



JOÃO MARCOS FARIA FONSECA

**PERCEÇÃO DO CONSUMIDOR QUANTO AO USO DE
ADITIVOS E SAUDABILIDADE EM HAMBÚRGUERES
TRADICIONAIS E ANÁLOGOS VEGETARIANOS**

LAVRAS – MG

2021

JOÃO MARCOS FARIA FONSECA

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR QUANTO AO USO DE ADITIVOS E SAUDABILIDADE
EM HAMBÚRGUERES TRADICIONAIS E ANÁLOGOS VEGETARIANOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso Engenharia de Alimentos, para a obtenção do título de Bacharel.

Orientador

Prof. Dr. Eduardo Mendes Ramos

Coorientadora

Isadora da Silva Ribeiro

LAVRAS - MG

2021

JOÃO MARCOS FARIA FONSECA

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR QUANTO AO USO DE ADITIVOS E
SAUDABILIDADE EM HAMBÚRGUERES TRADICIONAIS E ANÁLOGOS
VEGETARIANOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Engenharia de Alimentos, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 22 de Novembro de 2021

Prof^ª. Dra. Alcinéia de Lemos Souza Ramos UFLA

Isadora da Silva Ribeiro Mestranda/UFLA

Prof. Dr. Eduardo Mendes Ramos

Orientador

LAVRAS – MG

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar as oportunidades que tive, e continuo tendo, na vida. Apenas com minhas forças, não conseguiria.

Minha família, que sempre me apoiaram nos momentos de insegurança e incerteza, e principalmente por confiarem na pessoa que posso ser, na minha melhor versão.

Às pessoas que tive o prazer de conhecer e trabalhar em minhas passagens pelo Centro Acadêmico de Engenharia de Alimentos (CAEAL), Núcleo de Estudos em Novos Produtos e Análise Sensorial (NENP), Congresso Mineiro de Engenharia de Alimentos (CMEA) e Laboratório de Separação e Purificação de Biomoléculas (LSPB). As experiências que tive fazem parte de mim agora e me fizeram querer ser melhor.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por me proporcionar suporte financeiro e educacional durante minha trajetória.

Aos meus orientadores, Eduardo Mendes Ramos, Isadora da Silva Ribeiro e Alcinéia de Lemos Souza Ramos. Obrigado por todo apoio e conselhos, foram essenciais para mim.

Ao Departamento de Ciência dos Alimentos e seu corpo docente. Vocês me proporcionaram aulas e conhecimentos que vou levar para a vida!

E em especial, gostaria de agradecer e representar meus amigos que fiz nessa jornada em alguns nomes: André Vieira, Caio Labegalini, Clinton Barbosa, Felipe de Carvalho, Fernanda Moraes, Izabela Queiroz, Jessica Takemoto, Larissa Tregancini, Lucas Siqueira, Paola Barone e tantos outros que fizeram minha jornada única. Muito obrigado!

RESUMO

A população mundial apresenta crescimento acelerado e estima-se que em 2023 a marca de 8 bilhões de pessoas poderá ser atingida. Com isso, a segurança alimentar vem se tornando cada vez mais um desafio para a indústria e, assim, o uso de aditivos alimentares se tornaram indispensáveis, auxiliando na diminuição do desperdício de matérias-primas e mantendo as características sensoriais do produto. Nos últimos anos, o Brasil apresentou aumento no número de pessoas adeptas ao vegetarianismo e a indústria de alimentos vem buscando maneiras de se adaptar a este novo mercado, desenvolvendo produtos *plant-based* análogos aos tradicionais; um exemplo destes são hambúrgueres. Entretanto, é incerto se os consumidores desses mercados possuem conhecimento adequado sobre o uso de aditivos alimentares e se a saudabilidade é levada em consideração durante a compra de produtos *plant-based*. Sendo assim, coletar informações sobre o perfil destes consumidores é importante para entender o que eles pensam quanto ao uso de aditivos alimentares e sua influência na decisão de compra. Para isso, foi elaborado e aplicado um questionário on-line utilizando o Google Forms, segundo o modelo de recrutamento de Snowball. Como resultados mais expressivos tem-se que aproximadamente 59% dos entrevistados consideram aditivos alimentares como “algo necessário para que se tenha produtos seguros e de qualidade”, 18,7% acreditam que são “uma forma para mascarar ingredientes ruins”, 8% afirmam ser “um dos principais causadores de doenças e reações indesejadas”. Além disso, 48% dos entrevistados acreditam que quanto maior a quantidade de aditivos em um alimento, pior ele será, 64% priorizam produtos com menos aditivos e 67,6% discordam que a saudabilidade está atrelada ao número de ativos em um produto vegetariano. Como conclusões teve-se que os entrevistados consideram o uso de aditivos importantes para a cadeia alimentar, além disso, o número de aditivos utilizados não deve ser o único fator levado em consideração ao definir a saudabilidade de um alimento, sendo que o governo federal e todas as profissões envolvidas com alimentos, tais como engenheiros, cientistas de alimentos, tecnólogos, nutricionistas, entre outros poderiam melhorar a divulgação e discussão acerca do tema.

Palavras-chaves: Segurança. Carnes. Vegetais. Saudável. Alimentação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO	3
2.1. Aditivos alimentares.....	3
2.2. Classificação e funções	3
2.3. A importância dos aditivos na indústria de alimentos.....	6
2.4. Aditivos, segurança e saudabilidade	7
2.5. O estilo de vida vegetariano	8
2.6. Alimentos vegetarianos produzidos industrialmente.....	9
2.7. Hambúrgueres e análogos vegetarianos	11
2.8. Aditivos utilizados em hambúrgueres e análogos	12
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
4.1. Perfil dos entrevistados	15
4.2. Percepção dos consumidores.....	16
CONCLUSÕES	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
ANEXO A – FORMULÁRIO ONLINE	28

1. INTRODUÇÃO

Durante a história da humanidade como um todo a população mundial apresenta crescimento acelerado. Afinal, estima-se que foram precisos cerca de duzentos mil anos para que o planeta ultrapassasse a marca de um bilhão de habitantes e a partir da década de 70, esta quantidade vem sendo somada a cada 13 anos. Neste ritmo, sendo que a marca de 8 bilhões de habitantes deverá ser atingida possivelmente no ano de 2023 (IHU, 2017).

Vários elementos são influenciados por este crescimento, como por exemplo a segurança alimentar e dos alimentos. Fatores como agentes físicos, químicos e biológicos podem fazer com que o consumo inadequado de alimentos seja percebido com maior frequência caso a interferência humana durante a manipulação, processamento e conservação não seja eficiente.

Deste modo, o uso de aditivos alimentares tornou-se frequente a fim de suprir a necessidade populacional, aumentando a validade e conservação dos alimentos em geral.

Motivados por questões éticas, ambientais, religiosas e sociais, o crescimento de pessoas adeptas ao vegetarianismo ganhou força nos últimos anos. No Brasil, 14% da população se encaixam neste padrão, totalizando 30 milhões de brasileiros (IBOPE, 2018). Logo, a indústria de alimentos vem se moldando a esta nova realidade em ascensão, desenvolvendo produtos de base vegetal análogos aos tradicionais. Um exemplo são os hambúrgueres vegetais, uma vez que sua versão tradicional corresponde a aproximadamente 50% do consumo total de carne bovina (HOOGENKAMP, 1996).

Para ambos os casos, o uso de aditivos alimentares chega a ser indispensável para que o produto mantenha suas características sensoriais adequadas ao consumo, além de contribuir para o maior aproveitamento de matérias-primas.

Contudo, não se sabe ao certo se o conhecimento quanto ao uso de aditivos em alimentos é um conceito claro pelos consumidores de ambos os mercados, tradicionais e análogos, e se o conceito de saudabilidade é um fator levado em consideração para a escolha deste estilo de alimentação *plant-based*.

Sendo assim, coletar informações sobre o perfil de consumidores destes mercados é importante para entender o que eles pensam quanto ao uso de aditivos alimentares e se isso influencia na decisão de compra.

Além disso, não se sabe ao certo se as informações disseminadas publicamente pelo Governo Federal sobre o uso de aditivos alimentares são suficientes para que a população

tenha um conhecimento nivelado sobre o assunto. Deste modo, se faz importante analisar e discutir sobre tais assuntos para que se entenda o modo de pensar dos consumidores deste mercado.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento da população sobre os aditivos em hambúrgueres cárneos e vegetarianos análogos aos tradicionais, suas funções, a influência de seu uso no conceito de saudabilidade e como esse conhecimento pode ser melhorado/esclarecido.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Aditivos alimentares

Em sua Portaria nº 540 de 27 de Outubro de 1997, a Secretaria de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) define aditivos alimentares como sendo:

[...] qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento. Ao agregar-se poderá resultar em que o próprio aditivo ou seus derivados se convertam em um componente de tal alimento. Esta definição não inclui os contaminantes ou substâncias nutritivas que sejam incorporadas ao alimento para manter ou melhorar suas propriedades nutricionais (BRASIL, 1997).

