



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



**ESAN – ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ADMINISTRAÇÃO**

**HANDERSON MOLIN BRUN**

**PREDITORES DA ESCOLHA DOS CONSUMIDORES POR HAMBÚRGUER**  
**PLANT-BASED: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE CONJUNTA**

**Campo Grande - MS**  
**2023**

**HANDERSON MOLIN BRUN**

**PREDITORES DA ESCOLHA DOS CONSUMIDORES POR HAMBÚRGUER  
PLANT-BASED: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE CONJUNTA**

Tese apresentada como requisito à obtenção do grau de Doutor em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Escola de Administração e Negócios. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração.

Área de concentração em Gestão do Agronegócio e Organizações.

Orientadora: Prof. Dra. Caroline Pauletto Spanhol.

Coorientador: Prof. Dr. João Augusto Rossi Borges.

**Campo Grande - MS**

**2023**

## FICHA BIBLIOGRÁFICA

BRUN, Handerson Molin. Preditores da escolha dos consumidores por hambúrguer plant-based: uma aplicação da análise conjunta. 121f. Tese (Doutorado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023.

É concedida à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) permissão para reproduzir cópias desta tese de doutorado para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva para si todos os direitos autorais de publicação. Nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização do autor, exceto citações, desde que citada a fonte.

**HANDERSON MOLIN BRUN**

**PREDITORES DA ESCOLHA DOS CONSUMIDORES POR HAMBÚRGUER  
PLANT-BASED: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE CONJUNTA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração.

Campo Grande, MS, 01 de setembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Caroline Pauletto Spanhol

Orientadora

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Leandro Sauer

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eluiza Alberto de Moraes Watanabe

Universidade de Brasília

Prof. Dr. Elton Gean Araújo

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela vida, força, determinação e pela sabedoria durante esse trajeto que foi o doutorado e principalmente pela oportunidade de realização desse sonho.

Agradeço imensamente a minha mãe (Marisa Molin) e meu irmão (Angelo Darcy Molin Brun), sendo sempre inspirações e suporte nesta jornada, sonhos sendo realizados neste momento, nem todos estarão presentes fisicamente, mas sei que estarão se alegrando junto comigo. À minha esposa, que esteve ao meu lado nessa experiência de vida que é o doutorado.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dra. Caroline Pauletto Spanhol, que desde a minha participação singela como professor substituto na UFMS me incentivou a buscar o doutorado, agradeço toda a sua disposição, paciência, cuidado, apoio, torcida e orientações.

Ao meu Coorientador, Prof<sup>o</sup>. Dr. João Augusto Rossi Borges, por toda a disposição, paciência e prontidão e pelos ensinamentos que levarei para a vida.

Aos familiares e amigos, pelo suporte e incentivo durante esse percurso, que mostrou ser um grande desafio.

Aos professores (as) do PPGAd – UFMS que possibilitaram minha formação, pelas discussões e auxílios ao longo desse percurso. Especialmente, pelas contribuições, sugestões e direcionamentos feitos pelos(as) docentes da banca de qualificação, Prof<sup>o</sup>. Dr. Leandro Sauer (que tenho grande estima e me acompanhou desde o mestrado) e ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Etiene Groot.

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pelo suporte, estrutura e as oportunidades proporcionadas, dentre todos os meios possíveis, que viabilizaram minha formação e interação com outros pesquisadores. Aos servidores técnicos, administrativos e operacionais, pelos esclarecimentos sempre pontuais e cuidados com o ambiente físico.

Aos meus colegas do PPGAd-UFMS, pelas conversas diárias, descontrações e contribuições, durante essa trajetória.

Vale ressaltar que o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Agradeço por viabilizar meu percurso na pós-graduação.

Agradeço também a empresa *Sawtooth Software*, por ter disponibilizado a licença de dois anos para a utilização do seu *Software Lighthouse Studio* que foi essencial para a realização da pesquisa.

Por fim, agradeço aos participantes desse estudo, que foram essenciais para a sua concretização.

*“O estudo é a única coisa que ninguém pode te tirar”.*

Marisa Molin.

## RESUMO

Os consumidores estão se preocupando, cada vez mais, com a alimentação, sobretudo no que se refere aos aspectos nutricionais e impactos ambientais. Com isso, vem crescendo a demanda por produtos elaborados a partir de vegetais, os chamados *plant-based*, muitas vezes análogos à carne (bovina, suína, peixe e frango). Esses produtos foram introduzidos recentemente no mercado e pouco se sabe sobre as preferências dos consumidores. Esta pesquisa tem como objetivo identificar o impacto dos atributos [marca, tipo de proteína, preço, nível de colesterol e impacto ambiental] nas escolhas dos consumidores por hambúrguer *plant-based*. Para tanto, foi realizado um experimento com aplicação do método de análise conjunta baseada em escolha, em que a simulação de um ambiente de compra é criada para que o consumidor decida por um produto dentre várias alternativas. Os participantes da pesquisa foram orientados a realizar escolhas entre diferentes opções de hambúrgueres que se diferenciavam em relação aos atributos mencionados. Os resultados demonstram que as escolhas dos consumidores por hambúrguer são influenciadas pelas características que o hambúrguer apresenta em relação aos atributos propostos. Especificamente, verificou-se que o nível de colesterol é o atributo mais importante para os consumidores, seguido do tipo de proteína, impacto ambiental, marca e preço. Além disso, quando o atributo transmite uma informação com característica “positiva” como baixo colesterol e/ou baixo impacto ambiental, observa-se um aumento na escolha pelo hambúrguer *plant-based* em relação ao hambúrguer tradicional. No entanto, quando “negativa”, o oposto acontece. Do ponto de vista gerencial, sugere-se que a indústria de alimentos promova atributos relacionados a saúde e sustentabilidade em seus produtos, tendo em vista que há consumidores preocupados com o impacto que os alimentos causam na saúde, evidenciado na pesquisa pela apresentação dos níveis de colesterol e no baixo impacto ambiental do processo produtivo. Para o setor público sugere-se a implantação de políticas públicas que incentivem a divulgação dos níveis de colesterol e impacto ambiental nas embalagens dos produtos em uma linguagem simples e acessível aos consumidores.

**Palavras-chave:** *Plant-based*. Análise. Hierarquia de Bayes. Hambúrguer. Teoria da Utilidade Aleatória. Experimento de escolha.



## ABSTRACT

*Consumers are increasingly concerned about their diet, especially regarding nutritional aspects and environmental impacts. As a result, demand has been growing for products made from vegetables, the so-called plant-based, often analogous to meat (beef, pork, fish, and chicken). These products were recently introduced to the market, and little is known about consumer preferences. This research aims to identify the impact of attributes [brand, type of protein, price, cholesterol level, and environmental impact] on consumer choices for plant-based burgers. To this end, an experiment was carried out applying the choice-based conjoint analysis method, in which a shopping environment is simulated so the consumer decides on a product among several alternatives. Research participants were instructed to choose between different burger options that differed in relation to the mentioned attributes. The results demonstrate that the characteristics of the burger influence consumers' choices in relation to the proposed attributes. Specifically, it was found that cholesterol level is the most important attribute for consumers, followed by the type of protein, environmental impact, brand, and price. Furthermore, when the attribute conveys information with a "positive" characteristic such as low cholesterol and/or low environmental impact, there is an increase in the choice for the plant-based burger in relation to the traditional burger. However, when "negative," the opposite happens. From a managerial point of view, it is suggested that the food industry promotes attributes related to health and sustainability in its products. For the public sector, it is advisable to implement public policies that encourage the disclosure of cholesterol levels and environmental impact on product packaging in simple language accessible to consumers.*

**Keywords:** *Plant-based. Choice-Based Joint Analysis. Bayes Hierarchy. Hamburger. Reom Utility Theory. Choice experiment.*

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Potenciais atributos que podem influenciar na escolha de produtos plant-based. ....	23
Quadro 2- Atributos e níveis para os hambúrgueres. ....	33
Quadro 3- – Etapas da pesquisa. ....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características demográficas dos participantes (N=328).....	39
Tabela 2- Resultado da análise de contagem da Tarefa Fixa 1. ....	43
Tabela 3- Resultado da análise de contagem da Tarefa Fixa 2. ....	45
Tabela 4- Importância relativa dos atributos.....	47
Tabela 5 - Resultado do simulador de mercado para o cenário base.....	48
Tabela 6- Resultado da simulação adicionando o atributo nível de colesterol ao hambúrguer <i>plant-based</i> . ....	49
Tabela 7 - Comparação entre o cenário base e o cenário envolvendo o atributo nível de colesterol. ....	50
Tabela 8 - Resultado da simulação adicionando o atributo impacto ambiental ao hambúrguer <i>plant-based</i> . ....	51
Tabela 9 - Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo impacto ambiental. ....	52
Tabela 10- Resultado da simulação adicionando o atributo marca ao hambúrguer <i>plant-based</i> . ....	54
Tabela 11- Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo marca. ....	54
Tabela 12 - Resultado da simulação adicionando o atributo preço ao hambúrguer <i>plant-based</i> . ....	56
Tabela 13 - Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo preço. ....	56
Tabela 14 - Resultado da simulação utilizando: 4 Marcas x Preço x Tipo de proteína.....	59
Tabela 15 - Resultado da simulação utilizando 6 Marcas x Preço x Tipo de proteína.....	59
Tabela 16 - Resultado da simulação utilizando apenas hambúrgueres <i>plant-based</i> .....	60
Tabela 17- - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de proteína x Nível de Colesterol. ....	60
Tabela 18 - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de proteína x Impacto Ambiental.....	61
Tabela 19- - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de Proteína x Nível de Colesterol x Impacto Ambiental. ....	62
Tabela 20 - Síntese dos resultados dos impactos dos atributos de forma conjunta. ....	62
Tabela 21- Cenário hipotético maximizando a preferência pelo hambúrguer <i>plant-based</i> .....	63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Exemplos de perfis. ....	30
Figura 2- Exemplos de cenário de escolha. ....	30
Figura 3. Exemplo de perfil de escolha. ....	34
Figura 4. Introdução sobre a tarefa de escolha. ....	37
Figura 5. Exemplo da tarefa de escolha. ....	37
Figura 6 - Imagem da Tarefa Fixa 1 no <i>Software</i> . ....	43
Figura 7 - Imagem do resultado da Tarefa Fixa 1 no <i>Software</i> . ....	44
Figura 8 - Imagem da Tarefa Fixa 2 no <i>Software</i> . ....	44
Figura 9 - Imagem do resultado da Tarefa Fixa 2 no <i>Software</i> . ....	45
Figura 10 - Impacto das informações na preferência por produtos <i>plant-based</i> . ....	57

## LISTA DE SIGLAS

CBC – *Choice-based conjoint analysis*.

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

GFI – *The Good Food Institute*.

GEE – Gases do efeito estufa.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde.

SVB – Sociedade Vegetariana Brasileira.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo Geral	21
1.2.2 Objetivos Específicos	21
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>22</b>
2.1 Processo de escolha do consumidor	22
2.1.1 Paradigma da Escolha	24
2.2 Teoria da Utilidade Aleatória	25
2.3 Atributos	27
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>32</b>
3.1 Caracterização da pesquisa.	32
3.2 Análise Conjunta / <i>Conjoint Analysis</i>	32
3.3 Análise Conjunta Baseada em Escolha / <i>Choice-based conjoint analysis (CBC)</i>	34
3.3.1 Construindo perfis	35
3.3.2 Construção do conjunto de escolha/tarefa	37
3.3.3 Desenvolvimento da pergunta de evidenciação da escolha	39
3.3.4 Coleta de dados	40
3.3.4.1 Caracterização da amostra	41
3.3.5 Análise dos dados	44
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>50</b>
4.1 Importância dos atributos para os consumidores	50
4.2 Efeitos dos atributos de forma individual	51
4.2.1 O efeito do atributo nível de colesterol (saúde)	52
4.2.2 O efeito do atributo impacto ambiental	54
4.2.3 O efeito do atributo marca	57
4.2.4 O efeito do atributo preço	59
4.3 Análise dos atributos em conjunto	62
4.3.1 O efeito da marca x preço x tipo de proteína	62
4.3.2 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x Nível de colesterol	63
4.3.3 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x impacto ambiental	64
4.3.4 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x nível de colesterol x impacto ambiental	65
4.4 Maximizando a utilidade dos atributos em prol dos hambúrgueres <i>plant-based</i>	66
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>72</b>
<b>Apêndice 1</b>	<b>83</b>

<b>Apêndice 2</b>	<b>86</b>
<b>Apêndice 3</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 2</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os consumidores estão mais conscientes de que as escolhas alimentares podem impactar, por exemplo, em sua saúde e no meio-ambiente. Observa-se, assim, maior interesse dos consumidores em conhecer mais e melhor sobre os produtos que consomem (KRIZANOVA *et al.*, 2021; DE MARCHI *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2020; MARTIN *et al.*, 2021). Nesse sentido, nota-se que as dietas baseadas em vegetais podem atender a esse perfil de consumidores mais preocupados com a saúde e o meio ambiente (VERBEKE *et al.*, 2015; SCHÖSLER *et al.*, 2012; WESTHOEK *et al.*, 2014; ROSENFELD; TOMIYAMA, 2020; WEINRICH, 2019; HE *et al.*, 2020; MARTIN *et al.*, 2021; STEHFEST *et al.*, 2009; SCHLEENBECKER e HAMM, 2013).

Aumentar a conscientização do consumidor sobre as consequências de uma dieta desequilibrada sobre a saúde e conseguir chamar a atenção do consumidor para outras características do produto, requer a disseminação de informações que sejam capazes de influenciar as escolhas do consumidor. Todos os atores da cadeia alimentar, incluindo formuladores de políticas públicas e atores da cadeia produtiva, estão se esforçando para melhorar a saliência das características em todas as dimensões do produto (aparência, sabor, conveniência, origem, segurança, entre outras), gerando assim um grande volume de processamento de informação e vários *trade-offs* (conflito de escolhas) são exigidos dos consumidores para que maximizem sua satisfação com o produto (RABIN, 1998; SIMON, 1957; COMBRIS *et al.* 2009).

É fato que a demanda por alimentos à base de vegetais, vem aumentando devido ao interesse dos consumidores em melhorar a saúde, controlar o peso, e a preocupação com o meio ambiente, sendo estes os principais motivadores para aderir uma dieta baseada em vegetais (MCCARTHY *et al.*, 2017; IZMIRLI; PHILLIPS, 2011; HOKE *et al.*, 2011; SCHÖSLER *et al.*, 2014; SMITH; BURKE; WING, 2000; HOEK *et al.*, 2004; VAINIO *et al.*, 2016; HE *et al.*, 2020; WEINRICH, 2019).

De acordo com o Ibope Inteligência, 30 milhões de brasileiros se declararam vegetarianos em 2018 (SVB, 2018). O mercado vegetariano/vegano já ultrapassa o faturamento de R\$ 15 milhões na economia brasileira a cada ano. O lucro global desses produtos é de cerca de US\$ 51 bilhões (VEGANBUSINESS, 2020). Nota-se que o mercado de proteínas vegetais no Brasil, vem se desenvolvendo rápido e tem grande potencial de expansão. O GFI aponta que já existem mais de 60 milhões de consumidores



no mercado de proteínas vegetais, mercado considerado maior que o mercado de produtos destinados à terceira idade que é de 30 milhões de consumidores (GFI, 2019).

Uma gama de produtos protéicos de origem vegetal (*plant-based*) está sendo desenvolvida para satisfazer a crescente procura de alternativas sustentáveis às fontes tradicionais de proteína de origem animal (por exemplo, carne, peixe, leite, ovo, queijo, iogurte) (MC CLEMENTS; GROSSMANN, 2021). De acordo com Andreani *et al.*, 2023 durante os últimos três anos (2019-2021), identificou um aumento considerável no lançamento de produtos *plant-based*, com 4965 produtos lançados em todo o mundo. O Brasil está em décimo lugar no ranking de lançamento de novos produtos apresentado pelo autor.

Os alimentos fabricados 100% à base de vegetais, chamados *plant-based*, são elaborados a partir de proteína vegetal texturizada e vem sendo estudados pela indústria de alimentos para que se aproximem ao máximo da proteína animal (bovina, suína, aves e peixes) em três aspectos: a) estrutura semelhante à proteína animal, b) aparência semelhante à da proteína animal, e c) sabor semelhante à proteína animal (HE *et al.*, 2020).

Esses produtos, análogos a carne, foram desenvolvidos com a proposta de substituir a carne derivada de animais, buscando atender tanto os vegetarianos/veganos como este novo mercado de consumidores que está buscando reduzir o consumo de carne derivada de animais (MIAO *et al.*, 2023; MICHEL *et al.*, 2021; HE *et al.*, 2020; SLADE, 2018; VAN LOO *et al.*, 2020; MARTIN *et al.*, 2021; CHOUDHURY *et al.*, 2020; HOKE *et al.*, 2011). A disponibilidade de novos hambúrgueres à base de plantas, concebidos para abordar as questões ambientais, de saúde e éticas associadas à pecuária, representam uma transição significativa para o mercado de proteínas alternativas (LI *et al.*, 2023). O mesmo autor traz que esses substitutos da carne visam fornecer opções valiosas aos consumidores preocupados com o clima e a saúde, mantendo o sabor e a sensação típicos dos produtos de origem animal.

Conforme mencionado, esse mercado apresenta crescimento notável no lançamento de produtos em todo o mundo nos últimos anos (ANDREANI *et al.*, 2023). Esse rápido crescimento, na oferta e disponibilidade de produtos, está criando novas oportunidades de negócio para a indústria de substitutos de carne à base de plantas (LI *et al.*, 2023). Atentos a esse novo mercado, Amorim (2019) destaca que empresas, tais como Sadia, Marfrig, JBS, Mc Donald's e Futuro Burger, vêm desenvolvendo hambúrgueres que possuem textura e gosto de carne bovina, mas são feitos à base de vegetais. De acordo com o autor, grandes investimentos estão sendo feitos nestas

empresas. Por exemplo, em junho de 2019 a Futuro Burguer recebeu 8,5 milhões de dólares de investimento e a *Impossible Food*, uma das maiores empresas de hambúrguer vegetal do mundo, já atraiu quase 400 milhões de dólares em aportes financeiros.

Autores como Michel *et al.*, (2021) identificaram que os produtos alternativos à carne têm melhor chance de substituí-la quando se assemelham a ela nos atributos sabor, textura e preços competitivos. Além da busca por estes atributos, o fato dos produtos *plant-based* ainda serem desconhecidos pela maioria dos consumidores, configura-se em outro desafio importante a ser vencido para o aumento do seu consumo (HE *et al.*, 2020). Com isso, surge o interesse de avaliar o impacto que os atributos do produto podem causar nas escolhas dos consumidores por hambúrguer *plant-based*.

O desconhecimento dos consumidores sobre estes produtos intriga legisladores e comerciantes ao redor do mundo que se preocupam em como estimular o consumo de produtos *plant-based*. Uma das alternativas para estimular o consumo desses produtos é a disseminação de informações claras sobre eles (IKONEN *et al.*, 2020; DE MARTINI *et al.*, 2019; BRAYANT; BARNETT, 2018; WEINRICH, 2019; VAINIO *et al.*, 2016).

Estudos prévios vêm demonstrando o impacto das informações no consumo de produtos *plant-based*. O estudo de Martin *et al.* (2021), realizado em uma universidade francesa, demonstrou que as informações sobre os atributos saúde e meio ambiente, quando apresentadas em conjunto, impactam de forma positiva na preferência do consumidor e na disposição a pagar. Neste caso, o produto analisado foi a linguiça *plant-based*, análoga à linguiça suína. Nesse estudo, os autores utilizaram informações comparativas, envolvendo os atributos dos produtos *plant-based* e suíno, permitindo assim que o consumidor realizasse uma comparação (avaliação) entre os dois e julgasse qual seria a melhor escolha.

Já o estudo de Van Loo *et al.* (2020), realizado com consumidores dos EUA, analisou os atributos: marca, meio ambiente e tecnologia relacionados a quatro tipos de hambúrguer, a saber: um convencional (de carne bovina), dois *plant-based* e um de carne cultivada em laboratório. Os resultados revelaram que as informações dos atributos não afetam de forma significativa a escolha dos consumidores de hambúrguer, sendo que 72% dos participantes preferem o hambúrguer convencional, 23% *plant-based* e 5% carne cultivada. Porém, as informações dos atributos atraem novos consumidores, sobretudo aqueles que não consumiam hambúrguer. O tipo de informação sobre tecnologia estava relacionado ao modo de produção, enquanto as relacionadas ao meio ambiente (quantidade de recursos naturais para a produção: água e solo, por exemplo) eram do tipo comparativa entre a carne convencional, a base de vegetais e a cultivada em laboratório.

