus*. December 2005. Acesso em: 18 jan. 2019. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap3.html>>

FRANÇA, G. L. *Proposta de um guia para desenvolvimento de produto vegano alimentício, case: hambúrguer vegano congelado*. Monografia apresentada para o título Especialista em Engenharia de Produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2017.

GASPAR, B. C. P; FURTADO, S. C. *Desenvolvimento de barra nutritiva à base de castanha do brasil, batata doce e linhaça dourada*. Nanbiquara - Revista Científica da Fаметro. 2016.

HEMLER, E. C.; HU, F.B. *Dietas à base de plantas para a prevenção de doenças cardiovasculares: Todos os alimentos vegetais não são criados da mesma forma*. Curr Atheroscler Rep 21, 18 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11883-019-0779-5>

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – ITAL. *Proteínas vegetais são tema de último webinar do ital sobre ingredientes saudáveis*. Disponível em: <<https://ital.agricultura.sp.gov.br/noticia/proteinas-vegetais-sao-tema-de-ultimo-webinar-do-ital-sobre-ingredientes-saudaveis>> Acesso em: 04 de outubro de 2020.

JÚNIOR, E. C. S. *Selênio na Castanha-do-Brasil (Bertholletia excelsa) e em solos da região amazônica brasileira*. Dissertação de Mestrado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo. Universidade Federal de Lavras – UFLA. 2016.

KELLY MCCARTHY. Good Morning America (GMA), 2020. *How Swapping Plant-Based Products For Meat May Improve Cardiovascular Health: New Study*. Acesso em: 31 Ago. 2020. Disponível em: <<https://www-goodmorningamerica-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.goodmorningamerica.com/amp/food/story/swapping-plant-based-products-meat-improve-cardiovascular-health-723481>>

KYLE GAAN. The Good Food Institute, 2020. *U.S. Plant-Based Meat Sales Growth Accelerate Despite Covid-19*. Acesso em: 31 Ago. 2020. disponível em: <<https://www.gfi.org/blog-plant-based-sales-covid-19>>

LIMA, A. L. S.; LOBATO, B.; LEITE, D. Q. *Elaboração de hambúrguer de castanha-do-Brasil (Bertholletia Excelsa)*, Brazilian Journals: International Scientific Journals, v. 6, n. 4, p, 19189 – 19199, São José dos Pinhais – PR, 2020.

LOPES, M. A. EMBRAPA, 2015. *Saúde, nutrição e os alimentos do futuro*. Acesso em: 03 de outubro 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2688370/artigo--saude-nutricao-e-os-alimentos-do-futuro>>

MONTEIRO, Cláudio Gonçalves. *Sustentabilidade do Sistema Alimentar e a Viabilidade da Carne de Laboratório no Futuro - Um Estudo Empírico*. Dissertação apresentada ao Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente. Universidade do Porto. Portugal, 2019.

NASCIMENTO, M. G. F.; OLIVEIRA, C. Z. F.; NASCIMENTO, E. R. *Hambúrguer: evolução comercial e padrões microbiológicos*. B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 59-74, jan./jun. 2005.

NETO, P. M.; NASCIMENTO, C. P. F.; ZAMBELLI, R. A.; EÇA, K. S. Alimentos plant-based estudo dos critérios de escolha do consumidor. Rev. Research Society and Development, v. 9, n. 7, e984974980, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4980>

OLIVEIRA, D. F; COELHO, A. R; BURGARDT, V. C. F; HASHIMOTO, E. H; LUNKES, A. M; MARCHI, J. F; TONIAL, I. B. *Alternativas para um produto cárneo mais saudável: uma revisão*. Brazilian Journal of Food Technology: vol. 16 no. 3. Campinas jul./set. 2013.

PEDROZA, F. M; HOLLAND; R. G. S; SIGARINI, P. A; ARRUDA, L. M. Ms; SANTOS, E. C. C; SIGARINI, C. O. *"Desenvolvimento de Um Protótipo de Barra de Cereal Contendo Proteína Texturizada de Soja Na Formulação"*, p. 443-444. In: Proceedings of the XII Latin American Congress on Food Microbiology and Hygiene [=Blucher Food Science Proceedings, v.1, n.1]. São Paulo: Blucher, 2014.

SANTOS, M. N.; SANTOS, A.; BANDEIRA, A. T.; SARMENTO, J. *A valorização da gastronomia tradicional paraense como forma de desenvolvimento local*. 2016. <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/8887>>

SILVA, B. P. P. C. *Avaliação das características físico-químicas das amêndoas da castanha do brasil (bertholletia excelsa) e da castanha portuguesa (castanea sativa mill)*. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA. 2019.