Algumas restrições de uso são impostas por essa mesma Portaria a fim de que o uso dos aditivos seja unicamente para cumprir a função que os mesmos desempenham naturalmente. Assim, o uso de aditivos em alimentos não é permitido quando:

Houver evidências ou suspeita de que o mesmo não é seguro para consumo pelo homem, interferir sensível e desfavoravelmente, no valor nutritivo do alimento, servir para encobrir falhas no processamento e/ou nas técnicas de manipulação, encobrir alteração ou adulteração da matéria-prima ou do produto já elaborado ou induzir o consumidor a erro, engano ou confusão (BRASIL, 1997).

Por se tratar de um conceito amplo com inúmeras aplicações, faz-se necessário classificar os aditivos de acordo com suas funções específicas.

2.2. Classificação e funções

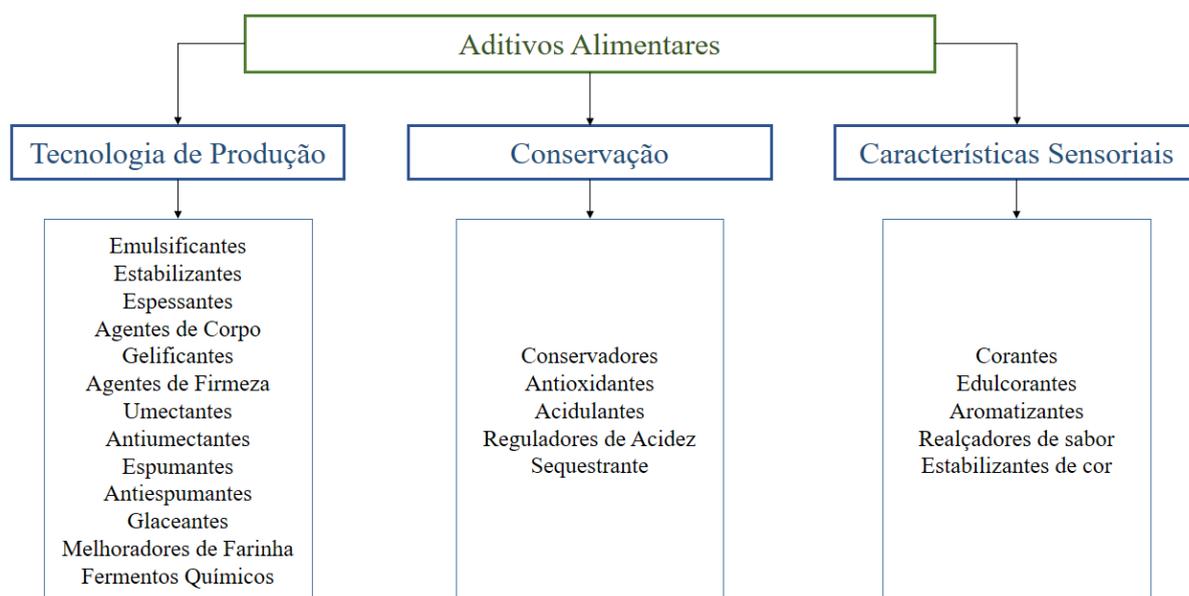
Inicialmente a legislação brasileira mantinha, através do Decreto nº 55.871 de 1965, a classificação dos aditivos alimentares restritos a 12 classes (BRASIL, 1965). Contudo, para que o país pudesse se adequar aos parâmetros do *Codex Alimentarius* e também ao Mercosul, foi necessária a inclusão de novas classes que permanecem até os dias atuais, totalizando 23 classes (VASCONCELOS e FILHO, 2010) divulgadas pela Portaria nº 540/1997 da ANVISA

Atualmente, a divisão ocorre com base na função exercida por cada substância. Sendo

elas: Agente de Massa, Antiespumante, Antiumectante, Antioxidante, Corante, Conservador, Edulcorante, Espessantes, Gelificantes, Estabilizante, Aromatizante, Umectante, Regulador de Acidez, Acidulante, Emulsionante, Melhorador de Farinha, Realçador de Sabor, Fermento Químico, Glaceante, Agente de Firmeza, Sequestrante, Estabilizante de Cor e Espumante (BRASIL, 1997).

Deste modo, aditivos podem ser classificados em três grandes grupos: Tecnologia de produção, conservação e características sensoriais (BRASIL, 1997). A Figura 2.1 ilustra a separação desses três grupos, enquanto a Quadro 2.1 ilustra a função de cada classe de aditivos, bem como exemplos de substâncias classificadas como tal.

Figura 2.1 - Classificação dos aditivos alimentares



Fonte: Do autor (2021)

Quadro 2.1 - Classificação e exemplos de aditivos alimentares (continua)

Aditivo	Definição	Exemplo
Agente de massa	Substância que proporciona o aumento de volume e/ou da massa dos alimentos, sem contribuir significativamente para o valor energético do alimento.	Polidextrose
Antiespumante	Substância que previne ou reduz a formação de espuma.	Alginato de Cálcio
Antiumectante	Substância capaz de reduzir as características higroscópicas dos alimentos e diminuir a tendência de adesão, umas às outras, das partículas individuais.	Carbonato de Cálcio
Antioxidante	Substância que retarda o aparecimento de alteração oxidativa no alimento.	Ácido Ascórbico
Corante	Substância que confere, intensifica ou restaura a cor de um alimento.	Tartrazina
Conservante	Substância que impede ou retarda a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas.	Ácido Acético
Edulcorante	Substância diferente dos açúcares que confere sabor doce ao alimento.	Aspartame
Espessante	Substância que aumenta a viscosidade de um alimento.	Goma Arábica
Geleificante	Substância que confere textura através da formação de um gel.	Alginato de Cálcio
Estabilizante	Substância que torna possível a manutenção de uma dispersão uniforme de duas ou mais substâncias imiscíveis em um alimento.	Citrato Dissódico
Aromatizante	Substância ou mistura de substâncias com propriedades aromáticas e/ou sápidas, capazes de conferir ou reforçar o aroma e/ou sabor dos alimentos.	Aromatizado Artificialmente
Umectante	Substância que protege os alimentos da perda de umidade em ambiente de baixa umidade relativa ou que facilita a dissolução de uma substância seca em meio aquoso.	Glicerina
Regulador de Acidez	Substância que altera ou controla a acidez ou alcalinidade dos alimentos.	Bicarbonato de Sódio
Acidulante	Substância que aumenta a acidez ou confere um sabor ácido aos alimentos.	Ácido Cítrico
Emulsificante	Substância que torna possível a formação ou manutenção de uma mistura uniforme de duas ou mais fases imiscíveis no alimento.	Sorbitol
Melhorador de Farinha	Substância que, agregada à farinha, melhora sua qualidade tecnológica para os fins a que se destina.	Lactato de Cálcio
Flavorizantes	Substância que ressalta ou realça o sabor/aroma de um alimento.	Glutamato Monossódico
Fermento Químico	Substância ou mistura de substâncias que liberam gás e, desta maneira, aumentam o volume da massa.	Ácido Glucônico

Quadro 2.1 - Classificação e exemplos de aditivos alimentares (conclusão)

Aditivo	Definição	Exemplo
Glaceante	Substância que, quando aplicada na superfície externa de um alimento, confere uma aparência brilhante ou um revestimento protetor.	Ácido Esteárico
Agente de Firmeza	Substância que torna ou mantém os tecidos de frutas ou hortaliças firmes ou crocantes, ou interage com agentes gelificantes para produzir ou fortalecer um gel.	Gluconato de Cálcio
Sequestrante	Substância que forma complexos químicos com íons metálicos	Ácido Cítrico
Estabilizante de Cor	Substância que estabiliza, mantém ou intensifica a cor de um alimento.	Hidróxido de Magnésio
Espumante	Substância que possibilita a formação ou a manutenção de uma dispersão uniforme de uma fase gasosa em um alimento líquido ou sólido.	Metiletilcelulose

Fonte: Aun (2011) e Brasil (1997)

2.3. A importância dos aditivos na indústria de alimentos

Durante a pré-história, a disponibilidade e exploração de alimentos provindos da natureza eram mais simples, ao contrário de sua estocagem. O ser humano, desde aquela época vem analisando maneiras de estocar alimentos com eficiência, afinal, longos períodos de tempo ocasionados por grandes deslocamentos faziam com que a conservação do alimento fosse prejudicada (CALIL E AGUIAR, 1999; TRAMBAIOLLI, 1994). O uso do sal (cloreto de sódio), por exemplo, foi um dos primeiros a serem adotados com esse propósito, pois no tempo das antigas civilizações fora descoberto que era possível conservar carnes e peixes por mais tempo ao utilizar tal ingrediente (AUN, 2011).

Calil e Aguiar (1999) afirmam que não é possível imaginar o mundo sem o uso de aditivos alimentares, uma vez que, quando usado de maneira adequada, contribui para a diminuição do desperdício de alimentos ao aproveitar maiores quantidades de matérias-primas.

Simão (1977) afirma que determinados aditivos podem suprir a necessidade de aumentar a conservação dos alimentos em países economicamente insuficientes, com baixo nível de modernidade de armazenamento, bem como em lugares de clima tropical, onde o clima tende a ser favorável ao desenvolvimento de microrganismos deterioradores, patógenos e processos de oxidação.

Quanto à segurança dos alimentos, os aditivos classificados como conservantes, são

um dos fatores de grande importância para que se evite surtos de intoxicações alimentares. Um exemplo deste é o botulismo, doença transmitida por alimentos (DTA) causada pela bactéria patogênica *Clostridium Botulinum* e que pode ser evitada ao aplicar aditivos conservantes, como sais de nitrito. (BRASIL, 2006).