As marcas utilizadas na pesquisa foram escolhidas por serem as mais conhecidas nos Estados Unidos e se mostraram significativas nas escolhas dos consumidores.

Outro estudo sobre as informações e o impacto na escolha de produtos *plant-based* é apresentado por Slade (2018). O autor analisou o hambúrguer de carne tradicional (bovina), *plant-based* e carne cultivada. Como resultado identificou que a conscientização dos participantes sobre os impactos ambientais e bem-estar animal da carne tradicional, faziam com que eles ficassem mais propensos a escolher os produtos *plant-based*.

Portanto, uma complexa gama de fatores influencia as escolhas alimentares, incluindo as percepções dos consumidores sobre os atributos dos produtos (MALEK; UMBERGER, 2023). Entender as preferências e as opiniões dos consumidores pode auxiliar as indústrias e os produtores a alinharem suas estratégias de marketing para atender esse segmento de mercado. Além disso, podem contribuir para a elaboração de políticas públicas relacionadas à alimentação e nutrição.

Com o intuito de compreender a influência dos atributos [nível de colesterol, impacto ambiental, marca, tipo de proteína e preço] na escolha por hambúrguer é que este estudo se desenvolve. Em outras palavras, busca-se verificar se a presença desses atributos é capaz de influenciar as preferências dos consumidores na escolha de hambúrguer *plant-based* em relação ao hambúrguer tradicional (elaborado a partir de proteína animal). A partir disso, este estudo exploratório contribui para a limitada literatura existente sobre preferências por fontes alternativas de proteína.

Diante do exposto, surgem as seguintes questões de pesquisa: qual o impacto dos atributos (marca, preço, nível de colesterol, tipo de proteína e impacto ambiental) na escolha do consumidor brasileiro por hambúrguer *plant-based*? Como os atributos podem ser combinados para maximizar a preferência dos brasileiros por hambúrgueres *plant-based*?

Diferentemente dos estudos realizados até o momento, este utilizou-se de um experimento de escolha e aplicação do método de análise conjunta baseada em escolha. Esse método permite identificar como seria o comportamento de escolha do consumidor dado um conjunto de hambúrgueres com características específicas, simulando assim um ambiente de compra. Outro diferencial deste estudo é a utilização do atributo "nível de colesterol" em faixa (alto, médio e baixo) associadas ao produto.

O sucesso dos hambúrgueres *plant-based* no mercado depende de os consumidores incorporarem o produto em sua dieta, por isso, é importante compreender melhor suas preferências e os atributos mais relevantes (VAN LOO *et al.*, 2020). A aceitação do produto determina o potencial de mercado e os consumidores podem ser

influenciados pelos atributos divulgados sobre os mesmos (BRAYANT; BARNETT, 2018; VAN LOO *et al.*, 2020; MARTIN *et al.*, 2021).

Além do exposto, a realização desta pesquisa, também, encontra respaldo no estudo conduzido por Grunert (2005), de que a escolha de alimentos que possuem características diferenciadas, como é o caso dos produtos *plant-based*, devem ser divulgadas aos consumidores de forma que os mesmos façam inferências que serão preditivas da qualidade experimentada posteriormente, caso contrário, os consumidores não comprarão o produto ou sua demanda será limitada apenas a compras experimentais.

Além desta introdução, mais 4 capítulos foram elaborados, sendo eles: a) o Capítulo 2, onde é apresentado a fundamentação teórica que norteia esta pesquisa; b) o Capítulo 3, apresentando a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa; c) o Capítulo 4, destinado a abordar os resultados da pesquisa e, d) por último, as considerações finais da pesquisa. Compõem também esta Tese um artigo publicado sobre o tema, a saber: Alimentos à base de plantas e o comportamento do consumidor: o que a literatura científica tem desvendado?. Publicado na Revista Economia e Gestão em 30 de janeiro de 2022.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o efeito dos atributos na escolha do consumidor por hambúrguer *plant-based*.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

I) Estimar o efeito dos atributos e seus níveis na escolha do consumidor por hambúrguer *plant-based*.

II) Identificar a combinação de atributos que maximizem a probabilidade de escolha do consumidor por hambúrguer *plant-based*.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

As seções seguintes visam tratar dos aspectos teóricos fundamentais para a construção da presente pesquisa. Primeiramente, é apresentada a Teoria da Utilidade Aleatória, teoria esta que procura compreender o processo de escolha realizado pelo consumidor. Por último, são apresentados os atributos potenciais capazes de influenciar a preferência do consumidor por produtos *plant-based*.

### 2.1 Teoria da Utilidade Aleatória

Os atributos relacionados aos produtos, muitas vezes similares, fazem com que os consumidores enfrentem um *trade-off*. Compreender como o consumidor escolhe um produto em detrimento a outro é essencial quando se está em um mercado competitivo como o de produtos *plant-based*. Uma teoria que pode auxiliar a compreender melhor esses conflitos nas escolhas dos consumidores é a Teoria da Utilidade Aleatória.

A Teoria da Utilidade Aleatória foi desenvolvida, inicialmente, por Thurstone (1927), e posteriormente estendida por McFadden (1973), onde o autor propôs uma comparação de escolhas múltiplas em vez de pares (LOUVIERE *et al.*, 2010), ou seja, uma sequência de possíveis escolhas é observada para indivíduos com os mesmos atributos a serem medidos (MCFADDEN, 1973).

A Teoria da Utilidade Aleatória, também conhecida como Teoria da Maximização da Utilidade Aleatória (MCFADDEN, 1974), fornece uma explicação do comportamento de escolha, propondo que existe uma construção latente chamada "utilidade" existente na mente das pessoas, que não pode ser observada pelos pesquisadores, ou seja, para cada alternativa de escolha, uma pessoa pode atribuir uma "utilidade" diferente, e como essas utilidades não podem ser "vistas" pelos pesquisadores são, então, denominadas "latentes" (MCFADDEN, 1973; LOUVIERE *et al.*, 2010).

Essas "utilidades latentes" podem ser resumidas em dois componentes, sendo eles: a) componente sistemático (explicável), que seriam os atributos que explicam as diferenças nas alternativas de escolha e covariáveis que explicam as diferenças nas escolhas dos indivíduos; b) componente aleatório (inexplicável) composto pelos fatores não identificados que afetam as escolhas (MCFADDEN, 1973; LOUVIERE *et al.*, 2010; RAO; PILLI, 2014).

A "utilidade" para a escolha, entre múltiplas alternativas discretas, fornece uma estrutura direta para análise em termos probabilísticos, estatísticos e, em última análise,

econométricos (GREENE, 2009; RAO; PILLI, 2014). McFadden (1973), destaca que a teoria da utilidade aleatória é baseada em preferências estocásticas, em que um indivíduo supostamente desenha uma função de utilidade aleatoriamente em cada ocasião de escolha.

De acordo com a Teoria da Utilidade Aleatória, a utilidade que a pessoa  $i$  tem ao escolher uma alternativa  $j$  do conjunto de escolha  $t$ , pode ser expressa pela seguinte equação (GROOT, 2021):

$$1. \quad U_{ijt} = V_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$$

Onde:  $V_{ijt}$  é o componente sistemático, que pode ser observado pelo pesquisador, e o  $\varepsilon_{ijt}$  é o aleatório (estocástico) e não é observável.

McFadden (1973), destaca que um estudo de comportamento de escolha é composto por: a) objetos de escolha e conjunto de alternativas disponíveis para os tomadores de decisão (neste estudo são os hambúrgueres); b) os atributos observados pelos tomadores de decisão (neste estudo são: i) tipo de proteína, ii) preço, iii) marca, iv) níveis de colesterol e v) impacto ambiental); e c) o modelo de escolha individual, comportamento e distribuição de padrões de comportamento da população. Para tanto, são comumente usados modelos matemáticos como: hierarquia de *bayes*, modelo *logit multinominal*, análise de variância, teste qui-quadrado e a estatística descritiva nas análises.

No próximo tópico são apresentados os motivos da escolha dos atributos a serem analisados na pesquisa.

## 2.2 Atributos

Compreender as escolhas do consumidor em relação aos produtos *plant-based* continua sendo um desafio (HE *et al.*, 2020). Furst *et al.*, (1996), ao analisar as escolhas alimentares identificou que as pessoas avaliam os benefícios de determinadas escolhas em relação aos riscos potenciais de más escolhas. Essa pesagem e exame de valores podem ou não derivar de um pensamento complexo, ou seja, a negociação de valor pode ser um processo rápido ou extenso. Para auxiliar na compreensão das escolhas dos consumidores, é necessário então, identificar quais são os atributos que se fazem relevantes no momento da compra de um produto.

A literatura tem apresentado alguns atributos que motivam os consumidores a realizarem mudanças nos seus hábitos alimentares, de forma a aumentar o consumo de produtos vegetais. Após uma revisão literatura, o Quadro 1 apresenta de forma sucinta os atributos que podem vir a impactar na preferência dos consumidores de hambúrguer.

Quadro 1- Potenciais atributos que podem influenciar na escolha de produtos *plant-based*.

Atributo	Referência
Saúde	Smith; Burke; Wing (2000); Révillion et al. (2020), Hoke <i>et al</i> (2011); He <i>et al.</i> , 2020; Weinrich, (2019); McCarthy <i>et al.</i> , (2017), SCHÖSLER <i>et al.</i> , (2014); Malek; Umberger (2023).
Impacto ambiental	Martin <i>et al.</i> , (2021); McCarthy <i>et al.</i> , (2017); Izmirlı; Phillips (2011); Hoke <i>et al.</i> , (2011); Miao <i>et al.</i> , (2023).
Marca	Erdem; Swait (2004); McCarthy <i>et al.</i> , (2017); Van Loo <i>et al.</i> , (2020).
Preço	Van Loo <i>et al.</i> , (2020); GFI (2019); Slade, (2018); Malek; Umberger (2023).

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa bibliográfica, 2021.

O estudo de Smith, Burke e Wing (2000), por exemplo, foi realizado com participantes que faziam dietas vegetarianas, e os autores identificaram que os atributos mais relevantes para a escolha desse tipo de produto foram: benefícios à saúde, controle de peso e a preocupação com o bem-estar animal. O estudo revelou, ainda, que muitos dos participantes iniciaram o consumo de produtos vegetais devido à intenção de reduzir seu peso.

De acordo com a revisão elaborada por Révillion *et al.* (2020), não são apenas os consumidores vegetarianos e veganos que estão reduzindo o consumo de carne, há um aumento dos consumidores denominados “flexitarianos” (consumidores que buscam reduzir o consumo de carne). Esse crescimento é identificado pela preocupação que eles vêm tendo com os impactos da alimentação em sua saúde e o impacto ambiental dos sistemas produtivos.

Estudo realizado na Holanda por Schösler *et al.*, (2014) evidenciou que a preocupação com a saúde, meio ambiente e bem-estar animal eram atributos motivadores entre os consumidores que consumiam mais produtos vegetais do que animais em suas dietas. Também os autores He *et al.*, (2020) indicaram, a partir de uma revisão de literatura, que as principais justificativas apresentadas para a adoção de produtos vegetais são as preocupações ambientais e com a saúde humana.

Kamphuis *et al.*, (2015) identificou que a saúde é o atributo mais importante na escolha de alimentos para idosos da cidade de *Eindhoven*, situada no Sudeste da Holanda. Neste estudo foram comparados os atributos saúde, preço, sabor, tempo de preparação da refeição e tempo de deslocamento até o mercado.

Pesquisa recente realizada pelos autores Malek e Umberger (2023) na Austrália, identificou que o interesse dos consumidores por produtos *plant-based* está relacionado a aspectos da saúde e nutrição. Ao criar segmentos de consumidores identificaram que a saúde e nutrição estavam entre os três principais fatores de escolha de alimentos pelos consumidores australianos.

Como apresentado no trabalho de Grunert (2002), as informações relacionadas à saúde devem ser bem claras e diretas sobre seus benefícios (exemplo: sem colesterol, rico em fibra, zero açúcar, etc.), ou seja, em algumas ocasiões apresentar dados como uma tabela nutricional pode não gerar o grau de persuasão desejado, já que alguns consumidores não terão a capacidade de processá-los e compreender os benefícios que o produto pode provocar.

Os atributos de saúde e nutrição incorporam fatores relacionados à prevenção ou controle de doenças (por exemplo, doenças cardíacas, câncer ou hipertensão), controle de peso (motivado pela saúde ou estética) e bem-estar corporal (energia e saúde ideal) (FURST *et al.*, 1996).

Outro atributo relevante é identificado a partir dos estudos de Hoke *et al.* (2011), que realizaram uma pesquisa na Holanda e Reino Unido e identificaram que a preocupação com o impacto ambiental é o principal motivador para que os participantes substituam a proteína animal por proteína vegetal. Nesse estudo foi evidenciado que uma das barreiras para a substituição da carne por produtos vegetais é a qualidade sensorial e a semelhança com a carne (barreira hoje já vencida pela indústria de alimentos que afirma entregar um produto *plant-based* com textura e sabor de carne). Na mesma linha de conclusão McCarthy *et al.*, (2017) e Izmirli e Phillips, (2011), relataram que os consumidores estão mais preocupados com os impactos que suas escolhas alimentares podem causar ao meio ambiente, sendo este um dos atributos que impulsionam os consumidores a adquirir produtos vegetais.

Já a pesquisa desenvolvida por Hagmann *et al.*, (2019), buscou compreender os motivos, por parte da população suíça, de evitar o consumo de carne vermelha. Os autores identificaram que os suíços, que se consideram vegetarianos, foram fortemente motivados a seguir essa dieta por preocupações com o meio ambiente e o bem-estar animal.

Outro estudo seguindo a mesma vertente é do Profeta *et al.*, (2021), sobre as preferências dos consumidores alemães em relação a produtos híbridos de carne, isto é, aqueles que possuem apenas uma fração de produto cárneo (por exemplo, 20% a 50%) é substituída por proteínas vegetais. Os entrevistados avaliaram os produtos híbridos como melhores para saúde, para o meio ambiente e/ou melhor para o bem-estar animal, com



isso, a probabilidade de escolha por essa opção aumentou significativamente. Estudando também o mercado de híbridos, Miao *et al.*, (2023) identificou que os participantes não asiáticos estão dispostos a reduzir a ingestão de carne para diminuir os impactos ambientais.

No que tange a percepção sobre produtos à base de proteínas vegetais, o estudo de Michel *et al.* (2021) investigou as opiniões dos consumidores sobre hambúrgueres de ervilha e algas em comparação com o tradicional hambúrguer de carne bovina. A pesquisa foi realizada com participantes da Alemanha, França e Reino Unido. Os resultados mostram que os participantes classificam as alternativas de proteína à base de plantas como sendo ecologicamente mais corretas do que o hambúrguer de proteína animal, implicando que posicionar as alternativas à carne como alimentos benéficos para o meio ambiente pode apresentar uma estratégia positiva para convencer os consumidores de carne a experimentar alternativas à base de plantas.

As marcas também se destacam como um atributo potencial, como pode ser observado na pesquisa desenvolvida por Grunert (2005), que, ao estudar o processo de escolha de produtos alimentícios, identificou que as marcas são capazes de influenciar a compra do consumidor, principalmente quando os consumidores as enxergam como sinônimo de qualidade e posicionamento do produto. As marcas são uma dica de qualidade especial, pois permitem que os consumidores utilizem sua experiência anterior com o produto para escolher produtos novos (GRUNERT, 2002).

McCarthy *et al.*, (2017), analisaram a influência da marca em produtos lácteos, e descobriram que a marca não é um item importante para os consumidores na escolha de leite *plant-based* nos EUA. Por outro lado, conhecer sobre a matéria-prima (amêndoa, soja, coco ou arroz) e acreditar que o produto é benéfico para a saúde foram atributos considerados essenciais para os consumidores.

Já Van Loo *et al.*, (2020), ao analisar as preferências dos consumidores sobre hambúrguer bovino, vegetal e carne cultivada, demonstraram que a inserção da marca influencia na escolha do consumidor e concluíram que marcas mais conhecidas impactam nas preferências do consumidor.

Por outro lado, Apostolidis *et al.*, (2016), identificaram que a marca desempenha um papel secundário na determinação das escolhas dos consumidores de substitutos de carne. No mesmo caminho, a pesquisa realizada pela GFI (2020), também, identificou que 62% dos consumidores entrevistados não se preocupam com a marca na hora de escolher um produto *plant-based*.

Outro atributo capaz de influenciar as preferências dos consumidores por produtos *plant-based* é o preço. Pesquisa desenvolvida na Austrália, buscando entender os segmentos de consumidores com preferências distintas por proteínas alternativas, identificou que o preço é um dos fatores de maior importância na escolha de produtos alimentares (MALEK; UMBERGER, 2023).

A pesquisa desenvolvida por Slade (2018), identificou que o preço é um atributo importante na hora da escolha de produtos. O autor identificou que quando ocorre um aumento de \$1,00 dólar no preço do produto *plant-based* (a partir da linha de base de \$4,00 dólares), resulta em um aumento de 6% na participação de mercado da carne bovina. Esse resultado demonstra a importância de se ter eficiência na cadeia produtiva dos produtos *plant-based* para chegar a preços acessíveis para o consumidor final.

Hoke *et al.*, (2011), identificou que os preços elevados dos produtos substitutos da carne funcionam como uma barreira para sua aceitação no mercado. Por outro lado, Van Loo *et al.*, (2020) identificaram que a preocupação ambiental e com o bem-estar animal influenciam na disposição a pagar um preço superior pelos produtos *plant-based*, resultado, também, encontrado no estudo dos autores Rubio, Xiang e Kaplan, (2020), que identificaram que os consumidores estão dispostos a pagar um preço “prêmio” pelos produtos substitutos da carne vinculados a benefícios para a saúde.

Os atributos desta pesquisa, também encontram respaldo na pesquisa realizada pelo GFI (2019), que objetivou entender melhor os hábitos de consumo dos brasileiros em relação aos alimentos de origem vegetal. A referida pesquisa contou com mais de 9 mil participantes e seus resultados mostraram que 29% dos brasileiros dizem estar reduzindo o consumo de carne. Ao analisar, especificamente, as razões dos participantes ao escolher seus hábitos alimentares, o GIF identificou que as principais razões dos consumidores para aumentar o consumo de produtos vegetais são, primeiramente a preocupação com a saúde, seguido da preocupação com os animais e por fim, restrições médicas e preocupação com o meio ambiente. Ressaltam que as vantagens das opções vegetarianas para a saúde, em relação aos produtos de origem animal, têm grande poder de persuasão, ou seja, ao mencionar tais benefícios podem ser primordiais para estimular a escolha das pessoas que estão dispostas a se tornar vegetarianas ou aqueles que simplesmente querem reduzir o consumo de produtos de origem animal.

O preço é considerado um item de grande importância na escolha dos produtos, podendo ser considerado uma barreira para sua aquisição. A pesquisa conduzida pelo GFI (2019) ressalta que a diferença no preço entre produtos de origem vegetal e animal ocorre

devido a não existência, ainda, de um mercado em escala no Brasil. Assim, preços elevados podem contribuir para a não escolha do hambúrguer *plant-based*.

Nesta seção foram apresentados apenas os atributos mais importantes elencados a partir de uma revisão bibliométrica, disponível no Apêndice 5. Portanto, os atributos nível de colesterol, impacto ambiental, marca e preço possuem maior potencial de influenciar a escolha do consumidor por produtos *plant-based*. Para o desenvolvimento deste estudo foi adicionado o atributo “tipo de proteína” para que exista uma diferenciação entre o produto de origem vegetal e o de origem animal. Para compreender melhor os impactos destes atributos, foram criados níveis de impacto para cada um deles, assim:

- O atributo “Tipo de proteína” foi dividido em dois níveis, sendo eles: proteína animal e proteína 100% vegetal.
- O atributo “nível de colesterol” foi dividido em cinco níveis, sendo: zero, baixo, médio, alto e não informado.
- O atributo “impacto ambiental” foi dividido em quatro níveis, sendo eles: baixo, médio, alto e não informado.
- O atributo “marca” foi dividido em quatro níveis, sendo eles: Sadia, Perdigão, Futuro Burguer e Incrível Burguer.
- O atributo “preço” foi dividido em quatro níveis: R\$ 19,00, R\$ 21,00, R\$ 22,00 e R\$ 24,00.

Até o momento, nenhum estudo, até onde se sabe, avaliou o impacto que esses atributos e seus níveis provocam nas preferências do consumidor brasileiro de hambúrguer *plant-based*.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa. Para tanto, optou-se por utilizar a Análise Conjunta (*Conjoint Analysis*) por meio de um pré-experimento, empregando a metodologia de análise conjunta baseada em escolhas (*choice-based conjoint analysis - CBC*).