SILVA, M.S. et al. *Composição química e valor protéico do resíduo de soja em relação ao grão de soja*. Ciênc. Tecnol. Alim., Campinas, v.26, n.3, p.571-576, 2006.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2014. *Vegetarianismo*. Acesso em: 14 out. 2019. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>>.

TAKAHARA, E. M.; TANNO, F. S. *Aceitabilidade de hambúrguer a base de proteína texturizada de soja em um centro municipal de educação infantil do município de Ibiporã-PR*. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso superior de Tecnologia em Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2013.

THE GOOD FOOD INSTITUTE. *Indústrias de proteínas alternativas 2020*. Acesso em: 04 de outubro de 2020. Disponível em: <https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2020/06/GFI_2020_IndProtAlternativas.pdf>

VITAL, A. C. P.; KEMPINSKI, E. M. B. C.; PINTO, L. A. M.; NASCIMENTO, K. F.; ALEXANDRE, S.; PRADO, I. N. *Produção de carne in vitro: nova realidade da sociedade moderna*. Pubvet. v.11, n.9, p.840-847, set., 2017. Maringá – PR.

APÊNDICE A – Questionário

Olá,

Somos formandas do curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade do Estado do Pará e estamos na fase final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para isso precisamos da sua ajuda com algumas perguntas que serão de grande importância para nosso trabalho: “Hambúrguer de Castanha-do-Brasil: uma perspectiva de alimento do futuro”

De acordo com relatório da ONU, a população mundial deve crescer em dois bilhões em até trinta anos, com isso surge a necessidade de produzir alimentos que atendam a essa demanda, alimentos que possuem diferenciais ou praticidade são os que se destacam, o Hambúrguer de Castanha do Brasil surge como opção saudável, prática e futurística.

A proposta de novo produto possui a soja e a castanha como base que são consideradas super alimentos por proporcionarem muitos benefícios, entre eles compostos antioxidantes que auxiliam no combate aos radicais livres, vitaminas, e aminoácidos essenciais, atuando na diminuição do risco de doenças crônicas.

Questionário

1- Qual sua faixa etária?

- 18-24
- 25-34
- 34-49
- 50-60
- 60 ou mais

2- Qual sua ocupação?

- Estudante
- Servidor público
- Profissional liberal
- Autônomo
- Outros

3- Sua alimentação é...

- Vegana
- Vegetariana
- Normal

4- Você já ouviu falar sobre alimentos do futuro?

- Sim
- Não

5- Qual a sua frequência de consumo de hambúrguer por semana?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias ou mais

6- Qual a sua frequência de consumo de castanha-do-Brasil/Pará por semana?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias ou mais

7- Já consumiu hambúrguer de “carne” vegetal (soja)

- Sim
- Não

8- Você estaria disposto a diminuir o consumo de carne de origem animal?

- Sim
- Não
- Talvez

9- Qual/quais motivos levariam você a reduzir o consumo de proteína animal?

- Valor
- Saúde/Nutrição
- Impacto Ambiental
- Segurança alimentar
- Qualidade
- Bem estar animal
- Outros _____

10- Baseado nos dados sobre o hambúrguer de castanha-do-pará quais as chances de você consumir?

A seguir temos os dados obtidos pelas análises no produto proposto e os dados de um produto similar em circulação no mercado. Resultados das análises físico-químicas para uma porção de 80 gramas:

Componente	Valor
Proteína (%)	23,39
Lipídeos (%)	7,63
Carboidratos (%)	6,69
Valor Calórico (Kcal)	190,07

Hambúrguer de Castanha do Brasil

Componente	Valor
Proteína (%)	18
Lipídeos (%)	25
Carboidratos (%)	1
Valor Calórico (Kcal)	206

Hambúrguer encontrado no mercado

- Certamente consumiria
- Talvez consumiria
- Não consumiria

11- Baseado em suas respostas qual seria sua intenção de compra do produtos?

- Certamente compraria
- Talvez compraria
- Não compraria

12- Você considera que o produto tem potencial para ser um alimento do futuro?

- Sim
- Não
- Talvez

Caso queira receber os dados finais da pesquisa deixe um meio de contato.

Comentários



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Curso de Tecnologia de Alimentos
Travessa Enéas Pinheiro, 2626 – Marco
66095-490. Belém – PA
www.uepa.br