O uso de aditivos se faz com objetivo tecnológico, pois ele proporciona mudanças sensoriais e nutricionais ao produto, sendo essa a justificativa de seu uso por parte das indústrias. (SOUZA et al, 2019).

Além disso, o fator econômico é predominante, afinal, optar por somente ingredientes naturais demandaria grandes recursos tecnológicos e territoriais. Deste modo, o emprego de aditivos de ordem tecnológica traz consigo maior renda econômica industrial. (GUERREIRO, 2018; SOUZA et al, 2019).

Em suma, o uso de aditivos se justifica, e se mostra importante, ao contribuir com o armazenamento, segurança e aspectos tecnológicos dos alimentos, além de ser uma opção com viabilidade financeira industrial. (GUERREIRO, 2018; SIMÃO, 1977).

2.4. Aditivos, segurança e saudabilidade

A legislação brasileira é bem clara quanto ao uso seguro de aditivos alimentares. Segundo a Portaria nº 540/1997 da ANVISA essa questão é primordial, logo, para um aditivo ser autorizado para uso ele antes deve ser submetido a avaliações toxicológicas, levando em consideração efeitos cumulativos, sinérgicos e de proteção, em razão de seu uso. Além disso, o limite para a quantidade de aditivos utilizados são específicos para cada tipo de alimento e a menor quantidade deve ser utilizada para alcançar o efeito desejado (BRASIL, 1997).

Como forma de controle, é estabelecido para cada aditivo um limite de Ingestão Diária Aceitável (IDA), que representa a quantidade de consumo diário individual que um determinado aditivo pode ser consumido durante a vida toda sem que apresente riscos para a saúde. O IDA é expresso em miligramas por quilo de peso corpóreo, logo, varia de acordo com o consumidor (BRASIL, 2006).

Contudo, tais restrições não impedem que alguns indivíduos abusem do consumo. Seguindo o raciocínio da IDA, é possível dizer que crianças são mais suscetíveis a possíveis reações adversas causadas por consumo exacerbado de aditivos, além do fato de que sua imaturidade fisiológica permite que os aditivos possam ser metabolizados e excretados de forma inadequada (POLONIO, 2010).

Outro ponto importante a se considerar é que indivíduos acabam sendo naturalmente suscetíveis a tais efeitos adversos em decorrência do consumo de alimentos de modo a exceder a IDA de determinado aditivo, podendo causar a chamada hipersensibilidade alimentar, fator observado principalmente em crianças.

Entretanto, é importante destacar que “os fatores de risco para o desenvolvimento de enfermidades atópicas são multifatoriais, destacando-se como relevantes à predisposição genética, a exposição precoce a substâncias alergênicas e redução da imunidade” (POLONIO e PERES, 2009).

Deste modo, nem todos aditivos podem estar diretamente relacionado a efeitos adversos de consumo e problemas de saúde. De fato, em 2007, o Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar (CBAA) destacou que são raras, isto é, menores que 1%, as reações indesejadas envolvendo aditivos, incluindo a hipersensibilidade, com destaque para o glutamato de sódio (GMS), é comumente utilizado em produtos cárneos (RMMG, 2007).

2.5. O estilo de vida vegetariano

Segundo a Associação Vegetariana Portuguesa (AVP, 2021), o vegetarianismo pode ser definido como “um estilo de alimentação de base vegetal, que exclui carne e peixe e que pode ou não incluir derivados de origem animal (e.g leite, ovos etc)”.

A Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB, 2017) afirma que este conceito pode ser dividido em quatro classificações que se diferem em termos restritivos de alimentação. São eles:

- **Ovolactovegetarianismo:** Aqueles que utilizam ovos, leite e laticínios em sua alimentação;
- **Lactovegetarianismo:** Utiliza leite e laticínios na sua alimentação;
- **Ovovegetarianismo:** Utiliza ovos na sua alimentação
- **Vegetarianismo estrito (Vegano):** Não utiliza nenhum produto de origem animal na sua alimentação;

Contudo, um novo grupo poderia ser considerado, os Flexitarianos, aqueles que decidem por uma redução no consumo de carnes e outros alimentos de origem animal no geral. Pessoas deste grupo tendem a substituírem, pelo menos uma vez por semana, o consumo de carnes e proteínas de origem animal por de origem vegetal (PREVIATO, 2021).

A prática vegetariana em si já perdura desde os primórdios da humanidade, uma vez que *Australopithecus Anamensis* alimentavam-se de frutas, folhas e sementes, não optando por pequenos animais por serem seres pacíficos. No século VI a.C o filósofo Pitágoras adotava este “regime pitagórico”, como era conhecido na época e que logo viria a ser conhecido como “vegetariano”. Desde então, o filósofo é considerado por muitos o criador deste termo (AVP, 2013).

Assim, com o passar dos séculos a necessidade nutricional em países subdesenvolvidos eram supridas por dietas vegetarianas sendo consideradas como um padrão saudável de nutrição e até mesmo a questões éticas, ambientais, religiosas e sociais, principalmente nos séculos mais atuais. (AVP, 2021; PEDRO, 2009).

Na última década, houve um crescimento de adeptos a essa ideologia. Estima-se que 38% das pessoas na Índia se consideram vegetarianos, sendo este o país com o maior porcentagem, seguido Israel (13%), Taiwan (12%), Itália (10%) e Áustria, Alemanha e Reino Unido com 9% (SAWE, 2019).

O Brasil tem-se estimado pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2018) que 30 milhões de brasileiros se declararam vegetarianos, correspondendo a aproximadamente 14% da população, um crescimento de 75% em relação a 2012.

Com este crescimento, faz-se necessário possuir maior conhecimento sobre este estilo de vida, principalmente médicos, nutricionistas e, de certa forma, a indústria de alimentos em se adaptar a esta tendência (PEDRO, 2009).

2.6. Alimentos vegetarianos produzidos industrialmente

A principal diferença do vegetarianismo em relação a outras dietas é o não consumo de carne e, opcionalmente, o consumo de outros produtos de origem animal. Logo, é natural afirmar que todos os produtos industrializados naturalmente vegetais estão inclusos nesta dieta, tais como grãos, folhas, frutas, legumes, nozes, sementes, gorduras e óleos vegetais (GONÇALVES, 2020).

De Lucca (2019) afirma que o consumo de produtos de origem animal possuem âmbito cultural na sociedade, o consumo é naturalmente praticado sem se questionar as implicações. Segundo o autor, não há problema em sentir atração pelas características sensoriais naturais dos produtos de origem animal, contanto que não haja o consumo destes. Deste modo, o segmento vegetariano busca encontrar maneiras de se aproximar e, de certo modo, facilitar a transição para o consumo de produtos vegetais aos

consumidores que apreciam as características sensoriais dos produtos de origem animal.

Representado o setor lácteo, tem-se as bebidas vegetais, popularmente conhecidas como “leite” vegetal, podendo ser produzido utilizando como matéria-prima castanhas, coco ou soja (CIRILO et al, 2020). Muita embora a intenção destes produtos seja a semelhança aos produzidos com leite de vaca, estes não podem ser denominados assim, uma vez que o MAPA define como leite “um produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta de vacas sadias ou de outros mamíferos” (MAPA, 2017).

Do mesmo modo, para o setor cárneo tem-se a utilização da soja para a fabricação de produtos que sejam nutricionalmente semelhantes aos produtos cárneos em relação ao teor proteico e baixos em teores de gordura e colesterol. Em 1999, a Agência Federal do Departamento de Saúde dos Estados Unidos, *Food and Drug Administration* (FDA) reconheceu as propriedades funcionais da soja apresentando-se como uma das substitutas para a proteína animal (ALBUQUERQUE et al, 2009).

Assim, a proteína da soja é processada e utilizada pela indústria de alimentos em sua forma texturizada (PTS) para a produção de hambúrgueres e embutidos no geral (CONAQ, 2020). No entanto, é importante destacar que a soja vem sendo substituída pela indústria por outras leguminosas como ervilha, lentilha, feijões etc. A Figura 2.2 ilustra exemplos de produtos vegetais à base de soja que se assemelham aos originalmente conhecidos como produtos cárneos.

Figura 2.2 - Exemplos de produtos vegetais a base de soja



Fonte: Veg.in (<https://www.vegin.com.br/incrivel-burger-gourmet-452g-seara> e <https://www.vegin.com.br/incrivel-salsicha-240g-seara>)

2.7. Hambúrgueres e análogos vegetarianos

Segundo o MAPA, hambúrguer é caracterizado como “um produto cárneo industrializado obtido da carne moída dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado” (BRASIL, 2000).