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

Tendo em vista os objetivos propostos por esta pesquisa, foi desenvolvido um pré-experimento de escolha de hambúrgueres. De acordo com Hernandez *et al.* (2014), nos estudos pré-experimentais todos os participantes recebem o mesmo tratamento, não havendo diferenciação entre dois grupos, ou seja, não há comparação com um grupo equivalente que não tenha recebido a manipulação (grupo de controle).

A análise conjunta baseada em escolha é uma metodologia emergente que pretende aumentar as capacidades interpretativas e preditivas da análise conjunta. A análise conjunta tem sido efetivamente aplicada em situações de desenvolvimento de produtos que exigem uma compreensão de preferências de clientes sobre atributos, sendo um método para simular a resposta do consumidor a vários planejamentos de produtos (HAIR *et al.*, 2019).

#### 3.2 Análise Conjunta / *Conjoint Analysis*

Uma forma de compreender como os consumidores fazem escolhas em relação aos produtos é a partir da análise conjunta. A análise conjunta de dados é uma metodologia de pesquisa usada para avaliar as escolhas do consumidor identificando suas preferências por um produto ou categoria de produto com atributos variáveis (GREEN; SRINIVASAN, 1978). Desde meados da década de 1970, a análise conjunta vem sendo usada como um método que retrata de forma realista decisões de consumidores, como trocas entre produtos de múltiplos atributos (HAIR *et al.*, 2009). Na análise conjunta, se diferencia de outras técnicas multivariadas, tais como Equações Estruturais, nela não há a necessidade de se preocupar com pressupostos estatísticos como normalidade, homoscedasticidade e independência (HENRIQUE; SOUZA, 2006).

Baseado na Teoria Comportamental de Maximização de Utilidade Aleatória de Thurstone (1927) e McFadden (1973), a *Conjoint Analysis* é ideal para estudar os

processos de escolha dos consumidores e compreender o funcionamento dos *trade-offs* (RAO; PILLI, 2014). De acordo com Hair *et al.* (2009), deve-se escolher uma dentre as metodologias de *conjoint analysis* com base no número de atributos. Os métodos são:

- a) Métodos de escolhas tradicionais: são recomendados quando o número de atributos é menor que 10, os resultados desejados são individuais e o modelo mais simples de escolha é aplicável.
- b) Métodos adaptativos: são recomendados quando grande quantidade de atributos são avaliados (até 30 atributos). Devido à complexidade, este modelo necessita o auxílio de *Softwares* específicos para seu desenvolvimento.
- c) Método baseado em escolhas: são recomendados quando se utiliza até seis atributos, é considerado mais realista pelo autor. Este foi o método escolhido para o desenvolvimento da pesquisa.

Os métodos de análise conjunta baseiam-se na premissa de que os indivíduos consideram vários aspectos de uma alternativa de escolha. Os métodos, então, permitem a decomposição dos julgamentos de preferência geral de um indivíduo, sobre um conjunto de alternativas de escolha em valores de utilidade separados e compatíveis, correspondentes a cada atributo (RAO, 2014).

A *conjoint analysis* possui cinco características distintas que auxiliam os gestores a compreender o comportamento de escolha dos consumidores (GREEN; KRIEGER; WIND, 2003), sendo elas; i) Mensuração de *trade-offs* do consumidor; ii) Capacidade de prever reações dos consumidores quanto a novos produtos; iii) Identificação de grupos de consumidores que compartilham padrões semelhantes de preferência; iv) Avaliação de novos conceitos de produtos em ambientes competitivos por meio de simulações, e v) Otimização de perfis de produtos que maximizem a participação de mercado.

Para a aplicação da técnica é necessário o entendimento dos seguintes conceitos:

- i) “atributos” são (principalmente) características que descrevem um produto. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram escolhidos os atributos: nível de colesterol, impacto ambiental, marca, preço e tipo de proteína.
- ii) “níveis” são os diferentes valores possíveis para os atributos. Nesta pesquisa foram criados níveis de impacto para cada um dos atributos conforme mencionado na sessão anterior.
- iii) “perfil” é uma combinação de atributos, cada atributo em um nível específico, apresentado ao respondente para avaliação (ou declaração de preferência).

Considerando o número de atributos e seus níveis, pode-se gerar 640 perfis [2 (tipo de proteína) x 4 (marcas) x 4 (preços) x 5 (alegação de saúde) x 4 (alegação impacto ambiental)]. A Figura 1 apresenta cinco exemplos de perfis, utilizados na pesquisa.

Figura 1- Exemplos de perfis.

MARCA SADIA	MARCA FUTURO BURGUER	MARCA INCRIVEL BURGUER	MARCA FUTURO BURGUER	MARCA FUTURO BURGUER
TIPO DE PROTEINA PROTEINA ANIMAL	TIPO DE PROTEINA PROTEINA 100% VEGETAL	TIPO DE PROTEINA PROTEINA 100% VEGETAL	TIPO DE PROTEINA PROTEINA ANIMAL	TIPO DE PROTEINA PROTEINA 100% VEGETAL
NÍVEL DE COLESTEROL BAIXO	NÍVEL DE COLESTEROL BAIXO	NÍVEL DE COLESTEROL BAIXO	NÍVEL DE COLESTEROL ZERO	NÍVEL DE COLESTEROL ZERO
IMPACTO AMBIENTAL BAIXO	IMPACTO AMBIENTAL BAIXO	IMPACTO AMBIENTAL ALTO	IMPACTO AMBIENTAL Não informado	IMPACTO AMBIENTAL BAIXO
PREÇO R\$ 24,00	PREÇO R\$ 19,00	PREÇO R\$ 22,00	PREÇO R\$ 19,00	PREÇO R\$ 21,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

iv) “cenário” é um conjunto determinado de perfis apresentado ao respondente para a realização da escolha (escolha declarada). Os cenários, neste caso, foram criados com o auxílio do software Sawtooth. A Figura 2 apresenta um exemplo de cenário de escolha.

Figura 2- Exemplos de cenário de escolha.

<p>MARCA SADIA</p> <p>TIPO DE PROTEINA PROTEINA ANIMAL</p> <p>NÍVEL DE COLESTEROL BAIXO</p> <p>IMPACTO AMBIENTAL BAIXO</p> <p>PREÇO R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>MARCA FUTURO BURGUER</p> <p>TIPO DE PROTEINA PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p>NÍVEL DE COLESTEROL BAIXO</p> <p>IMPACTO AMBIENTAL BAIXO</p> <p>PREÇO R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para garantir o rigor de uma Análise Conjunta é necessário definir quais atributos impactam de forma positiva ou negativa sobre a preferência do consumidor e aplicar um modelo específico para obter os valores individuais em avaliações gerais dos indivíduos sobre os produtos em estudo. Espera-se, então, identificar a utilidade de cada nível, em cada atributo e estabelecer a utilidade geral de cada estímulo para que possam ser comparáveis entre si (HAIR *et al.*, 2009).

A definição dos atributos e seus respectivos níveis permite a formação de perfis de escolha (produtos), ou seja, a combinação destes atributos e níveis auxilia criar várias opções de produtos.

Nesta pesquisa foi utilizado o método baseado em escolhas (HAIR *et al.*, 2009), pelos seguintes motivos: a) ser considerado o método mais realístico, por simular *trade-off* nas escolhas apresentadas aos participantes; b) ser o método mais apropriado quando se deseja compreender as interações de preço e outros fatores importantes; c) permite compreender as estruturas de preferência agregada e individual dos participantes; d) as estimativas de utilidade parcial fornecem um método útil para representar a estrutura de preferência dos participantes usando outras técnicas multivariadas como classe latente; e) pela quantidade de atributos analisados, sendo que nesta pesquisa foram utilizados cinco atributos.

Esse método se tornou popular devido a sua capacidade de responder questões do tipo “*what if*” (e se) utilizando simuladores de mercado com opções de escolhas reais ou hipotéticas (RAO, 2014). Como exemplo, tem-se a capacidade de identificar o que aconteceria com a preferência do consumidor pelo produto “se” a empresa informasse aos consumidores sobre os benefícios à saúde proporcionados pelo consumo de determinado produto.

### 3.3 Análise Conjunta Baseada em Escolha / *Choice-based conjoint analysis (CBC)*

Na Análise Conjunta Baseada em Escolha é solicitado ao participante que escolha um estímulo de perfil completo (tarefa), a partir de um conjunto de estímulos alternativos, conhecido como conjunto de escolha (cenário). Também fornece a opção de não escolher nenhum dos estímulos apresentados, isto é, inclui-se uma opção de não-escolha (HAIR *et al.*, 2009). Os dados de resposta são, então, modelados dentro de uma função utilidade, fornecendo: i) informações sobre a importância dos atributos; ii) a utilidade relativa dos diferentes atributos e suas combinações; iii) a taxa na qual os indivíduos estão dispostos a negociar entre os atributos (*trade-off*) (BOCCIA; PUNZO, 2021). O pré-experimento envolve observar como os entrevistados reagem a diferentes especificações de hambúrgueres, que variaram de acordo com seus atributos e níveis de cada atributo.

De acordo com Rao (2014), há cinco etapas para a implementação de um projeto *Choice-based Conjoint Analysis (CBC)*, sendo elas: i) construir uma série de perfis utilizando os atributos; ii) criar conjuntos de opções para usar na coleta de dados; ii)

desenvolver uma pergunta apropriada para obter uma escolha para cada conjunto de opções; iv) implementar a coleta de dados para uma amostra relevante de respondentes; e iv) analisar os dados usando um modelo analítico apropriado para obter as utilidades para os diferentes níveis de cada atributo. Cada etapa será descrita a seguir.

### 3.3.1 Construindo perfis

Os participantes podem fornecer melhores estimativas de suas preferências ao julgar produtos formados por combinações de atributos (Hair *et al.*, 2009). Os atributos selecionados para esta pesquisa foram elencados a partir da revisão da literatura apresentada anteriormente (seção 2.3), sendo eles: marca, preço, níveis de colesterol (saúde), tipo de proteína e impacto ambiental. Para que estes atributos tenham sentido para os participantes, eles devem estar associados a algum produto, sendo que o produto escolhido para desenvolvimento desta pesquisa foi o hambúrguer.

Foi inserido como um atributo o “Tipo de Proteína”, com o objetivo de deixar claro ao participante o produto *plant-based* e os produtos de origem animal. Porém, para fins de melhor compreensão do participante sobre o tipo de produto, adotou-se a nomenclatura “proteína vegetal” para os hambúrgueres *plant-based*, pois, de acordo com estudo realizado pela GFI (2019), esta nomenclatura é mais bem aceita entre o público brasileiro. Conseqüentemente, o tipo de proteína do hambúrguer bovino foi denominado “proteína animal”, com isso o atributo Tipo de Proteína possui 2 níveis, sendo eles: proteína animal e proteína 100% vegetal.

Os níveis relacionados aos outros atributos foram escolhidos através de uma análise dos tipos de informações que representam os mesmos nas embalagens de diversos produtos comercializados pelas redes de supermercado no Brasil (Carrefour, Extra, Pão de Açúcar, Atacadão, Comper). Para atributo marca foram escolhidos 4 níveis, sendo eles: Sadia e Perdigão, que são marcas reconhecidas no mercado brasileiro (tradicionais) e comercializam tanto o hambúrguer bovino como o *plant-based*. Já as marcas Futuro Burguer e Incrível Burguer são, ainda, pouco conhecidas, pois iniciaram suas atividades em 2019, e estão associadas apenas aos hambúrgueres *plant-based*.

O atributo preço foi composto por 4 níveis escolhidos a partir de um acompanhamento dos preços dos hambúrgueres (tanto os de origem animal como os de origem vegetal) no mês de dezembro 2022, realizando visitas in loco em alguns estabelecimento e através de sites dos supermercados já mencionados, todos os hambúrgueres possuíam a embalagem de 230g, o preço mínimo praticado foi de R\$ 19,00



e o máximo de R\$ 24,00, os outros dois valores foram estipulados de acordo com a maior frequência praticada pelo mercado, sendo eles: R\$ 21,00 e R\$ 22,00.

O atributo saúde utilizado neste estudo está relacionado à prevenção ou controle de doenças (FURST *et al.*, 1996), sendo operacionalizado no questionário através dos níveis de colesterol contidos no hambúrguer. O atributo nível de colesterol foi dividido em cinco níveis, sendo eles: zero, baixo, médio, alto e não informado. Estes níveis foram utilizados pois são de fácil compreensão pelo consumidor, sem a necessidade de explicação, e podem ser embasados na teoria da utilidade aleatória pois cada indivíduo atribui um nível de utilidade para o que ele pensa ser zero, baixo, médio ou alto nível de colesterol.

A preocupação com o meio ambiente vem afetando as escolhas alimentares ao redor do mundo. Assim, tendo em vista a importância que informações sobre o meio ambiente podem impactar nas escolhas dos consumidores, neste estudo, optou-se por utilizar os níveis de impacto ambiental (baixo, médio e alto) na produção do hambúrguer, seguindo o mesmo raciocínio dos níveis de colesterol. O Quadro 2, apresenta os atributos e seus níveis, os níveis “não informados” foram inseridos para que o consumidor fique ciente de que aquela informação não foi passada, alguns consumidores poderiam achar que foi um erro do sistema caso o atributo aparecesse sem nenhum nível.

Quadro 2- Atributos e níveis para os hambúrgueres.

Atributos	Níveis				
Tipo de proteína	Proteína Animal	Proteína Vegetal	Sadia	Perdigão	Não informado
Marca	Futuro Burger	Incrível burger			
Saúde (Nível de Colesterol)	Baixo	Médio	Alto	Zero	
Impacto ambiental	Baixo	Médio	Alto	Não informado	
Preço	19,00	21,00	22,00	24,00	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 3 demonstra a criação de dois perfis completos (produtos) e exemplifica uma tarefa de escolha, permitindo realizar uma pesquisa de preferências declaradas, onde é solicitado ao participante escolher uma das combinações de atributos dentre as várias alternativas que são apresentadas a ele (PROFILLIDIS; BOTZORIS, 2019).

Os perfis de escolha dos hambúrgueres, também chamados de estímulos, representam as combinações possíveis entre os atributos e seus níveis. Neste caso temos 640 estímulos possíveis [2 (tipo de proteína) x 4 (marcas) x 4 (preços) x 5 (alegação de saúde) x 4 (alegação impacto ambiental)]. No entanto, torna-se inviável para cada

participante, avaliar todos estes estímulos. Destaca-se aqui que este é um dos motivos para a utilização da análise conjunta baseada em escolhas (CBC).

Figura 3. Exemplo de perfil de escolha.

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(10 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEÍNA</b> PROTEÍNA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEÍNA</b> PROTEÍNA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Hair *et al.* (2009), recomenda a utilização de *Softwares* que permitem atender a complexidade do desenvolvimento e aplicação de pesquisas *choice-based conjoint analysis* (CBC). Neste estudo foi utilizado o *Software* da *Sawtooth Software* para auxiliar na criação do pré-experimento, na aplicação dos questionários e posteriormente na análise dos dados. O mesmo tem se demonstrado promissor como ferramenta e vem sendo utilizado no meio acadêmico (GRAEBIN, 2018; NESSELHAUF *et al.*, 2020; de OLIVEIRA; DOMINGUES; BORGES, 2021; NOOR *et al.*, 2023; GODDEN *et al.*, 2023).

### 3.3.2 Construção do conjunto de escolha/tarefa

Um conjunto de escolha é formado por um certo número de perfis. Para determinar a quantidade de perfis a serem apresentados aos participantes foi realizado um pré-teste com a colaboração de 40 participantes, divididos em dois grupos. Na primeira semana, o primeiro grupo recebeu 20 conjuntos de escolhas (tarefas) com 4 perfis para comparação em cada tarefa. Já o segundo grupo recebeu 20 conjuntos de escolha com 2 perfis em cada tarefa. Passada uma semana, o primeiro grupo recebeu 20 conjuntos de escolha com 2 perfis em cada tarefa e o segundo grupo 20 conjuntos de escolhas (tarefas) com 4 perfis.

O *feedback* dos participantes foi realizado verbalmente e também foi inserido no questionário pré-teste um campo específico perguntando se tiveram alguma dificuldade em responder o questionário. Como retorno tem-se que as tarefas com 4 perfis por conjunto de escolha foram consideradas complexas para comparação (muitos níveis a serem julgados), devido a isso optou-se por utilizar 2 perfis em cada conjunto de escolha.

Outro ponto questionado pelos participantes do pré-teste foi a quantidade de tarefas de escolha propostas. Sobre isso, Johnson e Orme (1996) realizaram uma pesquisa sobre quantas perguntas devem ser feitas em estudos conjuntos baseados em escolha (CBC). Apesar de os autores não terem estipulado o mínimo de tarefa a ser realizada, os mesmos chegaram à conclusão de que um participante pode ser submetido a até 20 tarefas de escolha sem que se tenha perda de qualidade das respostas. Entretanto, os participantes do pré-teste relataram ter sentido fadiga ao realizar 20 tarefas de escolha. Assim, em ambos os casos, optou-se por aplicar 16 tarefas de escolha por participantes (sendo duas delas fixas para avaliar a precisão do simulador de mercado).

As escolhas feitas pelo indivíduo em cada tarefa constituem um conjunto de dados baseados em escolha declarada e foram utilizados para construir um modelo de probabilidade de escolha de um determinado “perfil” com um conjunto de níveis de atributo (RAO, 2014).

Definidos os atributos, seus níveis e a quantidade de tarefas a serem realizadas, a próxima etapa foi a criação de um projeto de *design* aleatório no *Sawtooth Software*. De acordo com Chrzan e Orme (2000), um *design* aleatório reflete o fato de que os entrevistados são selecionados aleatoriamente para receber diferentes versões dos conjuntos de escolha. Esses conjuntos de opções são criados de maneiras cuidadosamente especificadas.

Para este estudo optou-se pelo método “*Balanced Overlap*”, segundo os mesmos autores, esse é o melhor método para estudos CBC. Os mesmos descrevem este método como um meio-termo entre o método de Enumeração Completa e o Aleatório. No primeiro, os perfis são quase tão ortogonais quanto possível entre os respondentes, e cada frequência bidirecional de combinações de nível entre os atributos é igualmente equilibrada. Dentro dos conjuntos de escolha, os níveis de atributo são duplicados o mínimo possível. O segundo método (aleatório) usa perfis amostrados (aleatoriamente, com reposição) do universo de perfis possíveis e colocados em conjuntos de escolha. A sobreposição pode ocorrer e ocorre, embora dois perfis não sejam permitidos dentro de um conjunto de opções que sejam idênticos em todos os atributos. Portanto o “*Balanced*

*Overlap*”, tem mais sobreposição que a primeira e menos que a segunda (CHRZAN; ORME, 2000).

Sendo assim, foram então projetadas 300 versões do questionário CBC (uma versão é apresentada no Apêndice 4), contendo 14 tarefas aleatórias e 2 fixas cada um, utilizando o método “*Balanced Overlap*”, projetado dentro do *Sawtooth Software*, gerando 4.200 tarefas de escolhas aleatórias. O teste do *design* do projeto (Apêndice 3) apresentou convergência e ao examinar os erros padrão para cada um dos níveis, os mesmos apresentaram uma precisão de todos os níveis melhor (abaixo de 0,042, Apêndice 3) que a meta recomendada ( $<0,05$ ).

A força do *design* para este projeto é 915.22612. O *D-Efficiency* é uma medida para avaliar a força de um projeto em relação a outro projeto. Comparando então, o projeto de 20 questões, cuja força é de 1175,29, com o projeto escolhido, o *D-Efficiency* do projeto utilizado é de, aproximadamente, 78%. Diante disso, optou-se por manter esse projeto devido a possibilidade de perda da qualidade das respostas em decorrência da fadiga do participante, tendo em vista que o questionário não é composto apenas pelas tarefas de escolha, tornando-o extenso. Levando em consideração que 72 participantes deixaram o questionário incompleto, a decisão de reduzir a quantidade de tarefas foi assertiva. Além disso, com o intuito de melhorar a eficiência do projeto, o tamanho da amostra foi maior que o estipulado (300 participantes), obtendo um total de 328 participantes.

Além dos atributos utilizados, foi inserido em cada conjunto a opção “nenhuma das alternativas”. Essa opção é útil para as tarefas em que o participante não consegue apontar nenhum perfil como preferido (JOHNSON; ORME, 2003).

### 3.3.3 Desenvolvimento da pergunta de evidenciação da escolha

A questão que antecede a tarefa de escolha do participante deve ser muito bem desenvolvida, ser objetiva e sem ambiguidade, e auxiliar na resolução do problema de pesquisa proposto (RAO, 2014). Assim, primeiramente, foi apresentada uma introdução com as definições dos atributos para melhor compreensão do participante. Esses atributos têm a função de provocar os *trade-off* entre os produtos, ou seja, criar características diferentes entre os produtos para que possam ser julgados. A Figura 4 apresenta a breve introdução que os participantes receberam antes de dar início às tarefas de escolha.

Figura 4. Introdução sobre a tarefa de escolha.

Na próxima seção, mostraremos alguns tipos de hambúrgueres e gostaríamos de saber a sua preferência entre eles. Esses hambúrgueres possuem características específicas, sendo elas:

- a) A marca;
- b) O impacto ambiental provocado pela sua produção;
- c) O preço;
- d) Impacto na saúde;
- e) Tipo de proteína (animal ou vegetal).
- f) Todos pesam 230 gramas.

Alguns hambúrgueres que você verá não estão disponíveis no mercado atualmente, mas gostaríamos que você imaginasse que eles estejam disponíveis hoje. É importante que você responda como se estivesse realmente comprando o hambúrguer.

Se você não compraria nenhum dos hambúrgueres apresentados, você pode indicar isso escolhendo a opção "Nenhuma das opções".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida, os participantes receberam 16 tarefas de escolha. A Figura 5 representa um exemplo dessas tarefas. Acrescenta-se que há uma pergunta que antecede as opções de escolha do participante, sendo ela: Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

Figura 5. Exemplo da tarefa de escolha.

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(10 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</b></p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor.

Três opções de escolha foram apresentadas para o participante como possíveis respostas, sendo elas: escolher a opção 1, escolher a opção 2 e “eu não compraria nenhum desses”. As opções (conjuntos de escolha) foram criadas através do *Software*, já mencionado anteriormente.

### 3.3.4 Coleta de dados

Considerando a complexidade e escassez de recursos, a amostra selecionada para esta pesquisa foi formada por conveniência. O questionário foi construído com auxílio do *Software*, e o mesmo dispõe de recursos para aplicação de questionários *on-line*, optou-se por captar participantes por meio de link distribuído nas redes sociais (Facebook e WhatsApp). A coleta de dados se caracteriza como bola de neve, onde um participante convida outro participante compartilhando o link do questionário. No entanto, essa técnica pode ser considerada um viés do estudo, pois apenas consumidores que possuem acesso à internet e um meio eletrônico para responder o questionário (tablet, celular, computador) participaram, apesar disso a utilização de pesquisas on-line permite alcançar uma abrangência territorial maior com menor esforço de recursos. A coleta foi iniciada somente após a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), sendo identificado pelo nº 20251819.9.0000.0021. A amostra captada não representa totalmente a população brasileira, portanto, os resultados devem ser vistos com cautela.

Em relação ao tamanho da amostra, Richard Johnson, que é o autor do *CBC Systema* da *Sawtooth Software*, recomendou uma regra prática para determinar tamanhos mínimos de amostra para modelagem CBC, sendo ela:

$$n \geq \frac{500 * c}{t * a}$$

onde:  $n$  é o tamanho da amostra,  $t$  é o número de tarefas ou de conjuntos de escolha (neste estudo foram utilizadas 14 tarefas para análise CBC e 2 tarefas fixas para validar a precisão do simulador de mercado),  $a$  é o número de perfis por conjunto de escolha,  $c$  é o número máximo de níveis dentre os atributos (JOHNSON e ORME 2003). Aplicando os dados desta pesquisa à fórmula, temos que:

$$n \geq \frac{500*5}{14*2}$$

$$n \approx 90$$

A partir desta regra, seria necessário no mínimo uma amostra de aproximadamente 90 participantes. Orme (2019), com receio dos pesquisadores usufruírem da regra de Jhonson, como justificativa para a aplicação de amostras pequenas, sugere então, que cada nível deve ser representado pelo menos 1000 vezes, sendo assim:

$$n \geq \frac{1000 * 5}{14 * 2}$$

$$n \approx 179$$

Com isso, o tamanho mínimo da amostra seria de 179 participantes. As 300 versões do questionário CBC, permitiu que cada nível fosse representado no mínimo 1679 vezes, como pode ser observado no Apêndice 3.

### 3.3.4.1 Caracterização da amostra

A amostra contou com 411 participantes, porém 72 não completaram a pesquisa. Dos que completaram, dois foram excluídos por serem menores de 18 anos, e 9 participantes foram excluídos por reprovarem no teste de verificação de atenção. O referido teste é usado para verificar a atenção do respondente durante o preenchimento do questionário e consistiu na resolução de uma operação matemática (3+4). Com isso, a pesquisa contou com 328 (38,11% homens e 61,89% mulheres) participantes, de todas as regiões do país. A amostra é oriunda de várias regiões do Brasil, com maior concentração na região centro-oeste. As características demográficas da amostra são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1- Características demográficas dos participantes (N=328).

<b>Características</b>	<b>Participantes (N)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Gênero</b>		
Masculino	125	38
Feminino	203	62
<b>Faixa etária</b>		
18 a 25 anos	67	20,43
26 a 35 anos	117	35,67
36 a 45 anos	93	28,35
46 a 55 anos	38	11,59
56 a 65 anos	11	3,35
66 ou mais	2	0,61
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental	6	1,83
Ensino médio	50	15,24

Ensino superior	156	47,56
Especialização	52	15,85
Mestrado e/ou Doutorado	64	19,51
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	129	39,33
Casado	164	50,00
Divorciado	23	7,01
Outros	12	3,66
<b>Renda</b>		
Até um salário-mínimo (R\$ 1.212,00)	27	8,23
De R\$ 1213,00 até R\$ 3.636,00	99	30,18
De R\$ 3.637,01 até R\$ 7.272,00	99	30,18
De R\$ 7.273,01 até R\$ 10.908,00	44	13,41
Acima de R\$ 10.908,00	59	17,99
<b>Hábito alimentar</b>		
Vegetariano	14	4,27
Vegano	8	2,44
Flexitariano	43	13,11
Onívoro	263	80,18
<b>Frequência de consumo de hambúrguer</b>		
Uma vez por mês	131	39,94
Duas vezes por mês	76	23,17
Três vezes por mês	47	14,33
Uma vez por semana	50	15,24
Mais de uma vez por semana	11	3,35
Não consumo	13	3,96
<b>Local de consumo do hambúrguer</b>		
Casa	154	46,95
Lanchonete do bairro	110	33,54
Fast Food	64	19,51
<b>Ocasão de consumo do hambúrguer</b>		
Café da manhã	4	1,22
Almoço	7	2,13



Lanche da tarde	18	5,49
Jantar	299	91,16

Fonte: Elaborado pelo autor.

Também foi questionado se os participantes já consumiram hambúrguer *plant-based* (100% feitos à base de vegetais), identificando-se que 80,79% dos entrevistados nunca consumiram. Ao questionar se os participantes estão dispostos a consumir produto *plant-based*, 87,50% demonstraram-se favoráveis em consumir, dentre estes 68,9% experimentariam os produtos *plant-based* pela primeira vez. Essa falta de experiência no consumo de produtos *plant-based*, também é encontrada na Austrália onde 52% dos consumidores nunca consumiram produtos *plant-based* (MALEK e UMBERGER, 2023). Sobre isso, destaca-se que uma das principais conclusões da pesquisa de Hoke *et al.*, (2011) realizada na Holanda e Reino Unido, foi a identificação de que a falta de familiaridade dos produtos *plant-based* provoca uma barreira para o seu consumo, fato este também evidenciado na revisão de literatura desenvolvida por He *et al.*, 2020, que envolveu vários países.

Esses resultados sugerem que é necessário que os consumidores, primeiro, devem ser familiarizados com os produtos, e, para isso, uma ação de marketing pode ser realizada. Grunert (2005), sugere apresentações com *displays* em lojas, distribuição de amostras grátis e divulgação em diferentes mídias, quando se trata de um produto novo e pouco conhecido pelo consumidor. Em alguns supermercados pode-se ver os produtos *plant-based* com posicionamentos estratégicos nas prateleiras obtendo um certo destaque. A rede de *fast-food* *Burguer King* já realizou propagandas na mídia divulgando o *Rebel Whopper*, seu primeiro hambúrguer vegetal desenvolvido em parceria exclusiva com a *Marfrig Global Foods*, uma das líderes globais em carne bovina e a maior produtora de hambúrguer de origem animal do mundo (FRAGA, 2019).

### 3.3.5 Análise dos dados

O pressuposto básico da teoria da utilidade é que um indivíduo faz uma escolha a partir de um conjunto de alternativas de forma que sua utilidade seja maximizada. Assim, a utilidade do item escolhido é a maior entre as utilidades de todas as alternativas (itens) em consideração. Reconhecendo que a utilidade de um item consiste em dois componentes: um componente determinístico, o qual é possível ser modelado em termos

de vários fatores, e um componente aleatório, que representa todos os fatores não observáveis do processo de escolha (RAO, 2014).

Desde o final da década de 1990, a Hierarquia de *Bayes* permite a estimativa individual de utilitários de valor parcial a partir de dados CBC (JOHNSON; ORME 2003). Segundo Hair *et al.*, 2009, essa abordagem bayesiana é radicalmente nova e recomendada para esse tipo de estudo. O mesmo autor ressalta que estudos vêm constatando que a estimação bayesiana é comparável ou até superior em relação aos métodos mais tradicionais, tanto para estimação de utilidade parcial quanto na capacidade preditiva.

Segundo Orme (2010), após calculadas as utilidades, elas geralmente são reescaladas para soma zero, levando em consideração os níveis correspondentes de cada atributo. Portanto, o fato de determinados níveis terem utilidade negativa não significa que sejam pouco atrativos para os respondentes, mas sim que níveis com maior utilidade possuem maior preferência. Para melhor compreensão dos resultados, Orme (2019) sugere a utilização de simuladores de mercado, pois os mesmos permitem criar cenários onde produtos são colocados em competição simulada e suas preferências são calculadas. Os cenários podem ser reais ou hipotéticos em relação ao mercado e cada produto é definido a partir dos níveis de atributos medidos no estudo.

Para fazer a simulação de mercado, o *Software Sawtooth*, utiliza a Hierarquia de *Bayes* (HB), modelando a heterogeneidade (diferenças de gostos) no nível individual. O *Software* estima o modelo *HB MNL* usando o algoritmo de Monte Carlo via Cadeias de *Markov* (*Sawtooth Software, Inc, 2021*). Então, são criados cenários dentro do simulador de mercado, onde dois ou mais produtos são colocados em *trade-off*, com isso são produzidos *outputs* com estimativa de preferência do consumidor em relação a cada produto (ORME, 2010), predizendo assim a probabilidade de preferência do consumidor dado o cenário projetado.

Com o objetivo de validar os *outputs* fornecidos pelo simulador, foi verificado se o mesmo estava ajustado adequadamente. Para tal, duas tarefas fixas foram anexadas na pesquisa para realizar a comparação entre as escolhas dos participantes e a predição do simulador. As tarefas de escolha fixa se parecem com as tarefas "aleatórias" (projetadas experimentalmente). No entanto, em vez de permitir que o algoritmo de *design* determine a combinação de níveis de atributos a serem mostrados para cada respondente, o pesquisador especifica os códigos para os níveis a serem exibidos em cada conceito de produto fixo. Com isso todos os participantes receberam as mesmas tarefas

fixas, sendo alocadas na quinta e na décima tarefa de escolha do questionário. Sendo assim obteve-se 328 respostas para cada tarefa fixa.

Na primeira Tarefa Fixa 1, o participante avaliou dois hambúrguer, um feito de proteína vegetal (*plant-based*) e outro feito de proteína animal, criou-se então dois perfis (“conceitos”) como pode ser observado na Figura 6. O primeiro conceito (hambúrguer de proteína animal) sendo composto pelos seguintes atributos e níveis: a) marca: Sadia; b) tipo de proteína: proteína animal; c) nível de colesterol: baixo; d) impacto ambiental: baixo e; e) preço: R\$ 19,00. O segundo conceito (hambúrguer *plant-based*) sendo composto pelos seguintes atributos e níveis: a) marca: Futuro Burger; b) tipo de proteína: proteína 100% vegetal; c) nível de colesterol: baixo; d) impacto ambiental: baixo e; e) preço: R\$ 19,00. Nota-se que as únicas mudanças entre os dois conceitos foram a marca e o tipo de proteína, sendo uma marca reconhecida no mercado por estar a anos comercializando produtos alimentícios e a outra sendo uma nova marca.

Figura 6 - Imagem da Tarefa Fixa 1 no *Software*.

CBC Fixed Choice Task Designs

Attribute	Concept #1	Concept #2
1. MARCA	1. SADIA	4. FUTURO BURGUER
2. TIPO DE PROTEINA	1. PROTEINA ANIMAL	2. PROTEINA 100% VEGETAL
3. NÍVEL DE COLESTEROL	2. BAIXO	2. BAIXO
4. IMPACTO AMBIENTAL	1. BAIXO	1. BAIXO
5. PREÇO	1. R\$ 19,00	1. R\$ 19,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados das tarefas fixas são obtidos através da análise de contagem. Esta análise fornece uma medida intuitiva do impacto de cada nível de atributo na escolha geral do hambúrguer. As contagens são proporções que variam de 0 a 1. Por exemplo, uma contagem de 0,31 para um nível de atributo significaria que, quando um hambúrguer foi exibido incluindo esse nível específico, os entrevistados o escolheram 31% das vezes.

Tabela 2- Resultado da análise de contagem da Tarefa Fixa 1.

Total Respondentes	328
Conceito 1	0,686
Conceito 2	0,223
Nenhuma opção	0,091

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao realizar a análise de contagem da Tarefa Fixa 1, o resultado (Tabela 2) obtido foi de que 68,6% dos participantes escolheram o primeiro conceito (hambúrguer de

proteína animal), 22,3% escolheram o segundo conceito (hambúrguer *plant-based*) e 9,1% escolheram a opção de não comprar nenhum dos hambúrgueres.

Ao realizar a simulação do *trade-off* proposto na Tarefa Fixa 1 no simulador de mercado, o resultado obtido (Figura 7) foi de que 66,7% dos consumidores preferem o primeiro conceito (hambúrguer de proteína animal), 25,7% preferem o segundo conceito (hambúrguer *plant-based*) e 7,6% preferem não comprar nenhuma das opções de hambúrguer. Levando em consideração um intervalo de confiança de 95%, os resultados encontrados para Tarefa Fixa 1, utilizando a análise de contagem estão dentro do intervalo de confiança do resultado apresentado pelo simulador de mercado, indicando assim que o simulador de mercado se encontra ajustado.

Figura 7 - Imagem do resultado da Tarefa Fixa 1 no *Software*.

	Shares of Preference	Std Error	Lower 95% CI	Upper 95% CI
ANIMAL	66.7%	2.1%	62.6%	70.9%
VEGETAL	25.7%	1.9%	21.9%	29.5%
None	7.6%	1.2%	5.2%	9.9%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A segunda Tarefa Fixa 2, também analisou a preferência dos participantes em relação a um hambúrguer *plant-based* e um hambúrguer de proteína animal, sendo composta por dois perfis (“conceitos”) apresentado na Figura 8. O primeiro conceito (hambúrguer de proteína animal) foi composto pelos seguintes atributos e níveis: a) marca: Sadia; b) Tipo de proteína: proteína animal; c) nível de colesterol: baixo; d) impacto ambiental: baixo e; e) preço: R\$ 24,00 reais. Já o segundo conceito (hambúrguer *plant-based*) foi composto pelos seguintes atributos e níveis: a) marca: Futuro Burger; b) Tipo de proteína: proteína 100% vegetal; c) nível de colesterol: baixo; d) impacto ambiental: baixo e; e) preço R\$: 19,00 reais.

A diferença entre a Tarefa Fixa 1 e a Tarefa Fixa 2 foi em relação ao atributo preço do hambúrguer de proteína animal, que na Tarefa Fixa 1 era de R\$19,00 reais e passou a ser R\$ 24,00.

Figura 8 - Imagem da Tarefa Fixa 2 no *Software*.

Attribute	Concept #1	Concept #2
1. MARCA	1. SÁDIA	4. FUTURO BURGUER
2. TIPO DE PROTEINA	1. PROTEÍNA ANIMAL	2. PROTEÍNA 100% VEGETAL
3. NÍVEL DE COLESTEROL	2. BAIXO	2. BAIXO
4. IMPACTO AMBIENTAL	1. BAIXO	1. BAIXO
5. PREÇO	4. R\$ 24.00	1. R\$ 19.00

Fonte: Elaborado pelo autor.

O resultado da análise de contagem da Tarefa Fixa 2 (Tabela 3), demonstrou que os participantes deram maior preferência para o primeiro conceito novamente (hambúrguer de proteína animal), porém o seu nível de preferência reduziu para 52,7%, enquanto o segundo conceito (hambúrguer *plant-based*) teve um aumento na preferência para 37,5%, esse acréscimo foi de 15,2%, isso demonstra que o preço impacta na escolha do consumidor. Enquanto os participantes que optaram por não adquirir nenhum destes perfis ficou em 9,8% das preferências.

Tabela 3- Resultado da análise de contagem da Tarefa Fixa 2.

Total Respondentes	328
Conceito 1	0,527
Conceito 2	0,375
Nenhuma opção	0,098

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao realizar a simulação do *trade-off* proposto na Tarefa Fixa 2, no simulador de mercado, o resultado obtido (Figura 9) foi de que 54.3% dos consumidores preferem o hambúrguer de proteína animal, 37,2% preferem o hambúrguer *plant-based* e 8,6% preferem não comprar nenhuma das opções de hambúrguer. Levando em consideração um intervalo de confiança de 95%, os resultados encontrados para Tarefa Fixa 2 utilizando a análise de contagem estão dentro do intervalo de confiança do resultado apresentado pelo simulador de mercado, indicando assim que o simulador de mercado se encontra ajustado.

Figura 9 - Imagem do resultado da Tarefa Fixa 2 no *Software*.

	Shares of Preference	Std Error	Lower 95% CI	Upper 95% CI
ANIMAL	54.3%	2.2%	49.9%	58.7%
VEGETAL	37.2%	2.2%	32.9%	41.5%
None	8.6%	1.2%	6.2%	11.0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao comparar os resultados da análise de contagem das Tarefas Fixas 1 e 2 (Apêndice 2 e 3), com os resultados obtidos pelo simulador de mercado do *Software*, pode-se concluir que o simulador de mercado está ajustado, sendo assim a ferramenta está pronta para identificar a preferência dos consumidores, levando em conta que os resultados da análise de contagem estão próximos dos resultados encontrados pelo simulador e dentro do nível de confiança de 95% apresentado pelo *Software*.

O Quadro 3 apresenta de forma sintetizada as etapas da pesquisa.

Quadro 3- – Etapas da pesquisa.

ETAPA	SEÇÃO	REFERÊNCIAS
1. Escolha do mercado e do produto a ser estudado ( <i>plant-based</i> )	Revisão de literatura	SVB, 2018; VEGANBUSINESS, 2020; GFI, 2019; MCCARTHY <i>et al.</i> , 2017; IZMIRLI; PHILLIPS, 2011; HOKE <i>et al.</i> , 2011; SCHÖSLER <i>et al.</i> , 2014; SMITH; BURKE; WING, 2000; HOEK <i>et al.</i> , 2004; VAINIO <i>et al.</i> , 2016; WEINRICH, 2019; MICHEL <i>et al.</i> , 2021; HE <i>et al.</i> , 2020; SLADE, 2018; VAN LOO <i>et al.</i> , 2020; MARTIN <i>et al.</i> , 2021; CHOUDHURY <i>et al.</i> , 2020; AMORIN, 2019.
2. Entendendo a Teoria da Utilidade Aleatória		THURSTONE 1927; MCFADDEN 1973; LOUVIERE <i>et al.</i> , 2010; MCFADDEN, 1974; GREENE, 2008; RAO; PILLI, 2014;
3. Escolha dos atributos do produto		SMITH, BURKE e WING 2000; RÉVILLION <i>et al.</i> . 2020; SCHÖSLER <i>et al.</i> , 2014; HE <i>et al.</i> , 2020; KAMPHUIS <i>et al.</i> 2015, GRUNERT 2002, FURST <i>et al.</i> 1996; HOKE <i>et al.</i> 2011; MCCARTHY <i>et al.</i> , 2017; IZMIRLI AND PHILLIPS, 2011; HAGMANN <i>et al.</i> , 2019; PROFETA <i>et al.</i> , 2021; MICHEL <i>et al.</i> 2021; GRUNERT 2005; SLADE 2018; VAN LOO <i>et al.</i> 2020; RUBIO, XIANG e KAPLAN, 2020; GFI 2019.
4. Compreensão da Análise Conjunta Baseada em Escolha (CBC)	Procedimentos metodológicos	HAIR <i>et al.</i> , 2009; BOCCIA; PUNZO, 2021; RAO 2014; GFI 2019; PROFILLIDIS; BOTZORIS, 2019; GRAEBIN, 2018; NESSELHAUF <i>et al.</i> , 2020; DE OLIVEIRA, DOMINGUES E BORGES, 2021; NOOR <i>et al.</i> , 2023; GODDEN <i>et al.</i> , 2023; JOHNSON e ORME, 1996; RAO, 2014; CHRZAN e ORME 2000, JOHNSON; ORME, 2002; JOHNSON AND ORME 2003; ORME 2010; ORME 2019; <i>SAWTOOTH SOFTWARE</i> , INC, 2021;
5. Construção dos perfis dos produtos e o conjunto de escolha (tarefas <i>Balanced Overlap Software</i> )		CHRZAN e ORME, 2000 CHRZAN E ORME 2000; JOHNSON AND ORME 1996; RAO, 2014; 2023; JOHNSON; ORME, 2002
6. Construção dos questionários ( <i>Sawtooth Software</i> )		CHRZAN e ORME, 2000 CHRZAN E ORME 2000; JOHNSON AND ORME 1996; RAO, 2014; 2023; JOHNSON; ORME, 2002; <i>SAWTOOTH SOFTWARE</i> .
7. Definição do tamanho da amostra e coleta dos dados primários		JOHNSON AND ORME 2003; ORME 2019
8. Análise dos dados (Análise Bayesiana)		JOHNSON AND ORME 2003; HAIR <i>et al.</i> , 2009; ORME 2010; ORME 2019; <i>SAWTOOTH SOFTWARE</i> , INC, 2021.
9. Utilização do Simulador de mercado ( <i>Software Sawtooth</i> )		<i>SAWTOOTH SOFTWARE</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A próxima seção destina-se a responder os objetivos propostos no estudo demonstrando os resultados e discussões obtidos da pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Importância dos atributos para os consumidores

A importância do atributo do produto reflete o efeito que cada um impacta na escolha, indicando quais são mais ou menos importantes na decisão de escolha do participante (ORME, 2010). Os valores calculados para as importâncias relativas são dados de relação, permitindo inferir conclusões como: um atributo com uma importância de trinta por cento é três vezes mais importante que um atributo com uma importância de dez por cento, dado o conjunto de atributos e níveis utilizados no estudo (GRAEBIN, 2018).