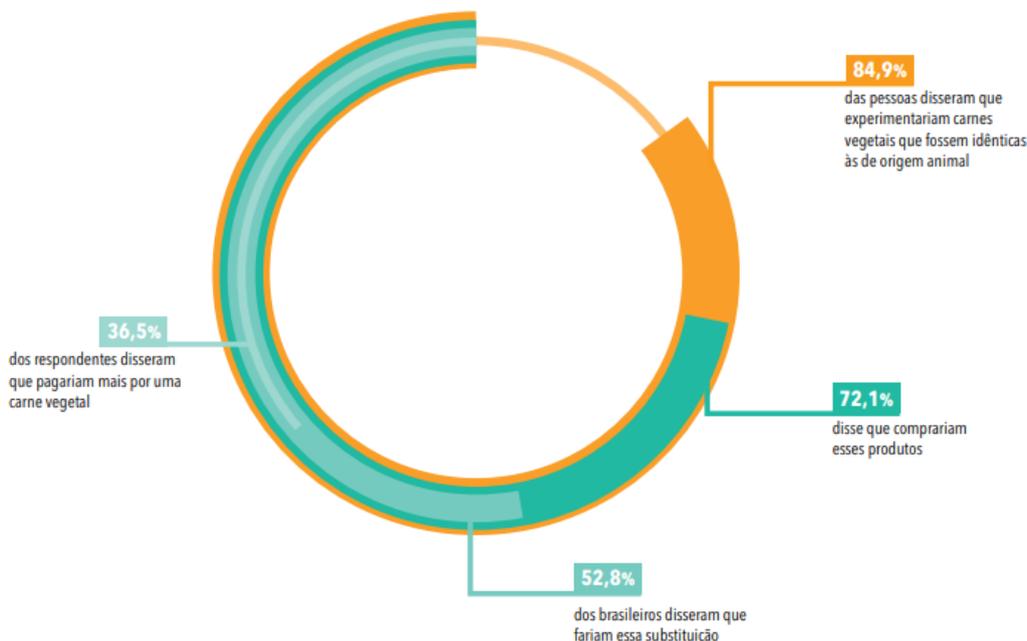
Deste modo, utilizar o termo “hambúrguer” para se referir a produtos de origem vegetal no Brasil ainda não é bem definido. Em maio de 2019 foi protocolado o Projeto de Lei (PL 2876/2019) para que este termo seja inutilizado para estabelecer conexão entre produtos cárneos e de origem vegetal. No entanto, até o momento o projeto permanece em fase preliminar de tramitação (BRASIL, 2021; CICLOVIVO, 2019).

Em relação ao mercado, a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, 2019), em parceria com a Nielsen, uma empresa global de informação, dados e medição voltada a pesquisa de mercado, afirmam que dentre os produtos industrializados que necessitam de refrigeração, hambúrgueres tradicionais apresentaram alta no faturamento equivalente a 9,7% em 2019, permanecendo na segunda colocação de mais vendidos nesta categoria (ABRAS, 2020). Quanto ao consumo mundial, Hoogenkamp (1996) estima que hambúrgueres bovinos são os mais populares, sendo responsáveis por aproximadamente 50% do consumo total de carne bovina.

Por outro lado, o consumo de produtos *plant-based*, que enfatiza o consumo de alimentos por alternativas vegetais, vem se mostrando como uma oportunidade, já que 33% dos consumidores de hamburguerias consideram como tendência as alternativas apresentadas por produtos deste tipo (ABIA, 2021).

O estudo realizado pelo instituto *The Good Food Institute* (2021) corrobora essa narrativa. Segundo eles, 49% dos brasileiros estão reduzindo o consumo de carne, e alguns fatores foram levantados considerando uma possível produção de “carnes” vegetais idênticas à convencional em relação às características sensoriais e econômicas, ilustrados na Figura 3.

Algumas empresas já enxergam este cenário como algo promissor e estão investindo para se adaptar a este mercado. Empreendimentos como além do pioneiro ‘Impossible burger’, os brasileiros “Hambúrguer do Futuro”, da “Fazenda do Futuro”, e o “Incrível Burger”, da Seara, já possuem versões de produtos que atendem o propósito da pesquisa citada acima (SVB, 2020).

Figura 2.3 - O consumidor brasileiro e o mercado *Plant-Based*

Fonte: GFI (2021)

2.8. Aditivos utilizados em hambúrgueres e análogos

Das 23 classes de aditivos existentes, nove delas são comumente utilizadas em produtos cárneos: estabilizantes, espessantes, conservantes, antioxidantes, acidulantes, reguladores de acidez, corantes, aromatizantes e realçadores de sabor (BRASIL, 2019).

Especificamente para hambúrgueres nem sempre todas essas classes são empregadas, sendo que, algumas substâncias são mais comumente utilizadas do que outras. Por exemplo, para estabilizantes é comum o uso de tripolifosfato (INS 451i) e polifosfato de sódio (INS 452i) para auxiliar principalmente na Capacidade de Retenção de Água (CRA) e na capacidade de emulsionar gordura (CE) do produto (CAMARA, 2020).

Como realçador de sabor, o Glutamato de Sódio (GMS) é comumente utilizado, sendo capaz de realçar outros compostos ativos que conferem sabor” (ALVES, 2013). Como antioxidantes, o eritorbato de sódio (INS 316) é um dos principais utilizados, atuando para evitar a rancificação oxidativa do alimento (TECNOCARNE, 2017).

Além destes, corantes e aromatizantes são utilizados para conferir e realçar aspectos sensoriais de hambúrgueres. Alguns exemplos são o corante caramelo IV (INS 150d) e aromas naturais de especiarias tais como cebola, alho, entre outros.

Quadro 2.4.1 - Ingredientes descritos em rótulos de hambúrgueres tradicionais comercializados no Brasil.

Produto 1	Produto 2
Carne de frango, carne bovina, água, carne de peru, gordura de frango, proteína de soja, sal, maltodextrina, cebola, extrato de alecrim, estabilizantes: tripolifosfato e polifosfato de sódio, corante: caramelo IV e aromatizantes: aromas naturais de pimenta e alho.	Carne bovina, água, gordura bovina, proteína vegetal de soja, maltodextrina, sal, açúcar, glucose, especiarias naturais (manjerona, cebola e pimenta preta, realçador de sabor glutamato monossódico INS621, aromas naturais de: carne bovina, cebola, alho e bacon, antioxidante eritorbato de sódio INS316 e corante natural de caramelo INS150A. Não contém glúten.

Fonte: Pão de açúcar (<https://www.paodeacucar.com/produto/162768/hamburger-misto-perdigao-caixa-672g?storeId=501&null>) e Sonda Delivery (<https://www.sondadelivery.com.br/delivery/produto/HAMBSEABOV672g/1000011186>)

Para hambúrgueres vegetarianos o uso de aditivos tende a ser menor. Um dos componentes mais utilizados é a metilcelulose atuando como espessante/estabilizante, além de aromas naturais e ácido ascórbico como antioxidante. A Figura 5 ilustra alguns dos aditivos utilizados em tais alimentos.

Quadro 2.4.2 - Ingredientes descritos em rótulos de hambúrgueres análogos (vegetarianos)

Produto 1	Produto 2
Água, preparado proteico (proteína texturizada de soja, proteína isolada de soja e proteína de ervilha), gordura de coco, óleo de canola, aroma natural, estabilizante metilcelulose, sal, beterraba em pó e corante carvão vegetal	Água, proteína de trigo, óleo de coco, proteína de soja, óleo de girassol, cebola, beterraba, fibra de batata, ervas e especiarias, sal, alho, tomate, extrato de malte de cevada, maltodextrina, ortofosfato férrico (ferro), vitamina B12, aromatizantes: aromas naturais e aromas idênticos aos naturais, espessante: metilcelulose. Contém glúten. Alérgicos: contém derivados de trigo, derivados de soja e derivados de cevada. Pode conter ovo e leite.

Fonte: Icougue e Emporio Quatro Estrelas (<https://icougue.commercesuite.com.br/hamburger-vegetal-veg-tal>)

3. MATERIAIS E MÉTODOS

De modo a mensurar a percepção de uma certa população quanto ao uso de aditivos e saudabilidade foi elaborado e aplicado um questionário *on-line* utilizando o *Google Forms*, serviço gratuito para criação de formulários disponibilizado pela empresa, que foi divulgado nas mídias sociais segundo o modelo de recrutamento de Snowball (MININ, 2013).

O questionário apresenta o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE (51604321.0.0000.5148), pois foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP) da Univerdade Federal de Lavras.

Após aceite do TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido), os participantes foram convidados a seguir com a pesquisa no questionário online, podendo respondê-lo apenas uma única vez.

A pesquisa, de caráter qualitativo e de amostra probabilística simples, possuiu como público-alvo potenciais consumidores de hambúrgueres tradicionais e/ou análogos, mapeando o perfil do consumidor e seus pensamentos acerca do uso de aditivos em tais produtos. O formulário completo se encontra no ANEXO A.