Tabela 4- Importância relativa dos atributos.

ATRIBUTOS	MÉDIAS DE IMPORTÂNCIA	DESVIO PADRÃO
MARCA	14,50	9,16102
TIPO DE PROTEÍNA	23,45	18,34372
NÍVEL DE COLESTEROL	27,22	12,37599
IMPACTO AMBIENTAL	21,32	9,81609
PREÇO	13,51	9,68332

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta o resultado da análise bayesiana referente ao grau de importância de cada atributo, ou seja, o impacto que o atributo tem na escolha do consumidor de hambúrguer. O resultado apresentado demonstra que o atributo nível de colesterol possui maior utilidade para o consumidor (27,22%), sendo mais importante que o preço (13,51%), por exemplo. Esse resultado demonstra que as pessoas se preocupam com o impacto que o alimento pode causar na saúde, como apontado por estudos anteriores (SMITH; BURKE; WING (2000); HOKE *et al.*, (2011); HE *et al.*, 2020; WEINRICH, (2019); MCCARTHY *et al.*, (2017), SCHÖSLER *et al.*, (2014).

O segundo atributo mais importante, é o tipo de proteína do hambúrguer, se o hambúrguer é feito de proteína animal ou vegetal, com 23,45%. De acordo com Graça *et al.*, (2015), os consumidores são apegados à carne e a consideram um elemento essencial e integrante de sua dieta diária, apesar deste estudo ter sido feito em Portugal acredita-se que os brasileiros possuem este mesmo apego.

O atributo impacto ambiental apareceu em terceiro lugar (21,32%), ficando à frente da marca (14,50%) e o preço (13,51%). Nota-se, então, que na mente dos consumidores o atributo nível de colesterol possui maior utilidade seguido do tipo de

proteína, impacto ambiental, marca e preço.

Esses resultados sugerem que os atributos nível de colesterol (saúde) e impacto ambiental passaram a ter um papel ativo na mente do consumidor na hora da escolha do consumidor por hambúrguer. A divulgação desses atributos de forma estratégica pode ser capaz de influenciar as escolhas do consumidor.

As próximas seções são destinadas a compreender melhor como estes atributos impactam nas escolhas dos consumidores de hambúrguer de maneira comparada. Dessa forma, vários cenários foram construídos a partir do simulador de mercado do software.

#### 4.2 Efeitos dos atributos de forma individual

Nesta seção, simulações de mercado foram criadas, colocando em *trade-off* um hambúrguer *plant-based* e um hambúrguer de proteína animal, com o objetivo de verificar como os níveis dos atributos impactam nas escolhas dos consumidores por hambúrguer.

Para tal, foi criado um cenário base onde os hambúrgueres são representados apenas pelo atributo tipo de proteína, sendo eles: a) 100% proteína vegetal (representando o hambúrguer *plant-based*, recentemente lançado do mercado) e b) proteína animal (representando o hambúrguer tradicional). Esse cenário foi estipulado como base, por ser o atributo que diferencia os hambúrgueres em todos os contextos a serem analisados. O resultado dessa simulação demonstrou que, em sua maioria, os consumidores escolhem o hambúrguer feito de proteína animal (55,30%), 23% escolhem o hambúrguer *plant-based* e 21,70% não escolheriam nenhuma das opções, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultado do simulador de mercado para o cenário base.

Hambúrguer	% preferência	Std Erro	inferior 95% CI	superior 95% CI
100% proteína vegetal	23,0%	1,6%	19,8%	26,1%
Proteína animal	55,3%	2,1%	51,2%	59,3%
Nenhuma opção	21,7%	1,9%	18,1%	25,4%

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir desta simulação, novos atributos foram inseridos aos produtos *plant-based* criando assim novos *trade-offs*. Isso foi realizado para identificar o impacto que os níveis dos atributos causam individualmente nas escolhas dos consumidores de hambúrguer. Para a realização das análises, parte-se do pressuposto que existem apenas dois produtos no mercado, o hambúrguer *plant-based* e o hambúrguer de proteína animal.

As próximas seções têm como objetivo identificar os efeitos que os níveis dos



atributos provocam na escolha dos hambúrgueres. O primeiro atributo a ser analisado foi o nível de colesterol.

#### 4.2.1 O efeito do atributo nível de colesterol (saúde)

Nesta subseção é proposto o *trade-off* entre o hambúrguer *plant-based* e o hambúrguer de proteína animal, inserindo o atributo nível de colesterol ao hambúrguer *plant-based*. Para análise do impacto dos níveis de colesterol foram simulados 5 cenários de competição, um para cada nível. Os resultados são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6- Resultado da simulação adicionando o atributo nível de colesterol ao hambúrguer plant-based.

Nível de colesterol	Tipo de proteína	% preferência	Std Erro	inferior 95% CI	superior 95% CI
ZERO	Proteína 100% vegetal	37,2%	2,1%	33,1%	41,2%
	Proteína animal	45,1%	2,2%	40,9%	49,4%
	Nenhuma opção	17,7%	1,7%	14,4%	21,0%
BAIXO	Proteína 100% vegetal	33,5%	1,9%	29,7%	37,3%
	Proteína animal	48,1%	2,1%	43,9%	52,3%
	Nenhuma opção	18,4%	1,7%	15,1%	21,8%
MÉDIO	Proteína 100% vegetal	23,1%	1,6%	20,0%	26,3%
	Proteína animal	55,3%	2,1%	51,2%	59,3%
	Nenhuma opção	21,6%	1,9%	18,0%	25,2%
ALTO	Proteína 100% vegetal	11,4%	1,3%	8,8%	13,9%
	Proteína animal	63,9%	2,1%	59,8%	68,0%
	Nenhuma opção	24,7%	2,0%	20,8%	28,6%
Não informado	Proteína 100% vegetal	19,5%	1,6%	16,4%	22,6%
	Proteína animal	58,2%	2,1%	54,1%	62,4%
	Nenhuma opção	22,3%	1,9%	18,5%	26,0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse cenário, nota-se que o hambúrguer de proteína animal se manteve como o preferido pelos consumidores. Visando promover maior compreensão dos impactos causados pelo atributo nível de colesterol nas escolhas do consumidor, foi criada a Tabela 7, onde são comparados os resultados obtidos no cenário base (utilizando apenas os tipos de proteína) com os resultados obtidos das simulações do nível de colesterol.

Tabela 7 - Comparação entre o cenário base e o cenário envolvendo o atributo nível de colesterol.

Nível de colesterol	Preferência 100% proteína vegetal	Variação	Preferência proteína animal	Variação	Nenhum	Variação
Base	23,00%	base	55,30%	base	21,70%	base
1. Zero	37,20%	14,20%	45,10%	-10,20%	17,70%	-4,00%
2. Baixo	33,50%	10,50%	48,10%	-7,20%	18,40%	-3,30%
3. Médio	23,10%	0,10%	55,30%	0,00%	21,60%	-0,10%
4. Alto	11,40%	-11,60%	63,90%	8,60%	24,70%	3,00%
5. Não informado	19,50%	-3,50%	58,20%	2,90%	22,30%	0,60%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O fato do nível de colesterol representar uma informação benéfica para a saúde contribui para o aumento da preferência pelo hambúrguer *plant-based*. As informações relacionadas ao nível de colesterol zero ou baixo, fizeram com que a preferência pelo hambúrguer *plant-based* aumentasse em 14,2% e 10,5% respectivamente, com probabilidade de escolha de 37,20% e 33,50%. Nota-se que esses aumentos advêm principalmente da redução da preferência pelo hambúrguer de origem animal (-10,20%) e (-7,20%), respectivamente. Outro fato é que esta informação também foi capaz de atrair novos consumidores, pois a preferência por “não comprar” reduziu em -4% e -3,3%.

Em compensação, quando a informação é negativa para a saúde, neste caso, o nível de colesterol é alto, o oposto acontece com a preferência pelo hambúrguer *plant-based*, promovendo uma redução de (-11,60%) na preferência por este produto, destes 11,60%, 8,60% foram redirecionados para o hambúrguer de proteína animal. Esses resultados sugerem que o impacto do atributo nível de colesterol depende da forma como o mesmo é informado ao consumidor.

Estes resultados, assim como apontados pelas pesquisas de Smith, Burke e Wing (2000), Schösler *et al.*, (2014), He *et al.*, (2020), Kamphuis *et al.* (2015), as informações relacionadas a benefícios a saúde, de fato são motivadores para que o consumidor aumente a sua escolha por produtos vegetais. Acrescenta-se a estes estudos o fato de que informações nocivas à saúde, produzem impacto oposto nas preferências dos participantes, resultado este ainda não testado em trabalhos anteriores. Estes achados constatarem que os brasileiros estão se preocupando com as consequências advindas de seus hábitos alimentares na saúde.

Nota-se que a nomenclatura utilizada faz com que a preferência do consumidor aumente ou diminua, dependendo do nível do atributo apresentado. Esse resultado demonstra que o consumidor atribui maior utilidade para os atributos e níveis mais “saúdáveis” em detrimento dos níveis “menos saúdáveis”. Por conseguinte, sugere-se a elaboração de uma política de divulgação, fácil e acessível para o consumidor, dos níveis

de colesterol nas embalagens dos produtos, fato que poderia estimular a aquisição de produtos aliados à saúde.

Esse tipo de estratégia possui amparo na pesquisa dos autores Marchi, *et al.*, (2016), onde identificaram que a informação sobre saúde está positivamente associada à seleção de alimentos mais saudáveis e evitando os menos saudáveis. Os mesmos autores também identificaram que informações sobre produtos ecologicamente corretos são relevantes para orientar as escolhas alimentares.

Desse modo, a próxima seção será destinada à elaboração de *trade-offs* entre o hambúrguer *plant-based* e o hambúrguer de proteína animal, apresentando o atributo “impacto ambiental” aos produtos *plant-based*.

#### 4.2.2 O efeito do atributo impacto ambiental

O objetivo desta subseção é verificar o efeito que o atributo impacto ambiental pode causar nas preferências do consumidor dos dois tipos de hamburger. Sendo assim, o atributo impacto ambiental foi utilizado com uma característica do hambúrguer *plant-based* e colocado lado a lado com o hambúrguer de proteína animal.

O atributo impacto ambiental foi dividido em 4 níveis, sendo eles: baixo, médio, alto e “não informado”. Portanto, foram simulados 4 cenários de competição, onde cada um representa um nível de impacto ambiental. A Tabela 8 apresenta os resultados das simulações.

Tabela 8 - Resultado da simulação adicionando o atributo impacto ambiental ao hambúrguer *plant-based*.

Nível de impacto ambiental	Tipo de proteína	% preferência	Std Erro	inferior 95% CI	superior 95% CI
BAIXO	Proteína 100% vegetal	36,1%	2,0%	32,1%	40,0%
	Proteína animal	46,2%	2,2%	41,9%	50,4%
	Nenhuma opção	17,7%	1,7%	14,4%	21,0%
MÉDIO	Proteína 100% vegetal	26,7%	1,7%	23,3%	30,1%
	Proteína animal	52,8%	2,1%	48,7%	56,9%
	Nenhuma opção	20,5%	1,8%	17,0%	24,1%
ALTO	Proteína 100% vegetal	14,2%	1,4%	11,5%	16,9%
	Proteína animal	61,7%	2,1%	57,7%	65,8%
	Nenhuma opção	24,1%	2,0%	20,2%	28,0%
Não informado	Proteína 100% vegetal	20,4%	1,6%	17,3%	23,4%
	Proteína animal	57,3%	2,1%	53,3%	61,4%
	Nenhuma opção	22,3%	1,9%	18,6%	26,0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados continuam apresentando uma certa preferência para os hambúrgueres de proteína animal. Para evidenciar melhor a comparação dos efeitos causados pelo atributo impacto ambiental nas preferências do consumidor, a Tabela 9 compara as preferências obtidas pelo cenário base (onde apenas o atributo tipo de proteína era apresentado como característica dos hambúrgueres) com simulações onde o hambúrguer *plant-based* recebe as características do atributo impacto ambiental.

Tabela 9 - Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo impacto ambiental.

Cenários	Preferência 100% proteína vegetal	Variação	Preferência proteína animal	Variação	Nenhum	Variação
Base	23,00%	base	55,30%	base	21,70%	base
1. Baixo	36,10%	13,10%	46,20%	-9,10%	17,70%	-4,00%
2. Médio	26,70%	3,70%	52,80%	-2,50%	20,50%	-1,20%
3. Alto	14,20%	-8,80%	61,70%	6,40%	24,10%	2,40%
4. Não informado	20,40%	-2,60%	57,30%	2,00%	22,30%	0,60%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados preconizam que os níveis do impacto ambiental influenciam nas preferências do consumidor, da mesma forma que o atributo nível de colesterol, impactando tanto de forma positiva como negativa. No cenário onde a informação alega baixo impacto ambiental, a preferência pelo produto *plant-based* aumenta em 13,10%, esse aumento é decorrente da migração de 9,10% dos consumidores que antes escolheram o hambúrguer de proteína animal e 4% decorrente daqueles que não comprariam nenhum hambúrguer. No mesmo sentido, porém apresentando um impacto menor, o nível que representava médio impacto ambiental promove um aumento de 3,7%. Por outro lado, quando o nível informa alto impacto ambiental provoca uma redução nas preferências dos consumidores por produtos *plant-based* em (-8,8%).

Nota-se que os atributos de cunho “benéfico” ao meio ambiente, sendo eles: baixo impacto ambiental e médio impacto ambiental, provocam aumento da utilidade do atributo na mente do consumidor escolhendo assim o hambúrguer *plant-based*, enquanto que o atributo relacionado a algo “prejudicial” ao meio ambiente, como a informação de alto impacto ambiental, faz com que a utilidade percebida pelo consumidor seja menor, ou seja, reduzindo a escolha pelo hambúrguer *plant-based*. Em consequência disso, temos as mesmas inferências que no atributo nível de colesterol, de que o tipo de nível apresentado ao participante (benéfico ou prejudicial) interferem nas preferências de escolha dos consumidores e, portanto, as alegações vinculadas ao atributo devem representar a realidade do produto.

Como apontado também por Slade (2018), que analisou as preferências por hambúrgueres *plant-based*, carne cultivada em laboratório e a tradicional, as informações sobre os impactos ambientais influenciam os consumidores a escolherem os hambúrgueres *plant-based*, os participantes que possuíam maior conscientização dos impactos ambientais eram propensos a escolher um produto *plant-based*.

Outros autores investigaram as preocupações ambientais nas escolhas alimentares dos consumidores. McCarthy *et al.*, (2017), por exemplo, ao estudar os motivadores de escolha de leite fluido *versus* alternativas à base de plantas, encontrou evidências de que a preocupação com o meio ambiente é um dos motivadores que fazem os europeus consumirem leite derivados de vegetais.

Nesse mesmo caminho, os autores Hagmann *et al.*, (2019), Profeta *et al.*, (2021), Michel *et al.*, (2021), Izmirli e Phillips, (2011) chegaram à conclusão de que os consumidores estão se importando com os impactos ao meio ambiente causados pelos seus hábitos alimentares, ou seja, não é uma peculiaridade dos consumidores brasileiros e, sim, uma preocupação que vem surgindo pelo mundo, sendo um alerta para as empresas.

De acordo com Fanton (2021), as questões ambientais passaram a fazer parte do dia a dia das empresas há alguns anos, e têm se tornado cada vez mais evidentes, em virtude das demandas globais de governos e sociedades por uma economia baseada na conservação ambiental. O mesmo autor destaca que empresas como a Fazenda Futuro, Sadia, Pão de Açúcar, Marfrig, *Burger King*, entre outras citadas em seu artigo, vem trabalhando o marketing relacionado a estas questões.

Esses estudos em conjunto destacam que a preocupação com o meio ambiente é um fator motivador para que os consumidores venham a aderir mais produtos vegetais a sua dieta, porém nenhum deles analisou a questão por meio dos níveis de impacto ambiental (baixo, médio e alto). Os resultados obtidos neste estudo demonstram o impacto desses níveis nas preferências do consumidor por hambúrguer *plant-based*.

#### 4.2.3 O efeito do atributo marca

A marca é um atributo importante relacionado ao processo de decisão de compra (VIANA, 2015). Por conseguinte, essa subseção é destinada a identificar a influência que a marca provoca nas escolhas do consumidor por hambúrguer. Para tal, foi elaborado simulações de mercado entre o hambúrguer de proteína animal e variações dos hambúrgueres *plant-based* com diferentes marcas.

O atributo da marca é representado por 4 níveis, sendo: Sadia, Perdigão, Futuro Burger e Incrível Burger. Como o objetivo é identificar o impacto na preferência do consumidor de forma individual, foram simulados então 4 cenários, uma para cada marca. A Tabela 10 apresenta os resultados das simulações.

Tabela 10- Resultado da simulação adicionando o atributo marca ao hambúrguer *plant-based*.

Marca	Tipo de proteína	% preferência	Std Erro	inferior 95% CI	superior 95% CI
SADIA	Proteína 100% vegetal	25,3%	1,6%	22,1%	28,5%
	Proteína animal	53,2%	2,0%	49,2%	57,1%
	Nenhuma opção	21,5%	1,9%	17,9%	25,2%
PERDIGÃO	Proteína 100% vegetal	24,9%	1,7%	21,6%	28,2%
	Proteína animal	53,5%	2,0%	49,4%	57,5%
	Nenhuma opção	21,6%	1,9%	17,9%	25,3%
INCRÍVEL BURGUER	Proteína 100% vegetal	23,7%	1,7%	20,3%	27,0%
	Proteína animal	55,1%	2,1%	50,9%	59,3%
	Nenhuma opção	21,2%	1,8%	17,6%	24,8%
FUTURO BURGUER	Proteína 100% vegetal	21,1%	1,6%	17,9%	24,3%
	Proteína animal	57,2%	2,1%	53,0%	61,4%
	Nenhuma opção	21,7%	1,9%	18,1%	25,4%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para melhor visualização dos impactos das marcas nas preferências dos consumidores, a Tabela 11 compara as preferências obtidas pelo cenário base (onde apenas o atributo tipo de proteína era apresentado como característica dos hambúrgueres) com simulações onde o hambúrguer *plant-based* recebe as características do atributo marca.

Tabela 11- Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo marca.

Cenários	Preferência 100% proteína vegetal	Variação	Preferência proteína animal	Variação	Nenhum	Variação
Base	23,00%	base	55,30%	base	21,70%	base
1. Sadia	25,30%	2,30%	53,20%	-2,10%	21,50%	-0,20%
2. Perdigão	24,90%	1,90%	53,50%	-1,80%	21,60%	-0,10%
3. Incrível Burger	23,70%	0,70%	55,10%	-0,20%	21,20%	-0,50%
4. Futuro Burger	21,10%	-1,90%	57,20%	1,90%	21,70%	0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados demonstram que as marcas mais conhecidas pelos consumidores (Sadia e Perdigão) produzem um impacto positivo nas escolhas dos participantes, 2,30% e 1,90%, respectivamente. Já as marcas iniciantes (Incrível Burger e Futuro Burger) produziram um impacto na escolha dos consumidores próximo de zero 0,70% e (-1,90%),

respectivamente. Como esperado, a utilidade dada pelo consumidor é maior para as marcas conhecidas no mercado, isso ocorre por que a marca carrega consigo uma “história” na mente do consumidor, principalmente por já ter tido alguma experiência com a marca, e essa experiência é repassada para outros produtos da marca de forma intuitiva.

O fato das marcas “novas” terem apresentado um impacto baixo nas escolhas dos consumidores, não é exclusivo do mercado brasileiro. Semelhantemente, Van Loo *et al.* (2020) encontraram esse mesmo comportamento nos consumidores norte-americanos, ao apresentar em seu estudo marcas pouco conhecidas na embalagem dos produtos a escolha do consumidor pelo produto reduziu em aproximadamente 7 pontos percentuais.

A pesquisa desenvolvida por Grunert (2005), afirma que as marcas são capazes de influenciar a compra dos consumidores quando os mesmos a identificam como sinônimo de qualidade e posicionamento de produtos. Neste estudo, as marcas Sadia e Perdigão são reconhecidas pelos brasileiros por estarem há anos no mercado de alimentos, e a sua inserção como atributo ao produto *plant-based* produziu um aumento na preferência pelo produto em 2,30% e 1,90% respectivamente. Este mesmo tipo de influência na preferência do consumidor foi encontrado no estudo de Slade (2018), onde o mesmo diz que as marcas já conhecidas pelo consumidor possuem a capacidade de transmitir sinal de qualidade, que pode ser importante para que o consumidor experimente produtos novos como o caso dos *plant-based*.

O baixo impacto das marcas nas escolhas dos consumidores também foi encontrado na pesquisa de Apostolidis *et al.*, (2016), onde o mesmo identificou que as marcas faziam papel secundário nas escolhas de substitutos de carne à base de plantas no Reino Unido.

Os resultados encontrados aqui divergem dos obtidos pelo estudo de McCarthy *et al.* (2017) que, ao estudar o mercado americano em relação ao leite feito de vegetais e o leite de fazenda, chegaram ao resultado de que os consumidores não se importam com a marca, o que eles se preocupam é com o tipo de matéria prima com a qual é feito o leite.

#### 4.2.4 O efeito do atributo preço

Nesta subseção é proposto o *trade-off* entre o hambúrguer *plant-based* (100% proteína vegetal) e o hambúrguer de proteína animal, levando em consideração os preços praticados no mercado. Para realizar as simulações de mercado o atributo preço foi dividido em 4 níveis, sendo eles: R\$19,00, R\$21,00, R\$22,00 e R\$24,00. Da mesma

forma que os demais atributos já analisados, foi simulado 4 cenários onde os níveis foram anexados apenas aos produtos *plant-based* 100% proteína vegetal. Os resultados (Tabela 12) demonstram a preferência dos participantes quando tal nível é apresentado.

Tabela 12 - Resultado da simulação adicionando o atributo preço ao hambúrguer *plant-based*.

Preço	Tipo de proteína	% preferência	Std Erro	inferior 95% CI	superior 95% CI
R\$19,00	Proteína 100% vegetal	31,3%	1,9%	27,7%	35,0%
	Proteína animal	48,2%	2,1%	44,2%	52,3%
	Nenhuma opção	20,5%	1,8%	16,9%	24,0%
R\$21,00	Proteína 100% vegetal	23,8%	1,7%	20,6%	27,1%
	Proteína animal	54,6%	2,1%	50,6%	58,7%
	Nenhuma opção	21,5%	1,9%	17,9%	25,2%
R\$22,00	Proteína 100% vegetal	21,6%	1,6%	18,5%	24,7%
	Proteína animal	56,2%	2,1%	52,2%	60,3%
	Nenhuma opção	22,1%	1,9%	18,5%	25,8%
R\$24,00	Proteína 100% vegetal	17,6%	1,5%	14,7%	20,5%
	Proteína animal	59,8%	2,1%	55,7%	64,0%
	Nenhuma opção	22,6%	1,9%	18,9%	26,3%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 13 foi desenvolvida comparando as preferências obtidas pelo cenário base (onde apenas o atributo tipo de proteína era apresentado como característica dos hambúrgueres) com as simulações onde o hambúrguer *plant-based* recebe as características do atributo preço.

Tabela 13 - Comparação entre o cenário base e os cenários envolvendo o atributo preço.

Cenários	Preferência 100% proteína vegetal	Variação	Preferência proteína animal	Variação	Nenhum	Variação
Base	23,00%	base	55,30%	base	21,70%	base
1. R\$19,00	31,30%	8,30%	48,20%	-7,10%	20,50%	-1,20%
2. R\$21,00	23,80%	0,80%	54,60%	-0,70%	21,60%	-0,10%
3. R\$22,00	21,60%	-1,40%	56,20%	0,90%	22,20%	0,50%
4. R\$24,00	17,60%	-5,40%	59,80%	4,50%	22,60%	0,90%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como pode ser observado na Tabela 13, o menor preço faz com que a preferência pelo produto *plant-based* aumente em 8,30%, e conforme o preço se eleva, os níveis de preferência pelo hambúrguer *plant-based* diminui, ocasionando um comportamento inversamente proporcional entre a preferência e o preço, a redução da preferência pelo



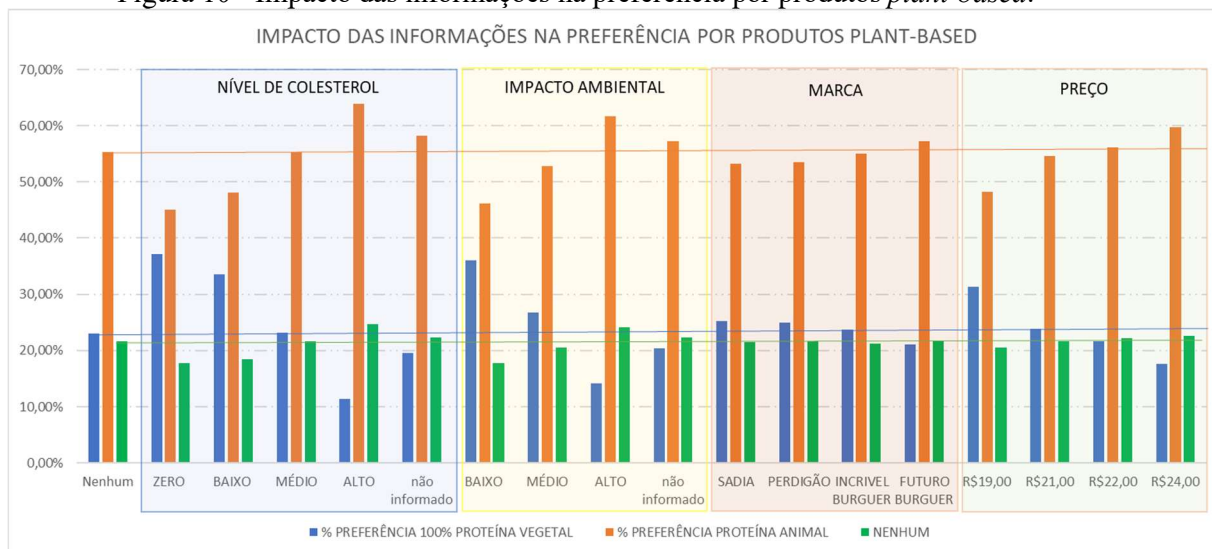
hambúrguer *plant-based* pode chegar a -5,40%, quando o mesmo é associado ao preço de R\$ 24,00.

Este resultado vai de encontro ao estudo dos autores Michel *et al.*, (2021), que identificaram que os produtos alternativos à carne têm melhor chance de substituí-las, quando os preços são competitivos, ou seja, há uma parcela dos consumidores que dão mais importância ao preço do que a outros atributos. No mesmo sentido Slade (2018), aponta em seu estudo que a demanda pelo hambúrguer *plant-based* é sensível ao preço, onde, o aumento de \$1,00 nestes produtos provocam um aumento de 6% na participação do hambúrguer tradicional.

Em contrapartida os estudos de GFI (2019), Hoke *et al.*, (2011), Van Loo *et al.* (2020), identificaram que o preço do produto pode ser superior ao do seu concorrente, desde de que o produto ofereça algum benefício (diferencial) que o seu concorrente não possua. Nos cenários analisados até o momento, nota-se que 17,6% dos consumidores estariam dispostos a pagar um preço “prêmio” pelo fato do hambúrguer ser produzido 100% à base de vegetais. Recapitulando os resultados desta pesquisa, os atributos nível de colesterol e impacto ambiental podem se tornar um motivo (diferencial) para que os consumidores paguem um preço “prêmio” pelos hambúrgueres *plant-based*.

O Figura 10 , apresenta de forma sucinta e visualmente os resultados compilados dos cenários analisados no simulador de mercado.

Figura 10 - Impacto das informações na preferência por produtos *plant-based*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 10 apresenta como os níveis dos atributos impactam nas escolhas dos consumidores de hambúrguer *plant-based*, em azul seria a preferência dos hambúrguer *plant-based*, em laranja os de proteína animal e em verde representa os consumidores que

não escolheriam nenhuma opção. Para melhor visualização e comparação foi traçado uma linha horizontal a partir do cenário base. Pode-se notar que os atributos de forma individual (marca, nível de colesterol, impacto ambiental e preço) impactam nas preferências dos participantes por hambúrguer *plant-based*, tanto aumentando como reduzindo sua preferência. As informações podem ser divididas em “positivas” (aquelas que representam uma preferência acima da linha horizontal azul) e “negativas” (aquelas que representam uma preferência abaixo da linha horizontal azul) dentro de cada atributo. As informações que promovem uma característica “positiva”, tais como: i) nível de colesterol (zero, baixo); ii) impacto ambiental (baixo, médio); iii) marca (conhecida); iv) preço menor (R\$ 19,00); aumentam a preferência pelo produto, pois podem provocar na mente do consumidor características que se remetem a benefícios (aumentando a utilidade), tais como: a) para saúde, b) para o meio ambiente (por ser um produto ecologicamente correto), c) por ser um produto de qualidade, e d) econômicos.

Já as informações que carregam uma característica “negativa”, sendo elas: i) nível de colesterol (alto); ii) impacto ambiental (alto); iii) marca (desconhecida); iv) preços (elevados) diminuem a preferência pelo produto.

Furst *et al.*, (1996), apresentou em seu trabalho que as pessoas pesam os benefícios de determinadas escolhas em relação aos riscos potenciais (características negativas) de más escolhas, ou seja, tanto a informação positiva como a negativa sobre os níveis de colesterol e impacto ambiental se acessíveis ao consumidor o auxiliaria a realizar uma comparação mais fácil dos benefícios e riscos dos produtos que estão escolhendo.

Estes cenários tiveram o objetivo de analisar os atributos de forma individual. Todavia, sabe-se que os hambúrgueres estão associados a três atributos no mínimo, sendo eles: marca, preço e tipo de proteína. A partir da próxima seção, novos cenários serão propostos.

### 4.3 Análise dos atributos em conjunto

As próximas subseções possuem o objetivo de identificar as preferências dos consumidores quando os atributos são apresentados em conjunto, partindo do pressuposto de que pelo menos três atributos são apresentados ao consumidor no dia-a-dia.

#### 4.3.1 O efeito da marca x preço x tipo de proteína

Nesta subseção os hambúrgueres tiveram três atributos cada um, sendo eles:

marca, preço e tipo de proteína, os comumente encontrados em todos os produtos de um supermercado. Este cenário é proposto para identificar como é dada a preferência de escolha caso esta seja a realidade encontrada pelo consumidor no momento da compra.

Tabela 14 - Resultado da simulação utilizando: 4 Marcas x Preço x Tipo de proteína.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	% preferência
Sadia	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	35.8%
Perdigão	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	25.9%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	10.9%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	14.0%
Nenhum					13.4%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

As porcentagens de preferência (Tabela 14) nos dizem previsões de participação de mercado, portanto, se esses quatro produtos existissem no mercado e fossem os únicos no mercado, os clientes comprariam apenas um desses quatro, dessa forma a participação de mercado para cada um seria 35,8% (Sadia), 25,9% (Perdigão), 10,9% (Futuro Burger) e 14% (Incrível Burger).

Percebe-se que os hambúrgueres de proteína animal são preferidos 61,7% das vezes, enquanto que os *plant-based* 24,9%. Este resultado demonstra como os consumidores reagem a um produto novo (*plant-based*), associado a uma marca nova (Futuro burger e Incrível burger) entrando no mercado de hambúrguer, sendo assim uma ameaça ao mercado de hambúrguer tradicional.

Com essa possível perda de mercado as indústrias de hambúrgueres tradicionais começaram a fabricar hambúrgueres vegetais, a Tabela 15 apresenta uma nova simulação de mercado com Sadia e a Perdigão comercializando também produtos *plant-based*.

Tabela 15 - Resultado da simulação utilizando 6 Marcas x Preço x Tipo de proteína.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	% preferência
Sadia	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	31.6%
Perdigão	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	23.0%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	8.0%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	9.9%
Sadia	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	7.5%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	7.7%
Nenhum					12.4%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

Esses resultados demonstram que a entrada das marcas reconhecidas, neste caso a Sadia e a Perdigão, no mercado de hambúrguer *plant-based* fez com as mesma aumentassem sua participação no mercado de hambúrguer para 39,1% e 30,7%, apesar dessa prática causar o canibalismo (quando o novo produto da marca retira participação do seu outro produto, neste caso de 4,2% para a Sadia e 2,9% para a Perdigão), o ganho

no geral é maior, mostrando neste caso que a entrada das marcas conhecidas neste mercado de hambúrguer *plant-based* pode ser uma boa estratégia. Essa nova configuração de mercado fez com que a preferência pelos hambúrgueres de proteína animal caíssem em 7,1% pontos percentuais.

Com o objetivo de dar destaque aos produtos *plant-based*, alguns supermercados estão utilizando da estratégia de alocar esses produtos juntamente com os produtos vegetais. Com isso, os hambúrgueres *plant-based* irão concorrer entre si na hora da escolha, devido ao distanciamento visual dos outros hambúrgueres feitos de proteína animal. Por este motivo a próxima análise será composta apenas pelos produtos *plant-based*.

Tabela 16 - Resultado da simulação utilizando apenas hambúrgueres *plant-based*.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	% preferência
Sadia	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	25.5%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	19.5%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	16.4%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	N/A	N/A	R\$ 19,00	12.9%
Nenhum					25.6%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

Os resultados (Tabela 16) demonstram que a marca Sadia e a Perdigão seriam as preferidas entre os hambúrgueres *plant-based*. Essa pode ser uma boa estratégia para as empresas reconhecidas no mercado, pois a separação visual faz com que seus produtos ganhem maior preferência quando apenas produtos *plant-based* estão sendo apresentados, caso contrário o canibalismo ocorre e seus percentuais ficam abaixo das novas marcas.

#### 4.3.2 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x nível de colesterol

Alguns produtos *plant-based* começaram a alegar esse ano em sua embalagem serem livre de colesterol, logo, a próxima análise busca verificar como essa informação impacta na preferência do consumidor por produtos *plant-based*, em relação aos hambúrgueres de proteína animal. Os resultados da simulação são apresentados na Tabela 17.

Tabela 17- - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de proteína x Nível de Colesterol.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	% preferência
Sadia	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	27.8%
Perdigão	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	19.0%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	Zero	N/A	R\$ 19,00	9.9%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	Zero	N/A	R\$ 19,00	12.6%
Sadia	Proteína 100% vegetal	Zero	N/A	R\$ 19,00	10.3%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	Zero	N/A	R\$ 19,00	10.3%
Nenhum					10.1%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

O atributo nível de colesterol caracterizando que o produto *plant-based* possui zero de colesterol, faz com que 43,1% dos consumidores o prefiram, promovendo um aumento de 10% em relação as mesmas configurações sem esta informação, esse aumento ocorre principalmente pela migração dos consumidores que antes preferiam hambúrguer de proteína animal. Do ponto de vista estratégico, a divulgação deste atributo influencia os consumidores a adquirir hambúrguer *plant-based*, porém a empresa deve garantir que estes produtos realmente são livres de colesterol e não iludam os consumidores.

#### 4.3.3 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x impacto ambiental

Outro atributo que também demonstrou potencial para influenciar a escolha do consumidor, foi o nível do impacto ambiental. Por essa razão a próxima simulação tem o objetivo de identificar o impacto causado por este atributo. Para esta análise em específico, o nível de impacto ambiental associado aos produtos *plant-based* será o baixo impacto ambiental. Ressalta-se aqui que este tipo de informação só pode ser associada aos produtos se for verdadeira.

Tabela 18 - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de proteína x Impacto Ambiental.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	% preferência
Sadia	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	28,1%
Perdigão	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	19,6%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	N/A	Baixo	R\$ 19,00	9,7%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	N/A	Baixo	R\$ 19,00	12,3%
Sadia	Proteína 100% vegetal	N/A	Baixo	R\$ 19,00	10,2%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	N/A	Baixo	R\$ 19,00	10,1%
Nenhum					10,1%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

Os resultados apresentados na Tabela 18, aponta que o atributo impacto ambiental faz com que 42,3% dos consumidores prefiram os hambúrgueres *plant-based*, isso corresponde a um aumento de 9,1% na preferência pelo produto. Em sua maioria (6,9%) são consumidores que deixaram de escolher hambúrguer à base de proteína animal e passaram a escolher o hambúrguer *plant-based*.

#### 4.3.4 O efeito da marca x preço x tipo de proteína x nível de colesterol x impacto ambiental

Outro cenário que pode surgir futuramente, é o mercado de hambúrguer *plant-*

*based* utilizar todos os atributos para caracterizar o seu produto. Sendo assim, a próxima simulação tem o objetivo de identificar os efeitos na preferência do consumidor caso essa estratégia seja aderida.

Tabela 19- - Resultado da simulação utilizando Marca x Preço x Tipo de Proteína x Nível de Colesterol x Impacto Ambiental.

Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço	Shares of preference
Sadia	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	24.7%
Perdigão	Proteína animal	N/A	N/A	R\$ 19,00	16.4%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$ 19,00	10.9%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$ 19,00	14.3%
Sadia	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$ 19,00	13.2%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$ 19,00	12.4%
Nenhum					8.1%

Fonte: Elaborado pelo autor. N/A (não aplicado)

Como pode ser observado na Tabela 19, a preferência pelo produto *plant-based* chega a (50,8%), ou seja, quando o atributo nível de colesterol informa que os hambúrguer *plant-based* possuem zero colesterol e que o atributo impacto ambiental é baixo, a preferência pelos produtos *plant-based* aumenta em 24%.

Tabela 20 - Síntese dos resultados dos impactos dos atributos de forma conjunta.

Marca (M)	Tipo de proteína (TP)	PREÇO (P)	% preferência			Todos os atributos
			M + TP + P	M + TP + P + Saúde	M + TP + P + impacto ambiental	
Sadia	Proteína animal	R\$ 19,00	31.6%	27.8%	28,1%	24.7%
Perdigão	Proteína animal	R\$ 19,00	23.0%	19.0%	19,6%	16.4%
Futuro burger	Proteína 100% vegetal	R\$ 19,00	8.0%	9.9%	9,7%	10.9%
Incrível burger	Proteína 100% vegetal	R\$ 19,00	9.9%	12.6%	12,3%	14.3%
Sadia	Proteína 100% vegetal	R\$ 19,00	7.5%	10.3%	10,2%	13.2%
Perdigão	Proteína 100% vegetal	R\$ 19,00	7.7%	10.3%	10,1%	12.4%
Nenhum			12.4%	10.1%	10,1%	8.1%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essas porcentagens de preferência (Tabela 20), nos dizem previsões de participação de mercado, portanto, esses cenários permitem afirmar que os atributos aqui analisados impactam nas preferências dos consumidores por hambúrgueres. A inserção dos atributos nível de colesterol e impacto ambiental como diferenciais dos produtos *plant-based*, fazem com que o consumidor migre para este tipo de produto. Outro fato é que os consumidores que não escolheriam nenhum hambúrguer inicialmente, passaram a escolher um hambúrguer, ou seja, atraiu novos consumidores de hambúrguer.

#### 4.4 Maximizando a utilidade dos atributos em prol dos hambúrgueres *plant-based*

Os resultados das simulações individuais de cada atributo apresentaram que alguns níveis de atributos, são capazes de impactar negativamente nas preferências dos consumidores. Como existe uma crença de que os produtos *plant-based* são mais saudáveis e ecologicamente corretos, a próxima simulação investigará o que aconteceria com as preferências do consumidor, caso uma política pública fosse criada com o intuito de que os produtos devam apresentar em sua embalagem seus níveis de colesterol e impacto ambiental.