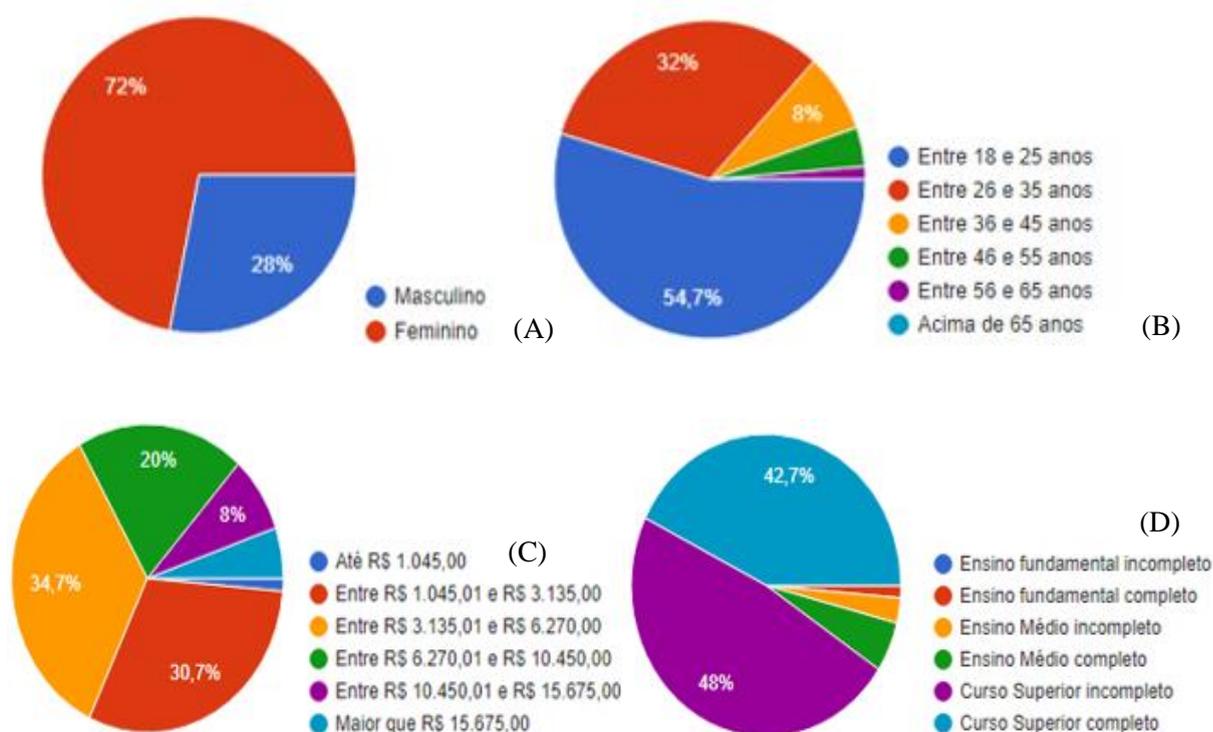
O questionário foi aplicado a 75 pessoas no periodo de 09/2021 a 11/2021 por meio de mídias sociais (Instagram, WhatsApp e Facebook).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Perfil dos entrevistados

Primeiramente é preciso analisar o perfil dos consumidores que participaram voluntariamente desta pesquisa. Observou-se que, pessoas do sexo feminino predominam entre os entrevistados com porcentagem superior a 70% e que mais de 80% possuem menos que 36 anos, caracterizando assim uma população relativamente jovem (Figura 4.1A e 4.1B). A maioria dos entrevistados possuíam renda igual ou inferior a seis salários mínimos (65,4%) e aproximadamente 9 em cada 10 entrevistados possuíam pelo menos ensino superior incompleto em relação à escolaridade (Figura 4.1C e 4.1D).

Figura 4.1 – Perfil dos entrevistados, segundo as variáveis (A) sexo, (B) faixa etária, (C) renda familiar mensal e (D) escolaridade.



Fonte: Do autor (2021)

Ao serem questionados sobre adotarem o vegetarianismo como estilo alimentar, 93,3% dos entrevistados afirmaram que não se consideram parte deste grupo, ou seja, pouco menos do que 7% dos entrevistados eram vegetarianos.

4.2. Percepção dos consumidores

A segunda parte do questionário consistiu em, de fato, recolher informações sobre o consumo de hambúrgueres, além de registrar e entender aquilo que os entrevistados pensavam acerca do uso de aditivos alimentares. Aproximadamente 57% dos entrevistados consumiam hambúrgueres tradicionais pelo menos uma vez ao mês (Figura 4.2A), enquanto que apenas 9,4% das pessoas mostraram-se adeptos ao consumo de hambúrgueres vegetarianos indicando seu consumo de pelo menos uma vez ao mês (Figura 4.2B). Este resultado pode indicar que produtos a base de vegetais ainda estão restritos ao seu público-alvo e pessoas que se consideram não se consideram vegetarianos continuam dando preferência aos produtos tradicionais.

Figura 4.2 – Frequência de consumo de hambúrgueres tradicionais (A) e vegetarianos (B)

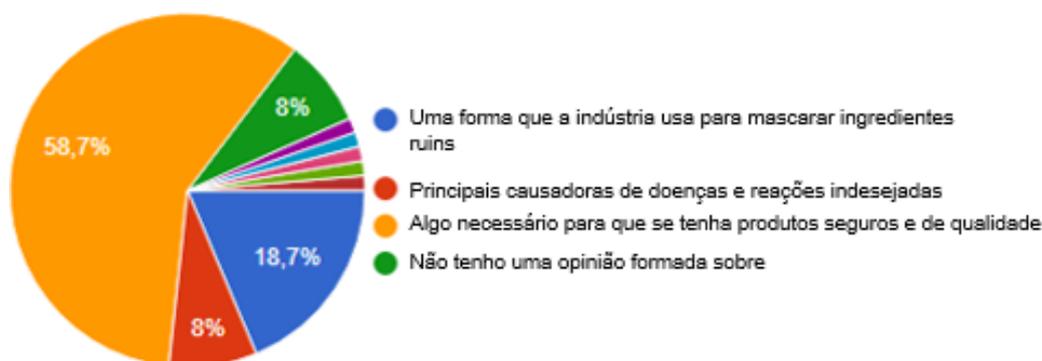


Fonte: Do autor (2021)

A última parte do questionário indagou os entrevistados quanto às suas percepções em relação aos aditivos alimentares utilizados em tais produtos. Algumas discussões interessantes podem ser levantadas a partir dos resultados (Figura 4.3). A primeira delas refere-se ao fato de cerca de 19% dos entrevistados considerarem o uso de aditivos como forma de mascarar ingredientes ruins.

A portaria nº540/1997 da ANVISA descreve sobre um dos casos em que não se deve fazer uso de aditivos em alimentos: “Servir para encobrir falhas no processamento e/ou nas técnicas de manipulação, encobrir alteração ou adulteração da matéria-prima ou do produto já elaborado” (BRASIL, 1997).

Figura 4.3 – Frequencia quanto a percepções dos entrevistados em relação aos aditivos alimentares



Fonte: Do autor (2021)

Contudo, é compreensível que parte da população entrevistada pense desta maneira, uma vez que a realidade traz casos de fraude envolvendo aditivos para este propósito. Um dos exemplos mais recentes e conhecidos no Brasil foi a chamada “Operação Carne Fraca”, realizada em março de 2017, evidenciando esquemas de corrupção envolvendo o Governo Federal e frigoríficos de grande porte, que por sua vez comercializam produtos cárneos inapropriados para o consumo. Como exemplos de fraudes averiguadas tem-se o uso de mistura de carnes mecanicamente separada (CMS) acima do limite definidos pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) e envolvendo o uso de aditivos tem-se o uso de ácido ascórbico (INS 300) para recuperar a coloração característica do produto (FONSECA e MORSKI, 2017; HECK, 2018).

Outro fator levantado seria que aditivos são “os principais causadores de doenças e reações indesejadas”, cerca de 8% dos entrevistados destacaram essa afirmação. É fato que algumas substâncias podem, e causam, alergias e reações indesejadas, tais como glúten, lactose e que alguns aditivos podem ter esse mesmo efeito.

Porém, Polônio e Peres (2009) destacam que fatores de risco quanto a substâncias alergênicas dependem de vários razões, tais como a exposição precoce a elas, redução da imunidade além da predisposição genética, além disso, o Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar, destaca que reações indesejadas envolvendo aditivos são raras, sendo menores que 1% dos casos (RMMG, 2007).

Cerca de 59% dos entrevistados afirmaram que aditivos alimentares é algo necessário para que se tenha produtos seguros e de qualidade. Esta afirmação possui embasamento científico, uma vez que aditivos podem, e são, utilizados com três propósitos diferentes: Tecnológicos, para conservação e melhorar características sensoriais.

Aqueles utilizados com propósito tecnológico proporcionam ao consumidor produtos que estejam de acordo com o padrão conhecido de consumo. Como o caso de estabilizantes utilizados para produzir hambúrgueres, responsáveis por aumentar a capacidade de retenção de água no produto, por exemplo (BRASIL, 1997).

Quanto à conservação, tem-se que a segurança dos alimentos fica em evidência, pois eles são um dos responsáveis por evitarem ou atrasar mudanças provocadas por contaminações microbiológicas, além de aumentar o tempo de validade de um alimento. O cloreto de sódio (sal de cozinha) está entre os mais antigos utilizados para este propósito, largamente utilizado na produção de hambúrgueres.