Criou-se então uma simulação hipotética, onde os níveis de produção do hambúrguer à base de proteína animal possuíssem um nível alto de colesterol e impacto ambiental, enquanto que o hambúrguer a base de vegetais possuíssem os níveis: zero para colesterol e baixo para o impacto ambiental. Para completar o perfil do hambúrguer de proteína animal, utilizou-se como marca a Sadia e o preço de R\$24,00 (utilizado com o objetivo de diminuir sua preferência). Já para o hambúrguer *plant-based*, com o intuito de maximizar sua escolha utilizou-se o preço de R\$19,00 e as marcas foram analisadas individualmente, criando 4 cenários. Os resultados são apresentados na Tabela 21.

Tabela 21- Cenário hipotético maximizando a preferência pelo hambúrguer *plant-based*.

	<i>Shares of Preference</i>	Marca	Tipo de proteína	Nível de colesterol	Impacto ambiental	Preço
Cenário 1	62.7%	Sadia	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$19,00
	23.3%	Sadia	Proteína animal	Alto	Alto	R\$24,00
	14.0%	Nenhum				
Cenário 2	60.2%	Perdigão	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$19,00
	24.9%	Sadia	Proteína animal	Alto	Alto	R\$24,00
	14.9%	Nenhum				
Cenário 3	57.6%	Incrível burger	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$19,00
	27.4%	Sadia	Proteína animal	Alto	Alto	R\$24,00
	15.0%	Nenhum				
Cenário 4	56.6%	Futuro burger	Proteína 100% vegetal	Zero	Baixo	R\$19,00
	28.1%	Sadia	Proteína animal	Alto	Alto	R\$24,00
	15.3%	Nenhum				

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nestes cenários nota-se que as preferências pelos produtos *plant-based* podem chegar a 62,7%, devido à inserção dos níveis “negativos” dos atributos nível de colesterol

e impacto ambiental ao hambúrguer de origem animal. Percebe-se que por pior que seja o cenário, 23,30% dos consumidores não trocariam “por nada” o hambúrguer tradicional pelo vegetal.

Estes resultados revelam que a entrada das marcas “reconhecidas” no mercado de hambúrguer vegetal é uma boa estratégia de mercado, considerando que elas tendem a perder mercado dos hambúrgueres de proteína animal para o mercado de proteína vegetal. A entrada dessas marcas reconhecidas ao mercado, poderia ser pensada como “canibalismo”, visto que retiraria uma fatia do seu próprio mercado de hambúrgueres de proteína animal. Mas como pode ser observado pelos resultados, caso as marcas “reconhecidas” não entre nesse novo mercado, seus concorrentes irão se apropriar desses consumidores que estão dispostos a migrar do hambúrguer de proteína animal para o hambúrguer de proteína vegetal.

Esse resultado sugere também que os consumidores podem ser influenciados a escolherem produtos “mais” saudáveis em detrimento dos “menos” saudáveis, quando o nível do atributo nível de colesterol é evidenciado. O mesmo comportamento pode ser obtido para a escolha de produtos ecologicamente corretos, caso os níveis do atributo impacto ambiental sejam divulgados.

Em relação a divulgação de informações nas embalagens, autores como Grunert (2002); Ikonen *et al.*, (2019); Demartini *et al.*, 2019; Bryant e Barnett, 2018; Weinrich, 2019; Vainio *et al.*, 2016; GFI, 2020, apresentam em seus trabalhos que as informações devem ser bem claras e diretas sobre os benefícios dos produtos, pois apresentar dados em tabelas não geram o mesmo grau de persuasão que a informação simples e direta na frente da embalagem. Este trabalho propõe a inserção das informações “positivas” e “negativas” dos produtos, utilizando os níveis dos atributos aqui apresentados, onde os mesmos se demonstraram promissores influenciadores e podem ser anexados frontalmente nas embalagens dos produtos através da escrita ou símbolos.

Esses resultados podem ser um alerta para os produtores de alimentos, alguns consumidores de hambúrguer revelaram dar pouca importância para a marca e o preço. Outros atributos se tornaram um diferencial, neste caso, os impactos na saúde (níveis de colesterol) e no meio ambiente (impacto ambiental), se tornando atributos promissores para influenciarem a escolha dos consumidores de hambúrguer.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscou-se mensurar a importância e o impacto dos atributos (marca, preço, nível de colesterol, tipo de proteína e impacto ambiental) na preferência do consumidor por hambúrguer *plant-based* por meio da análise conjunta baseada em escolha. Para atender este objetivo foram propostos outros dois objetivos específicos, a saber: a) Estimar o efeito dos níveis dos atributos na escolha do consumidor por hambúrguer *plant-based*; b) Identificar a combinação de atributos que maximizem a probabilidade de escolha do consumidor por hambúrguer *plant-based*.

Ao analisar os resultados do pré-experimento de escolha de hambúrgueres, foi possível identificar que o hambúrguer é um produto em que o atributo nível de colesterol possui maior importância relativa no processo de escolha dos consumidores, seguido pelo atributo tipo de proteína, impacto ambiental, marca e preço, nessa ordem.

Em relação aos determinantes da escolha entre os hambúrgueres *plant-based* ou carne, fica evidente que o maior efeito é exercido pela percepção de benefícios à saúde. Quanto menor o nível de colesterol, maior é a probabilidade de escolha dos hambúrguer *plant-based*.

Apesar da marca e o preço terem apresentado níveis de impacto menores, eles ainda impactam nas preferências dos participantes e não podem ser esquecidos. Políticas de redução fiscal com o intuito de ajudar o produto *plant-based* a serem mais competitivo com preços mais acessíveis, pode aumentar a preferência destes produtos. Notou-se também que o hambúrguer *plant-based* possui potencial de atrair consumidores de hambúrguer tradicional, sendo assim, marcas já reconhecidas no mercado podem fazer uso de estratégias de extensão de marca, considerando o hambúrguer *plant-based*. Notou-se, também, que a preferência pelo hambúrguer *plant-based* aumenta, quando a informação de baixo impacto ambiental é exibida.

No geral, este estudo revela que a maioria dos consumidores preferem o hambúrguer de carne bovina convencional às alternativas. A inserção dos atributos analisados (marca, preço, impacto ambiental e nível de colesterol) e seus níveis, fez com que as preferências se alterassem positivamente quando os níveis eram associados a benefícios, maximizando assim a utilidade na escolha do hambúrguer *plant-based*, e negativamente quando os níveis eram associados a algo nocivo.

Em termos de contribuições acadêmicas, este trabalho apresenta uma sistematização para identificar a importância dos atributos que envolvem um produto através de *trade-offs*, implementando a metodologia de análise conjunta baseada em

escolha e a técnica de análise baysiana. A utilização deste método para avaliar os impactos dos atributos na escolha do consumidor revelou-se adequada e pode servir de base para nortear trabalhos futuros que venham a tratar de temas análogos. Até onde se sabe, este é o primeiro estudo que investiga as preferências do consumidor brasileiro de hambúrgueres *plant-based* com uso do referido método.

Os resultados obtidos nas simulações de mercado, podem ser considerados um ponto de partida para diferentes posicionamentos de mercado e ações de marketing mais objetivas por parte dos agentes que atuam no mercado de hambúrguer, tais como: processos produtivos com menor impacto ambiental, menores níveis de colesterol e preços mais competitivos, sendo estes os novos desafios para o setor.

Em relação ao setor público, aconselha-se a criação de políticas públicas que auxiliem os consumidores a adquirirem produtos mais saudáveis, assim, recomenda-se a divulgação de informações tanto “positivas” como “negativas” sobre os atributos níveis de colesterol e impacto ambiental, uma vez que isso ajudaria os consumidores a escolherem produtos mais saudáveis e ecologicamente corretos.

Embora um número considerável de consumidores tenha participado deste estudo, a amostra não é probabilística. Apesar do pré-experimento solicitar que o participante se imagine comprando hambúrguer para sua próxima refeição, fatores ambientais como: propagandas, promoções, normas sociais, emoções, familiares, vontade de experimentar algo novo, podem acabar influenciando na hora da escolha.

Os preços podem ter apresentado pouco impacto na mente dos participantes por terem sido usados preços muito parecidos, isto é, apresentaram pouca variabilidade, o que pode ter dificultado sua diferenciação pelo consumidor. Sugere-se que novas pesquisas utilizem um intervalo de preços maior a fim de verificar/testar seu impacto na escolha do consumidor.

Outra limitação do estudo refere-se a construção de um dos cenários de escolha. A marca Futuro Burger comercializa apenas produtos à base de vegetais. Assim, ao associá-la ao hambúrguer de proteína animal (situação hipotética), o consumidor pode ter ficado confuso e, com isso, ter influenciado sua resposta. Este cenário hipotético, foi mantido para que se possa identificar como seria o impacto de uma nova marca no mercado de hambúrguer de proteína animal. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados com cautela.

Por fim, incentiva-se a utilização da metodologia proposta no trabalho em outros produtos *plant-based* que já podem ser encontrados nos supermercados como os atuns, frango, linguiça, etc. Há a possibilidade de verificar os impactos desses atributos,

quando apresentados em embalagens em forma de símbolos e novos atributos podem ser acrescidos, gerando novos *trade-offs*. A teoria aqui abordada (teoria da utilidade aleatória) foca nos elementos observáveis e demonstra que existe algo ainda não explicado que podem influenciar as escolhas dos consumidores por produtos *plant-based*, como: ciclo de vida, círculo social, restrição alimentar, cultura, valores, entre outros motivos, abrindo assim um leque para novas investigações sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

AMORIN, Lucas. A maior ameaça à carne vegetal são os próprios vegetais. **Negócios**. Data de acesso: 6 de agosto de 2019. Disponível em: <https://normas-abnt.espm.br/index.php?title=Artigo#:~:text=%C3%9ALTIMO%20NOME%2C%20Primeiro%20nome%20do,Dispon%C3%ADvel%20em%3A%20link>.

APOSTOLIDIS, Chrysostomos; MCLEAY, Fraser. Should we stop meating like this? Reducing meat consumption through substitution. **Food policy**, v. 65, p. 74-89, 2016.

ANDREANI, Giulia et al. Plant-based meat alternatives: technological, nutritional, environmental, market, and social challenges and opportunities. **Nutrients**, v. 15, n. 2, p. 452, 2023.

BOCCIA, Flavio; PUNZO, Gennaro. A choice experiment on consumer perceptions of three generations of genetically modified foods. **Appetite**, p. 105158, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

BRYANT, Christopher J. We can't keep meating like this: Attitudes towards vegetarian and vegan diets in the United Kingdom. **Sustainability**, v. 11, n. 23, p. 6844, 2019.

BRYANT, Christopher; BARNETT, Julie. Consumer acceptance of cultured meat: A systematic review. **Meat Science**, v. 143, p. 8-17, 2018.

CARDOSO, Adelino Alves. **O Comportamento do consumidor: Porque é que os consumidores compram?**. Lidel, 2009.

CHOUDHURY, Deepak *et al.* *Commercialization of Plant-based Meat Alternatives*. **Trends in Plant Science**, v. 25, n. 11, p. 1055-1058, 2020.

CHRZAN, Keith; ORME, Bryan. An overview and comparison of design strategies for choice-based conjoint analysis. **Sawtooth software research paper series**, v. 98382, p. 161-178, 2000.

COMBRIS, Pierre *et al.* Escolhas alimentares: o que aprendemos combinando experimentos sensoriais e econômicos?. **Qualidade e preferência alimentar** , v. 20, n. 8, pág. 550-557, 2009.

DE MARCHI, Elisa *et al.* Time preferences and food choices: Evidence from a choice experiment. **Food Policy**, v. 62, p. 99-109, 2016.

DE MARTINI, Eugenio *et al.* Changing attitudes towards healthy food via self-association or nutritional information: What works best?. **Appetite**, v. 132, p. 166-174, 2019.

DE OLIVEIRA, Gabriela Andrade; DOMINGUES, Carla Heloisa de Faria; BORGES, João Augusto Rossi. Analyzing the importance of attributes for Brazilian consumers to replace conventional beef with cultured meat. **PLoS One**, v. 16, n. 5, p. e0251432, 2021.

DEMIRKALE, Fatih; DONOVAN, Diane; STREET, Deborah J. Constructing D-optimal symmetric stated preference discrete choice experiments. **Journal of Statistical Planning and Inference**, v. 143, n. 8, p. 1380-1391, 2013.

ERDEM, Tülin; SWAIT, Joffre. Brand credibility, brand consideration, and choice. **Journal of consumer research**, v. 31, n. 1, p. 191-198, 2004.

FANTON, Marjorie Anversa Pujol. Marketing e Sustentabilidade. **Boletim MarkEsalq Marketing e Sustentabilidade**. ANO 9 N°60 Agosto/ 2021

FRAGA, Alana. Burger King lança hambúrguer vegetal fabricado pela Marfrig. **Globo**

**Rural.** Data de acesso: 4 de setembro de 2019. <https://globorural.globo.com/Noticias/Empresas-e-Negocios/noticia/2019/09/burger-king-lanca-hamburguer-vegetal-fabricado-pela-marfrig.html>

FURST, Tanis et al. Food choice: a conceptual model of the process. **Appetite**, v. 26, n. 3, p. 247-266, 1996.

GODDEN, Elke et al. High hopes for front-of-pack (FOP) nutrition labels? A conjoint analysis on the trade-offs between a FOP label, nutrition claims, brand and price for different consumer segments. **Appetite**, v. 180, p. 106356, 2023.

GRAÇA, João; CALHEIROS, Maria Manuela; OLIVEIRA, Abílio. Attached to meat?(Un) Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet. **Appetite**, v. 95, p. 113-125, 2015.

GRAEBIN, Caroline. **Efeitos de país de origem na escolha do consumidor de vinho: uma aplicação de choice-based conjoint analysis.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GREEN, Paul E.; KRIEGER, Abba M.; WIND, Yoram. Buyer choice simulators, optimizers, and dynamic models. In: **Marketing Research and Modeling: Progress and Prospects.** Springer, Boston, MA, 2004. p. 169-199.

GREEN, Paul E.; SRINIVASAN, Venkatachary. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of consumer research**, v. 5, n. 2, p. 103-123, 1978.

GREENE, William H.; HENSHER, David A. A latent class model for discrete choice analysis: contrasts with mixed logit. **Transportation Research Part B: Methodological**, v. 37, n. 8, p. 681-698, 2003.

GREENE, William. Discrete choice modeling. In: **Palgrave Handbook of Econometrics: Volume 2: Applied Econometrics.** London: Palgrave Macmillan UK, 2009. p. 473-556.

GROOT, Étienne. Preference segments in beef purchase. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 2, 2021.

GROOT, Etiénne. Quem dá Valor aos Selos de Qualidade? Informação Impacta nas Preferências dos Consumidores?/Who Gives Value to Quality Labels? Information Impact on Consumer Preference?. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 17, n. 9, p. 84-111, 2020.

GRUNERT, Klaus G. Food quality and safety: consumer perception and demand. **European review of agricultural economics**, v. 32, n. 3, p. 369-391, 2005.

GRUNERT, Klaus G. Questões atuais na compreensão da escolha alimentar do consumidor. **Tendências em Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 13, n. 8, pág. 275-285, 2002.

HAGMANN, Désirée; SIEGRIST, Michael; HARTMANN, Christina. Meat avoidance: Motives, alternative proteins and diet quality in a sample of Swiss consumers. **Public health nutrition**, v. 22, n. 13, p. 2448-2459, 2019.

HAIR, Joseph F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. Bookman editora, 2009.

HE, Jiang *et al.* A review of research on plant-based meat alternatives: Driving forces, history, manufacturing, and consumer attitudes. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 19, n. 5, p. 2639-2656, 2020.

HENRIQUE, Jorge Luiz; SOUZA, Rosana Vieira. O uso da técnica de análise conjunta na pesquisa em marketing: uma avaliação das publicações brasileiras. **XXX Enanpad**. Salvador: ANPAD–Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.

HERNANDEZ, DA COSTA. José Mauro; BASSO, Kenny; BRANDÃO, Marcelo Moll. Pesquisa experimental em *marketing*. **Revista brasileira de marketing**, v. 13, n. 2, p. 98-117, 2014.

HOEK, Annet C. *et al.* Food-related lifestyle and health attitudes of Dutch vegetarians, non-vegetarian consumers of meat substitutes, and meat consumers. **Appetite**, v. 42, n. 3, p. 265-272, 2004.

HOEK, Annet C. *et al.* Replacement of meat by meat substitutes. A survey on person-and

product-related factors in consumer acceptance. **Appetite**, v. 56, n. 3, p. 662-673, 2011.

IBGE. Pesquisa nacional de saúde. **Brasil: IBGE**, 2019.<Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 29/11/2020.

IBOPE. Gastos com propaganda aumentam 8% no ano, chegando a R\$ 121 bilhões. **kantaribopemedia**, 2015.<Disponível em: <https://www.kantaribopemedia.com/investimentos-publicitarios-do-mercado-de-carnes-aves-e-derivados-crescem-133-em-2014-2/> Acesso em: 29/11/2020.

IKONEN, Iina *et al.* Consumer effects of front-of-package nutrition labeling: An interdisciplinary meta-analysis. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 48, n. 3, p. 360-383, 2020.

IZMIRLI, Serdar; PHILLIPS, Clive JC. The relationship between student consumption of animal products and attitudes to animals in Europe and Asia. **British Food Journal**, 2011.

JOHNSON, R.; ORME, B. Sample size issues for conjoint analysis. **Getting started with conjoint analysis: strategies for product design and pricing research**. Madison: **Research Publishers LLC**, p. 57-66, 2010.

JOHNSON, Rich; ORME, Bryan. Getting the most from CBC. **Sequim: Sawtooth Software Research Paper Series**, Sawtooth Software, 2003.

JOHNSON, Richard M.; ORME, Bryan K. How many questions should you ask in choice-based conjoint studies. In: **Art Forum, Beaver Creek**. 1996. p. 1-23.

KAMPHUIS, Carlijn BM; DE BEKKER-GROB, Esther W.; VAN LENTHE, Frank J. Fatores que afetam as escolhas alimentares de idosos de grupos socioeconômicos altos e baixos: um experimento de escolha discreta. **The American Journal of Clinical Nutrition** , v. 101, n. 4, pág. 768-774, 2015.

KIM, Taehyun; LEE, Hoon-Young. External validity of market segmentation methods: a study of buyers of prestige cosmetic brands. **European Journal of Marketing**, 2011.

KRIZANOVA, Jana et al. Pro-environmental behavior predicts adherence to plant-based diets. **Appetite**, v. 163, p. 105243, 2021.

LAS Casas, ALEXANDRE Luzzi. Administração de *marketing* / Alexandre Luzzi Las Casas. - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2019.

LEMKEN, D.; SPILLER, A.; SCHULZE-EHLERS, B. More room for legume—Consumer acceptance of meat substitution with classic, processed and meat-resembling legume products. **Appetite**, v. 143, p. 104412, 2019.

LI, Jie et al. Factors influencing consumer purchase intent for meat and meat substitutes. **Future Foods**, v. 7, p. 100236, 2023.

LOUVIERE, Jordan J.; FLYNN, Terry N.; CARSON, Richard T. Discrete choice experiments are not conjoint analysis. **Journal of Choice Modelling**, v. 3, n. 3, p. 57-72, 2010.

LOWE, Michael R.; LEVINE, Allen S. Eating motives and the controversy over dieting: eating less than needed versus less than wanted. **Obesity research**, v. 13, n. 5, p. 797-806, 2005.

MALEK, Lenka; UMBERGER, Wendy J. Protein source matters: Understanding consumer segments with distinct preferences for alternative proteins. **Future Foods**, v. 7, p. 100220, 2023.

MARCHI, Elisa *et al.* Time preferences and food choices: Evidence from a choice experiment. **Food Policy**, v. 62, p. 99-109, 2016.

MARTIN, Christophe; LANGE, Christine; MARETTE, Stéphan. Importance of additional information, as a complement to information coming from packaging, to promote meat substitutes: A case study on a sausage based on vegetable proteins. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104058, 2021.

MCCARTHY, K. S. *et al.* Drivers of choice for fluid milk versus *plant-based* alternatives: What are consumer perceptions of fluid milk?. **Journal of dairy science**, v. 100, n. 8, p. 6125-6138, 2017.