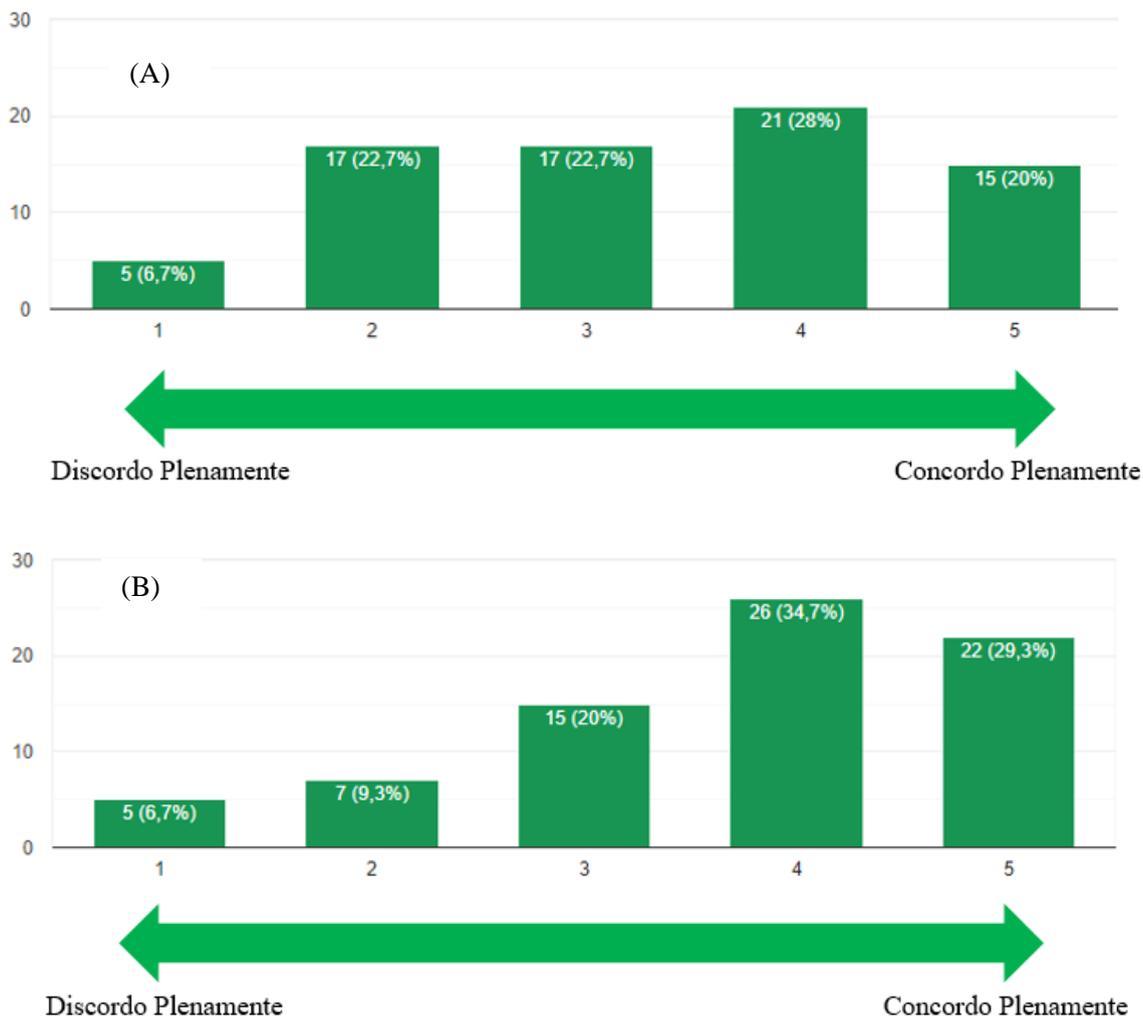
O terceiro propósito, melhorar características sensoriais está relacionado à aceitação do produto. Para o caso dos hambúrgueres, nota-se o uso de realçadores de sabor, responsáveis por ressaltar ou realçar o sabor/aroma de um alimento (BRASIL, 1997).

Por fim, 8% dos entrevistados não apresentaram uma opinião formada sobre o assunto, podendo-se inferir que informações relacionadas a este tema não estejam sendo divulgadas como poderiam ser, ou mesmo que este tema não seja de interesse por parte da população.

Para cerca de 48% dos entrevistados, “quanto mais aditivos um produto tem, pior ele será”, enquanto cerca de 23% não possui uma opinião formada (Figura 4.4A). No entanto, 64% descreveram um consumo priorizando produtos com quantidades menores de aditivos (Figura 4.4B). Observando esses dados é importante lembrar o conceito de IDA, o limite de Ingestão Diária Aceitável, e que para este caso a opinião dos entrevistados de certa forma condiz com a realidade.

O problema não necessariamente está no número de aditivos utilizados para a produção de determinado alimento, mas sim na quantidade e frequência que este consumo é exercido (POLONIO, 2010). Cada aditivo alimentar possui um limite recomendado para consumo diário. Dar prioridade para a compra de alimentos com menos aditivos, conseqüentemente implica em sua menor ingestão, e assim, menor será o risco de algum indivíduo ter efeitos adversos relacionados a isso (POLONIO e PERES, 2009).

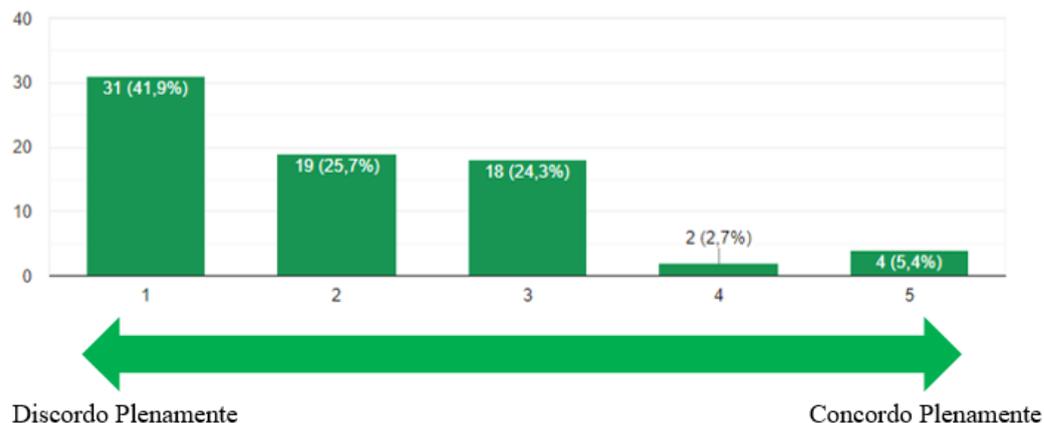
Figura 4.4 – “Quanto mais aditivos um produto tem, pior ele é” (A) e “Ao ler o rótulo de um produto dou preferência para aqueles que possuem menos aditivos, sejam eles naturais ou químicos” (B).



Fonte: Do autor (2021)

Ao se questionar a relação de quantidade de aditivos com a saudabilidade diretamente para produtos vegetarianos, é possível perceber que mais de dois terços dos entrevistados não concordam com a afirmação (Figura 4.5), sendo importante destacar que grande parte dos entrevistados não se consideram vegetarianos e mesmo aqueles entrevistados que se consideram mantiveram a mesma opinião contrária à afirmação. A quantidade de aditivos utilizados para a produção de hambúrgueres vegetarianos é geralmente menor em comparação com os tradicionais.

Figura 4.5 – “Produtos vegetarianos tendem a ter menos aditivos, e portanto, são mais saudáveis. Este é um dos motivos pelo qual eu sou!”



Fonte: Do autor (2021)

Contudo, apesar de alimentos com menor número de aditivos possuírem menores chances de reações adversas, é válido lembrar que o número de aditivos não está necessariamente e exclusivamente ligado à saudabilidade do alimento, mas sim a quantidade e frequência de consumo, principalmente tratando-se de um produto rico em lipídios (POLONIO, 2010).

Pode-se dizer que o termo “alimento saudável” chega a ser relativo. Para os entrevistados, o termo saudabilidade está ligado a termos relativos à nutrição, “Produtos com baixo teor de sódio, açúcar, gordura [...]” e quanto ao processo produtivo “Com baixo nível de processamento”. Contudo, o termo “aditivos” em frases como “livre de aditivos” foi citado expressivamente em menor quantidade. De fato, 79% dos entrevistados não fizeram menção ao termo.

Com isso, é possível inferir algumas afirmações. A primeira delas seria que o fato de um alimento ser saudável não está estritamente ligado ao uso de aditivos e que este pensamento não é o único fator a ser levado em consideração ao classificar um produto como sendo saudável ou não. É uma questão multifatorial (POLONIO e PERES, 2009).

É importante destacar que o conhecimento da população em relação aos aditivos alimentares e sua utilização pela indústria é um fator relevante para a interpretação desses dados. Uma população com mais informação sobre o assunto, com níveis superiores de ensino, é natural que o termo seja menos citado nas respostas. Quanto a isso, seria necessário uma ampla divulgação do tema em escala nacional, principalmente por parte do governo em âmbito federal e todos os profissionais envolvidos no setor alimentício.

Quando perguntado ao entrevistado se ele considera o conhecimento disseminado pelo governo federal sobre o uso de aditivos alimentares suficientes, a maioria (~95%) responderam que não.

É fato que documentos relacionados à alimentação balanceada existem, tais como o “Guia alimentar para a população brasileira”, elaborado e publicado em 2014 pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

Contudo, no próprio documento é apenas citado o uso de aditivos em alimentos industriais e brevemente sobre suas funções, mas não há um aprofundamento ou mesmo um destaque ao tema, termos importantes como a IDA, por exemplo, também não aparecem no documento.

Há investimento em campanhas sobre alimentação saudável, justamente para combater as implicações caso isso não ocorra. Do mesmo modo, não se tem uma discussão ampla acerca do uso de aditivos alimentares, sendo citados apenas ao serem relacionados com produtos “ultraprocessados” e adversidades quanto à saúde alimentar da população (VALENTE, 2021).

CONCLUSÕES

É difícil imaginar um mundo que não faça uso de aditivos alimentares, o que não é necessariamente algo ruim. De fato, seu uso contribui para pontos importantes, tais como a diminuição do desperdício de alimentos, a segurança dos alimentos podendo evitar surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), bem como melhorar aspectos sensoriais do produto.

Entretanto, é necessário equilíbrio no consumo de alimentos que contenham aditivos, respeitando a Ingestão Diária Aceitável (IDA), assim como para todos os outros ingredientes (gorduras, açúcares, sódio etc), além de se atentar aos possíveis alergênicos.

Cerca de 59% dos entrevistados afirmaram que aditivos alimentares é algo necessário para que se tenha produtos seguros e de qualidade sendo que 79% não citaram a expressão “livre de aditivos” ao relacionar com o conceito de saudabilidade. Cerca de 90% dos entrevistados possuíam pelo menos ensino superior incompleto, caracterizando assim uma população amostral específica e que possivelmente os resultados obtidos tenham sido influenciado pelo grau de escolaridade elevado dos entrevistados.

Um fator que merece atenção, e que com razão é mais explorado pelo Governo Federal, é a quantidade e frequência de consumo de cada tipo de alimento com seus respectivos ingredientes. Tendo isso como base vários problemas de saúde podem ser evitados.

Em última análise, aditivos alimentares são fundamentais para manter o abastecimento global de alimentos de maneira segura e que um produto que contenha tais substâncias não necessariamente podem ser classificados como não saudáveis, mas sim o seu estilo de vida e a frequência que um indivíduo consome tais produtos são fatores mais determinantes que este em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIA. Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. **Dia Mundial do Hambúrguer**. 2021. Disponível em: <<https://www.abia.org.br/noticias/dia-mundial-do-hamburguer>> Acesso em 17 julho 2021

ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **SuperHiper - as cinco marcas mais vendidas em 150 categorias que não podem faltar nos supermercados**. 2020. Disponível em: <<https://superhiper.abras.com.br/pdf/258.pdf>> Acesso em 17 julho 2021

ALBUQUERQUE, T. L. et al. **Processamento e aceitação sensorial de produto do tipo hambúrguer à base de soja (*Glycine max*) e atum (*Thunnus spp*)**. 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/view/22028/14393>> Acesso em 26 junho 2021

ALVES, L.G.C. et al. **Características qualitativas do filé mignon de cordeiros marinados com adição de glutamato de sódio**. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 26, Ed. 249, Art. 1644, Suplemento 2, 2013

AVP - Associação Vegetariana Portuguesa. **O que é o Vegetarianismo?**. 2021. Disponível em: <<https://www.avp.org.pt/o-que-e-o-vegetarianismo/>> Acesso em 04 junho 2021

AVP - Associação Vegetariana Portuguesa. **O Vegetarianismo ao longo da história da humanidade**. 2013. Disponível em: <<https://www.avp.org.pt/o-vegetarianismo-ao-longo-da-historia-da-humanidade/>> Acesso em 04 junho 2021

AVP - Associação Vegetariana Portuguesa. **Porquê ser vegetariano? 5 boas razões para mudar a alimentação**. 2021. Disponível em: <<https://www.avp.org.pt/porque-ser-vegetariano/>> Acesso em 04 junho 2021

BERGJOHANN, P. et al. **Alimentação e Nutrição nos Ciclos da Vida**. 1ª Edição. Lajeado: Editora Univates, 2016. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/194/pdf_194.pdf> Acesso em 16 maio 2021

BRASIL. **Câmara dos Deputados – Projeto de Lei (PL 2876/2019)**. 2021. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2203209>> Acesso em 17 julho 2021

BRASIL. **Decreto nº 55.871, de 26 de Março de 1965**. Modifica o Decreto nº 50.040, de 24 de janeiro de 1961, referente a normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto nº 691, de 13 de março de 1962. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D55871.htm> Acesso em 23 maio de 2021

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a **inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Diário Oficial da União, Brasília, 30 mar. 2017. Seção 1, p. 3.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ª Edição. 2014. Brasília – DF. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf> Acesso em 31 Outubro de 2021

BRASIL. **Informe técnico nº 17, de 19 de janeiro de 2006**. Considerações sobre o uso do edulcorante aspartame em alimentos. 2006. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/informacoes-tecnicas13?p_p_id=101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2_groupId=33916&_101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2_urlTitle=informe-tecnico-n-17-de-19-de-janeiro-de-2006&_101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2_struts_action=/asset_publisher/view_content&_101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2_assetEntryId=2774540&_101_INSTANCE_WvKKx2fhdjM2_type=content> Acesso em 14 Agosto de 2021

BRASIL. **Manual Integrado de Vigilância Epidemiológica do Botulismo**. Ministério da Saúde. Editora MS. Brasília-DF. 2006. p. 68. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_epidemiologica_botulismo.pdf> Acesso em 01 junho 2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000. **Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Almôndega, de Apresuntado, de Fiambre, de Hamburger, de Kibe, de Presunto Cozido e de Presunto**. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2020/09/IN-MAPA-n%C2%BA-20-de-31-de-julho-de-2000.pdf>> Acesso em 17 julho 2021

BRASIL. **Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997**. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – Definições, classificação e emprego. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0540_27_10_1997.html> Acesso em 16 maio 2021

BRASIL. **Resolução da diretoria colegiada – RDC Nº 272, de 14 de março de 2019**. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/67378977/do1-2019-03-18-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-272-de-14-de-marco-de-2019-67378770> Acesso em 07 Agosto de 2021

CALIL, R., AGUIAR, J. **Aditivo nos alimentos. Tudo o que você precisa saber sobre os aditivos químicos adicionados nos alimentos**. São Paulo: R.M. Calil, 1999. 140p.

CAMARA, A. K. F. I. O uso de fosfatos em produtos cárneos: saiba quais são suas principais funções, aplicações, desafios e perspectivas para a indústria cárnea. Food Connection. 2020. Disponível em: <<https://www.foodconnection.com.br/especialistas/uso-de-fosfatos-em-produtos-crneos-saiba-quais-so-suas-principais-funes-aplicaes>> Acesso em 07 Agosto de 2021

CICLOVIVO. **Carne Vegetal? Campanha defende uso do termo em produtos.** 2019. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/vidasustentavel/alimentacao/carne-vegetal-defende-uso-termo/>> Acesso em 17 Julho de 2021

CIRILO, Gleides et al. Bebidas Vegetais Alternativas Ao Leite: Comparação Nutricional Com Leite De Vaca. **Life Style**, v.7, n.1, p.15-25, 2020. doi: 10.19141/2237-3756.lifestyle.v7.n1.p15-25

CONAQ. **Entenda Tudo Sobre A Proteína Texturizada De Soja (PTS).** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). 2020. Disponível em: <<https://conaq.com.br/entenda-tudo-sobre-a-proteina-texturizada-de-soja-pts/>> Acesso em 26 junho 2021

DE LUCCA, W. **Por que veganos e vegetarianos tentam “imitar” a carne?.** 2019. Disponível em: <<https://www.portalveg.com.br/colunas/por-que-veganos-e-vegetarianos-tentam-imitar-a-carne/>> Acesso em 26 junho 2021

GFI. The Good Food Institute Brazil. **O consumidor brasileiro e o mercado Plant-Based.** 2021. Disponível em: <<https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2021/02/O-consumidor-brasileiro-e-o-mercado-plant-based.pdf>> Acesso em 17 julho 2021

GONÇALVES, N. F. **Estudo caracteriza a qualidade da dieta vegetariana dos brasileiros.** 2020. Disponível em: <<https://veganbusiness.com.br/qualidade-da-dieta-vegetariana-dos-brasileiros/>> Acesso em 26 junho 2021

GUERREIRO, F. K. Inc. **É possível viver em um mundo sem conservantes de alimentos?.** 2018. Disponível em: <<https://www.kemin.com/sa/pt/blog/food/is-it-possible-to-live-without-food-preserved>> Acesso em 31 maio 2021.

HECK, F. M. et al. **Operação Carne Fraca: a podridão vai muito além da carne!** Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Guilherme-Perpetua/publication/331079476_OPERACAO_CARNE_FRACA_a_podridao_vai_muito_alem_da_carne/links/5cd9abf392851c4eab9d1f23/OPERACAO-CARNE-FRACA-a-podridao-vai-muito-alem-da-carne.pdf> Acesso em 25 novembro 2021

HOOGENKAMP, H.W. Meat Patties: formulating for today's consumer. **Meat International**, Chicago, v. 6, n. 6, p. 30-32, 1996.

IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. **Pesquisa de Opinião Pública sobre Vegetarianismo.** Brasil: Ibope, 2018. Disponível em: <https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB_0416_VEGETARIANISMO.pdf> Acesso em 04 junho 2021

IHU. **O impressionante crescimento da população humana através da história.** 2017. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/566517-o-impresionante-crescimento-da-populacao-humana-atraves-da-historia>> Acesso em 16 maio 2021

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores.** 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 332 p.

MORSKI e FONSECA. **Produtos químicos eram usados para “maquiar” carnes vencidas, diz polícia.** Portal G1. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2017/03/policia-federal-detalha-operacao-que-investiga-venda-de-carnes-vencidas.html>> Acesso em 13 Outubro de 2021

PEDRO, N. **Dieta vegetariana – Factos e Contradições.** 2009. Disponível em: <https://www.spmi.pt/revista/vol17/vol17_n3_2010_173_178.pdf> Acesso em 04 junho 2021

POLÔNIO, M. L. T. **Percepção de mães quanto aos riscos à saúde de seus filhos em relação ao consumo de aditivos alimentares: o caso dos pré-escolares do Município de Mesquita, RJ.** 2010. 129 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

POLÔNIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n. 8, p. 1653-1666, ago., 2009. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v25n8/02.pdf> Acesso em: 14 Agosto de 2021

PREVIATO, H. **Você sabe o que é Flexitarianismo?.** 2021. Disponível em: <<https://www.blogs.unicamp.br/nutricaoociencia/2021/06/13/voce-sabe-o-que-e-flexitarianismo/>> Acesso em 30 novembro de 2021

PROENÇA, R. P. C. **Alimentação e globalização: algumas reflexões.** 2010. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000400014> Acesso em 16 maio de 2021

RMMG. Revista Médica de Minas Gerais. **Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar.** 2007. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/1342>> Acesso em: 14 Agosto de 2021

SAWE, B. E. **Countries with the highest rates of vegetarianismo.** WordAtlas. 2019. Disponível em: <<https://www.worldatlas.com/articles/countries-with-the-highest-rates-of-vegetarianism.html>> Acesso em 04 junho 2021

SIMAO, A. M. **Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico.** Universidade de São Paulo. 1977. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-12022021-120503/publico/MTR_227_Simao_1977.pdf> Acesso em 31 maio 2021

SOUZA, B. et al. **Aditivos alimentares: Aspectos Tecnológicos e Impactos na Saúde Humana.** Revista Contexto & Saúde. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2019.36.5-13>> Acesso em 30 maio de 2021

SVB. **Mercado vegano: as mudanças e impactos de um consumo consciente, ético e justo.** 2020. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/2584-mercado-vegano-as-mudancas-e-impactos-de-um-consumo-consciente-etico-e-justo>> Acesso em 07 Agosto de 2021

SVB. Sociedade Vegetariana Brasileira. **Vegetarianismo**. 2017. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1>> Acesso em 04 junho 2021

TECNOCARNE. FoodConnection. **Antioxidante no processamento de carnes. Você sabe como funciona?**. 2017. Disponível em: <<https://www.foodconnection.com.br/tecnologia/antioxidante-no-processamento-de-carnes-voc-sabe-como-funciona>> Acesso em 07 Agosto de 2021

TRAMBAIOLLI, E.N. **Alimentos em pratos limpos: técnicas de conservação, aditivos, alimentação alternativa**. 13. ed. São Paulo: Atual, 1994. 40p.

VALENTE, J. **Governo lança estratégia para combate à obesidade infantil**. Agência Brasil. 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-08/saude-lanca-campanha-nacional-de-prevencao-obesidade-infantil>> Acesso em: 31 Outubro de 2021

VASCONCELOS, M. A. S.; FILHO, A. B. M. **Conservação de Alimentos**. Recife: EDUFRPE, 2010. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prod_alim/tec_alim/181012_con_alim.pdf> Acesso em 23 maio de 2021

ANEXO A – FORMULÁRIO ONLINE



Percepção do consumidor quanto ao uso de aditivos e saudabilidade em hambúrgueres tradicionais e vegetarianos

Olá! Meu nome é João Fonseca, sou graduando em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), e preciso de sua ajuda em minha pesquisa denominada como a "Percepção do consumidor quanto ao uso de aditivos e saudabilidade em hambúrgueres tradicionais e vegetarianos", especialmente se você for consumidor de tais produtos.

Este é o tema elaborado por mim para a disciplina TCA1104 - Trabalho de Conclusão de Curso e ficaria muito grato por sua contribuição!

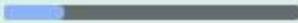
Pesquisador(es) responsável(is): Prof. Dr. Eduardo Mendes Ramos, João Marcos Faria Fonseca, Isadora da Silva Ribeiro e Prof^a. Dr. Alcinéia de Lemos Souza Ramos.

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Lavras (UFLA); Departamento de Ciência dos Alimentos (DCA). Contato: joao.fonseca@estudante.ufla.br

Vamos começar?

 joao.fonseca@estudante.ufla.br (não compartilhado) 

[Alternar conta](#)

Próxima  Página 1 de 5 [Limpar formulário](#)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Você está convidado(a) a participar da pesquisa online de maneira totalmente voluntária promovida pela equipe citada acima. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas nesse documento. Será garantido durante todas as fases da pesquisa: Sigilo, privacidade e acesso aos resultados.

- Objetivo desse estudo é coletar dados para identificar o perfil de consumidores de hambúrgueres tradicionais e análogos e este (base de vegetais), entender as motivações de consumo e mensurar o conhecimento sobre aditivos em tais alimentos.

- Após aceite do TCLE, você seguirá pela página principal para responder o questionário em forma de formulário Google.

- Você poderá desistir a qualquer momento, bastando apenas não enviar o formulário.

- O questionário proposto não apresenta perguntas invasivas que possam causar constrangimento aos participantes e não será identificado, para garantir o anonimato.

- Você poderá indiretamente coletar informações para seu conhecimento que são importantes sobre produtos cárneos e feitos a base de plantas.

- A pesquisa será encerrada após a coleta total de dados por meio do questionário. Você terá acesso a uma cópia do TCLE via link de acesso:

<https://docs.google.com/document/d/13-1h7S8080NinmWwYvpRhWHRTNoGIdls/edit?usp=sharing&oid=108244433062070728110&rtpof=true&sd=true>

Após ler o TCLE acima, você está ciente e aceita participar desta pesquisa? *

Sim

Não

Voltar

Próxima

Página 2 de 5 Limpar formulário

Dados Socioeconômicos

Gênero: *

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

Faixa Etária *

- Entre 18 e 25 anos
- Entre 26 e 35 anos
- Entre 36 e 45 anos
- Entre 46 e 55 anos
- Entre 56 e 65 anos
- Acima de 65 anos

Renda familiar mensal (Renda familiar é o somatório da renda individual dos moradores do mesmo domicílio): *

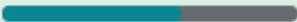
- Até R\$ 1.045,00
- Entre R\$ 1.045,01 e R\$ 3.135,00
- Entre R\$ 3.135,01 e R\$ 6.270,00
- Entre R\$ 6.270,01 e R\$ 10.450,00
- Entre R\$ 10.450,01 e R\$ 15.675,00
- Maior que R\$ 15.675,00

Escolaridade *

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Médio completo
- Curso Superior incompleto
- Curso Superior completo

[Voltar](#)

[Próxima](#)

 Página 3 de 5 [Limpar formulário](#)

Características de consumo

Algumas Definições:

VEGETARIANO: é aquele(a) que **NÃO** consome **CARNE** animal, e que no entanto pode consumir os produtos destes como ovos, leite e derivados e mel, por exemplo. Desta maneira os alimentos de origem **VEGETAL** se tornam a **BASE** de alimentação.

VEGANO: é aquele(a) que **NÃO** consome nenhum tipo de produto que utilize **ANIMAL** para benefício próprio. Sua alimentação se baseia somente em produtos de origem **VEGETAL**.

FLEXITARIANO: é aquele(a) que **DIMINUI** o consumo e frequência de produtos de origem animal, sem deixar de comê-lo. Além disso, há uma introdução maior de alimentos de origem **VEGETAL** na alimentação.

Você se considera uma pessoa vegetariana? *

Sim

Não

Com qual frequência você consome hambúrgueres tradicionais? *

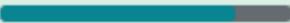
- Não consumo, sou vegetariano.
- Menos de 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2 a 3 vezes por mês
- 1 vez por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- Mais de 3 vezes por semana
- Diariamente

Com qual frequência você consome hambúrgueres vegetarianos? *

- Não consumo
- Menos de 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2 a 3 vezes por mês
- 1 vez por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- Mais de 3 vezes por semana
- Diariamente

[Voltar](#)

[Próxima](#)

 Página 4 de 5 [Limpar formulário](#)

Percepção sobre aditivos



Descrição (opcional)

Qual o primeiro pensamento que lhe vem ao ler a frase: "Aditivos Alimentares utilizados pela indústria de alimentos"?

*

- Uma forma que a indústria utiliza para mascarar ingredientes ruins
- Principais causadores de doenças e reações indesejadas
- Algo necessário para que se tenha produtos seguros e de qualidade
- Não tenho uma opinião formada sobre
- Outros...

O que seria um produto SAUDÁVEL para você?

Texto de resposta longa

.....

A seguir, serão apresentadas algumas sentenças sobre aditivos alimentares. Assinale o quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmativas.

Descrição (opcional)

"Quanto mais aditivos um produto tem, pior ele é." *

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

"Ao ler o rótulo de um produto dou preferência para aqueles que possuem menos aditivos, sejam eles naturais ou químicos" *

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

"Produtos vegetarianos tendem a ter menos aditivos, e portanto, são mais saudáveis. Este é um dos motivos pelo o qual eu sou!"

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

Você considera o conhecimento disseminado pelo governo sobre o uso de aditivos alimentares suficiente? *

- Sim
- Não
- Talvez

Voltar

Enviar

Página 5 de 5

Limpar formulário