- MCFADDEN, Daniel *et al.* Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. 1973.
- MCFADDEN, DANIEL. The measurement of urban travel demand. **JOURNAL OF PUBLIC ECONOMICS**, V. 3, N. 4, P. 303-328, 1974.
- MEYERDING, Stephan GH; MERZ, Nicolas. Consumer preferences for organic labels in Germany using the example of apples—Combining choice-based conjoint analysis and eye-tracking measurements. **Journal of cleaner production**, v. 181, p. 772-783, 2018.
- MIAO, Xinyu *et al.* A qualitative study of consumer response to blended beef burgers and chicken nuggets is influenced by ingredient and nutrition claims. **Future Foods**, p. 100247, 2023.
- MICHEL, Fabienne; HARTMANN, Christina; SIEGRIST, Michael. Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and plant-based meat alternatives. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104063, 2021.
- MICHEL, Fabienne; HARTMANN, Christina; SIEGRIST, Michael. Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and *plant-based* meat alternatives. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104063, 2021.
- MILLER, Lisa M. Soederberg *et al.* Relationships among food label use, motivation, and dietary quality. **Nutrients**, v. 7, n. 2, p. 1068-1080, 2015.
- MOTHERSBAUGH, David L. Comportamento do consumidor: construindo a estratégia de *marketing* / David L. Mothersbaugh, Del I. Hawkins ; tradução Paula Santos Diniz. - 13. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.
- NESSSELHAUF, Lucas; FLEUCHAUS, Ruth; THEUVSEN, Ludwig. E o ambiente? Um estudo conjunto baseado em escolhas sobre vinhos de castas resistentes a fungos. **International Journal of Wine Business Research** , v. 32, nº 1, pág. 96-121, 2020.
- NETO, Paulo Maciel *et al.* Alimentos *plant-based*: estudo dos critérios de escolha do consumidor. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e984974980-

e984974980, 2020.

NOOR, Arif Yustian Maulana et al. Indonesian Consumers' Preferences and Willingness to Pay for Certified Vegetables: A Choice-Based Conjoint Approach. **Journal of International Food & Agribusiness Marketing**, p. 1-26, 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana de saúde. **Brasil: OPAS** 2018. <Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5691:com-issao-da-oms-pede-acao-urgente-contradoenças-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839#:~:text=Coletivamente%20c%3%A2ncer%20diabetes%20doen%C3%A7as,entre%2030%20e%2070%20anos.](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:com-issao-da-oms-pede-acao-urgente-contradoenças-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839#:~:text=Coletivamente%20c%3%A2ncer%20diabetes%20doen%C3%A7as,entre%2030%20e%2070%20anos.)> Acesso em:

ORME, B. (2010,2019) Sample size issues for conjoint analysis. **Getting started with conjoint analysis: strategies for product design and pricing research. Madison: Research Publishers LLC.** 2010-2019.

ORME, Bryan K. Getting started with conjoint analysis: strategies for product *design* and pricing research. 2006.

ORME, Bryan K. Getting started with conjoint analysis: strategies for product design and pricing research. **(No Title)**, 2006.

PROFETA, Adriano e cols. Preferências dos consumidores alemães por produtos cárneos misturados com proteínas vegetais. **Sustentabilidade** , v. 13, n. 2, pág. 650, 2021. See More

PROFILLIDIS, V. A.; BOTZORIS, G. N. Executive judgment, Delphi, scenario writing, and survey methods. **Modeling of Transport Demand, 1st ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands**, p. 125-161, 2018.

QUEIROZ, Carolina Andrade; SOLIGUETTI, Debora Fernanda Gonsalves; DO AMARAL MORETTI, Sérgio Luiz. As principais dificuldades para vegetarianos se tornarem veganos: um estudo com o consumidor brasileiro. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 13, n. 3, p. 535-554, 2018.

RABIN, Matthew. Psychology and economics. **Journal of economic literature**, v. 36, n.

1, p. 11-46, 1998.

RAO, Vithala R. *et al.* **Applied conjoint analysis**. New York: Springer, 2014.

RAO, Vithala R.; PILLI, Luis Eduardo. CONJOINT ANALYSIS FOR *MARKETING RESEARCH IN BRAZIL*. **REMark: Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 4, 2014.

RÉVILLION, Jean Philippe Palma *et al.* O mercado de alimentos vegetarianos e veganos: características e perspectivas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 37, n. 1, p. 26603, 2020.

ROSENFELD, Daniel L.; TOMIYAMA, A. Janet. Taste and health concerns trump anticipated stigma as barriers to vegetarianism. **Appetite**, v. 144, p. 104469, 2020.

RUBIO, Natalie R.; XIANG, Ning; KAPLAN, David L. Plant-based and cell-based approaches to meat production. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, p. 6276, 2020.

SCHLEENBECKER, Rosa; HAMM, Ulrich. Consumers' perception of organic product characteristics. A review. **Appetite**, v. 71, p. 420-429, 2013.

SCHÖSLER, Hanna; DE BOER, Joop; BOERSEMA, Jan J. Can we cut out the meat of the dish? Constructing consumer-oriented pathways towards meat substitution. **Appetite**, v. 58, n. 1, p. 39-47, 2012.

SCHÖSLER, Hanna; DE BOER, Joop; BOERSEMA, Jan J. Fostering more sustainable food choices: Can Self-Determination Theory help?. **Food Quality and Preference**, v. 35, p. 59-69, 2014.

SIMON, Herbert. A behavioral model of rational choice. **Models of man, social and rational: Mathematical essays on rational human behavior in a social setting**, v. 6, n. 1, p. 241-260, 1957.

SLADE, Peter. If you build it, will they eat it? Consumer preferences for *plant-based* and cultured meat burgers. **Appetite**, v. 125, p. 428-437, 2018.

SMITH, Cheryl F.; BURKE, Lora E.; WING, Rena R. Vegetarian and weight-loss diets

among young adults. **Obesity research**, v. 8, n. 2, p. 123-129, 2000.

SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do consumidor-: comprando, possuindo e sendo**. Bookman Editora, 2016.

SOUSA, Lisane Moreno Lorena de *et al.* Use of nutritional food labels and consumers' confidence in label information. **Revista de Nutrição**, v. 33, 2020.

SPRINGMANN, Marco e cols. Análise e avaliação dos co-benefícios da mudança alimentar para a saúde e as alterações climáticas. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, n. 15, pág. 4146-4151, 2016.

STEHFEST, Elke *et al.* Climate benefits of changing diet. **Climatic change**, v. 95, n. 1-2, p. 83-102, 2009.

STEHFEST, Elke *et al.* Climate benefits of changing diet. **Climatic change**, v. 95, n. 1, p. 83-102, 2009.

SVB. Mercado vegetariano. **Sociedade Vegetariana Brasileira**. 2018. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/mercado-vegetariano>.

The Good Food Institute (GFI) (2019). Pesquisa de consumidor: Mercado de proteínas alternativas no Brasil. **SNAPCART**. Disponível em: [http://gfi.org.br/wpcontent/uploads/2018/10/GFI\\_prote%C3%ADnas\\_vegetais.pdf](http://gfi.org.br/wpcontent/uploads/2018/10/GFI_prote%C3%ADnas_vegetais.pdf)  
Acesso em: 07 março 2021.

The Good Food Institute (GFI) (2020). O consumidor brasileiro e o mercado *plant-based*. **SNAPCART**. Disponível em: <https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2021/02/O-consumidor-brasileiro-e-o-mercado-plant-based.pdf>  
Acesso em: 07 março 2021.

THURSTONE, Louis L. A law of comparative judgment. **Psychological review**, v. 34, n. 4, p. 273, 1927.

VAINIO, Annukka *et al.* From beef to beans: Eating motives and the replacement of animal proteins with plant proteins among Finnish consumers. **Appetite**, v. 106, p. 92-100, 2016.

VAN LOO, Ellen J.; CAPUTO, Vincenzina; LUSK, Jayson L. Consumer preferences for farm-raised meat, lab-grown meat, and *plant-based* meat alternatives: Does information or brand matter?. **Food Policy**, v. 95, p. 101931, 2020.

VEGANBUSINESS. A revolução vegana já movimentou US\$ 50 bilhões. 2020. Disponível em: <https://veganbusiness.com.br/revolucao-vegana-movimentou-50-bilhoes>.

VERBEKE, Wim; SANS, Pierre; VAN LOO, Ellen J. Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat. **Journal of Integrative Agriculture**, v. 14, n. 2, p. 285-294, 2015.

VIANA, Mayra M. et al. The use of an online completion test to reveal important attributes in consumer choice: An empirical study on frozen burgers. **Food Quality and Preference**, v. 52, p. 255-261, 2016.

WEINRICH, Ramona. Opportunities for the adoption of health-based sustainable dietary patterns: A review on consumer research of meat substitutes. **Sustainability**, v. 11, n. 15, p. 4028, 2019.

WESTHOEK, Henk *et al.* Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 196-205, 2014.

## Apêndice 1

### Análise de contagem tarefa fixa 1

MARCA	
	Total
Total Respondents	328
SADIA	0,686
PERDIGÃO	*
INCRIVEL BURGUER	*
FUTURO BURGUER	0,223
Within Att. Chi-Square	77,530
D.F.	1
Significance	p < .01
TIPO DE PROTEINA	
	Total
Total Respondents	328
PROTEINA ANIMAL	0,686
PROTEINA 100% VEGETAL	0,223
Within Att. Chi-Square	77,530
D.F.	1
Significance	p < .01
NÍVEL DE COLESTEROL	
	Total
Total Respondents	328

ZERO	*
BAIXO	0,454
MÉDIO	*
ALTO	*
Não informado	*
Within Att. Chi-Square	0,000
D.F.	1
Significance	not sig
IMPACTO AMBIENTAL	
	Total
Total Respondents	328
BAIXO	0,454
MÉDIO	*
ALTO	*
Não informado	*
Within Att. Chi-Square	0,000
D.F.	1
Significance	not sig
PREÇO	
	Total
Total Respondents	328
R\$ 19,00	0,454

R\$ 21,00	*
R\$ 22,00	*
R\$ 24,00	*
Within Att. Chi-Square	0,000
D.F.	1
Significance	not sig
None	
	Total
Total Respondents	328
None Chosen	0,091



## Apêndice 2

### Análise de contagem tarefa fixa 2

MARCA	
	Total
Total Respondents	328
SADIA	0,527
PERDIGÃO	*
INCRIVEL BURGUER	*
FUTURO BURGUER	0,375
Within Att. Chi-Square	8,446
D.F.	1
Significance	p < .01
TIPO DE PROTEINA	
	Total
Total Respondents	328
PROTEINA ANIMAL	0,527
PROTEINA 100% VEGETAL	0,375
Within Att. Chi-Square	8,446
D.F.	1
Significance	p < .01
NÍVEL DE COLESTEROL	
	Total

Total Respondents	328
ZERO	*
BAIXO	0,451
MÉDIO	*
ALTO	*
Não informado	*
Within Att. Chi-Square	0,000
D.F.	1
Significance	not sig
IMPACTO AMBIENTAL	
	Total
Total Respondents	328
BAIXO	0,451
MÉDIO	*
ALTO	*
Não informado	*
Within Att. Chi-Square	0,000
D.F.	1
Significance	not sig
PREÇO	
	Total

Total Respondents	328
R\$ 19,00	0,375
R\$ 21,00	*
R\$ 22,00	*
R\$ 24,00	0,527
Within Att. Chi-Square	8,446
D.F.	1
Significance	$p < .01$
None	
	Total
Total Respondents	328
None Chosen	0,098

## Apêndice 3

### CBC Design: Preliminary Counting Test

Copyright Sawtooth Software

9/22/2022 3:48:44 PM

Task generation method is 'Balanced Overlap' using a seed of 1.

Based on 300 version(s).

Includes 4200 total choice tasks (14 per version).

Each choice task includes 2 concepts and 5 attributes.

Att	Lev	Freq	Level
1	1	2100	SADIA
1	2	2100	PERDIGÃO
1	3	2100	INCRIVEL BURGUER
1	4	2100	FUTURO BURGUER
2	1	4200	PROTEINA ANIMAL
2	2	4200	PROTEINA 100% VEGETAL
3	1	1680	ZERO
3	2	1681	BAIXO
3	3	1681	MÉDIO
3	4	1679	ALTO
3	5	1679	Não informado
4	1	2099	BAIXO
4	2	2100	MÉDIO
4	3	2101	ALTO
4	4	2100	Não informado
5	1	2100	R\$ 19,00
5	2	2100	R\$ 21,00
5	3	2100	R\$ 22,00
5	4	2100	R\$ 24,00

### Two-Way Frequencies

Att/Lev	1/1	1/2	1/3	1/4	2/1	2/2	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	4/1	4/2	4/3	4/4	5/1	5/2	5/3	5/4
1/1	2100	0	0	0	1049	1051	420	420	419	421	420	524	526	526	524	526	524	524	526
1/2	0	2100	0	0	1050	1050	420	421	420	420	419	525	526	524	525	524	525	525	526
1/3	0	0	2100	0	1051	1049	419	420	422	420	419	525	523	526	526	525	526	526	523
1/4	0	0	0	2100	1050	1050	421	420	420	418	421	525	525	525	525	525	525	525	525
2/1	1049	1050	1051	1050	4200	0	840	840	841	839	840	1050	1050	1049	1051	1051	1049	1050	1050
2/2	1051	1050	1049	1050	0	4200	840	841	840	840	839	1049	1050	1052	1049	1049	1051	1050	1050
3/1	420	420	419	421	840	840	1680	0	0	0	0	421	420	419	420	419	420	421	420
3/2	420	421	420	420	840	841	0	1681	0	0	0	420	419	421	421	421	421	419	420
3/3	419	420	422	420	841	840	0	0	1681	0	0	421	421	420	419	419	422	419	421
3/4	421	420	420	418	839	840	0	0	0	1679	0	418	420	420	421	421	419	420	419
3/5	420	419	419	421	840	839	0	0	0	0	1679	419	420	421	419	420	418	421	420
4/1	524	525	525	525	1050	1049	421	420	421	418	419	2099	0	0	0	526	525	524	524
4/2	526	526	523	525	1050	1050	420	419	421	420	420	0	2100	0	0	525	525	524	526
4/3	526	524	526	525	1049	1052	419	421	420	420	421	0	0	2101	0	524	525	526	526
4/4	524	525	526	525	1051	1049	420	421	419	421	419	0	0	0	2100	525	525	526	524
5/1	526	524	525	525	1051	1049	419	421	419	421	420	526	525	524	525	2100	0	0	0
5/2	524	525	526	525	1049	1051	420	421	422	419	418	525	525	525	525	0	2100	0	0
5/3	524	525	526	525	1050	1050	421	419	419	420	421	524	524	526	526	0	0	2100	0
5/4	526	526	523	525	1050	1050	420	420	421	419	420	524	526	526	524	0	0	0	2100

This counting test reports how balanced the *design* is in terms of frequencies. To assess how

precisely this *design* can estimate utilities given your expected sample size, we recommend you refer to the Test *Design* report (the Logit Efficiency Test Using Simulated Data).

Logit Efficiency Test Using Simulated Data

Main Effects: 1 2 3 4 5

Build includes 300 respondents.

Total number of choices in each response category:

Category Number Percent

Category	Number	Percent
1	1712	40.76%
2	1663	39.60%
3	825	19.64%

There are 4200 expanded tasks in total, or an average of 14.0 tasks per respondent.

```

Iter 1 Log-likelihood = -4430.86987 Chi Sq = 366.60348 RLH = 0.34820
Iter 2 Log-likelihood = -4414.73905 Chi Sq = 398.86512 RLH = 0.34954
Iter 3 Log-likelihood = -4413.77018 Chi Sq = 400.80287 RLH = 0.34962
Iter 4 Log-likelihood = -4413.72647 Chi Sq = 400.89029 RLH = 0.34963
Iter 5 Log-likelihood = -4413.72467 Chi Sq = 400.89388 RLH = 0.34963
Iter 6 Log-likelihood = -4413.72460 Chi Sq = 400.89403 RLH = 0.34963
Iter 7 Log-likelihood = -4413.72460 Chi Sq = 400.89403 RLH = 0.34963

```

\*Converged

	Std Err	Attribute	Level
1	0.03591	1	1 SADIA
2	0.03618	1	2 PERDIGÃO
3	0.03605	1	3 INCRÍVEL BURGUER
4	0.03600	1	4 FUTURO BURGUER
5	0.01840	2	1 PROTEÍNA ANIMAL
6	0.01840	2	2 PROTEÍNA 100% VEGETAL
7	0.04203	3	1 ZERO
8	0.04178	3	2 BAIXO
9	0.04238	3	3 MÉDIO
10	0.04211	3	4 ALTO
11	0.04225	3	5 Não informado
12	0.03592	4	1 BAIXO
13	0.03586	4	2 MÉDIO
14	0.03587	4	3 ALTO
15	0.03618	4	4 Não informado
16	0.03557	5	1 R\$ 19,00
17	0.03622	5	2 R\$ 21,00
18	0.03585	5	3 R\$ 22,00
19	0.03613	5	4 R\$ 24,00

20 0.03885 NONE

A general guideline is to achieve standard errors of 0.05 or smaller for main effect utilities and 0.10 or smaller for interaction effects or alternative-specific effects.

The strength of *design* for this model is 915.22612

(The ratio of strengths of *design* for two *designs* reflects the D-Efficiency of one *design* relative to the other.)

## Apêndice 4

Exemplo do questionário

Olá! Convido você a participar de mais uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFMS.

O estudo é voltado para os consumidores de hamburques a base de proteína animal e a base de proteína vegetal.

O objetivo principal da pesquisa é "identificar as preferências dos consumidores em relação a alguns tipos de hamburques".

A sua colaboração com a pesquisa consiste em responder um questionário on-line onde um conjunto de hamburques compostos por atributos específicos serão apresentados, e você deverá selecionar a opção que julgar melhor, outras questões sobre hábitos alimentares também compõem o questionário. O tempo de preenchimento estimado é de 7 minutos. As respostas são anônimas e os dados coletados serão usados somente para fins acadêmicos.

Para participar da pesquisa você deve ter mais de 18 anos, ter consumido hamburque nos últimos 30 dias.

Para prosseguir, marque "Sim" para participar da pesquisa; declaro ciência ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1ubiha2EgswVWdi3N1ysIVgiRosxX09ZU/view?usp=sharing>.

Você pode interromper sua participação a qualquer momento. Em caso de dúvidas, entre em contato com o pesquisador: Handerson Molin Brun (PPGAD/UFMS) – (67) 99103-9763 - e-mail:handmolin@hotmail.com.

Caso queira receber o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) desta pesquisa, deixe seu e-mail aqui.

---

Para prosseguir, aceite participar da pesquisa.

Sim  
 Não

Em primeiro lugar, gostaríamos de lhe perguntar com que frequência você consome hambúrguer. Você diria que consome hambúrguer?

- uma vez por mês
- duas vezes no mês.
- três vezes por mês
- uma vez por semana.
- mais de uma vez por semana.
- Não consumo.

Você conhece os produtos **plant-based**?

- Sim
- Não

Você geralmente consome hambúrguer em...?

- Casa
- Lanchonetes de bairro
- Restaurantes
- Fast food

Você geralmente consome hambúrguer em qual ocasião...?

- Café da manhã
- Almoço
- Lanche da tarde
- Jantar

Voltar

Próximo



Os produtos **plant-based (produtos 100% a base de vegetais)** são elaborados a partir de proteína vegetal texturizada, são semelhantes aos de proteína animal em relação ao sabor, textura e aparência, porém são produzidos apenas com vegetais e já estão disponíveis nos mercados para compra nas versões: carne moída, hambúrguer, frango, linguiça e peixe.

Na próxima seção, mostraremos alguns tipos de hambúrgueres e gostaríamos de saber a sua preferência entre eles. Esses hambúrgueres possuem características específicas, sendo elas:

- a) A marca;
- b) O impacto ambiental provocado pela sua produção;
- c) O preço;
- d) Impacto na saúde;
- e) Tipo de proteína (animal ou vegetal).
- f) Todos pesam 230 gramas.

Alguns hambúrgueres que você verá não estão disponíveis no mercado atualmente, mas gostaríamos que você imaginasse que eles estejam disponíveis hoje. É importante que você responda como se estivesse realmente comprando o hambúrguer.

Se você não compraria nenhum dos hambúrgueres apresentados, você pode indicar isso escolhendo a opção "Nenhuma das opções".

Voltar

Próximo

Caso esteja acessando o questionário via aparelho celular; utilizá-lo na posição horizontal, como apresentado na figura abaixo. Em seguida clique em próximo para dar início as opções de hambúrgueres a



serem escolhidos.

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(1 of 16)

**MARCA**  
INCRIVEL BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA 100% VEGETAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
BAIXO

**IMPACTO AMBIENTAL**  
ALTO

**PREÇO**  
R\$ 22,00

ESCOLHER

**MARCA**  
FUTURO BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA ANIMAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
ZERO

**IMPACTO AMBIENTAL**  
Não informado

**PREÇO**  
R\$ 19,00

ESCOLHER

**Nenhum: eu não compraria**  
nenhum desses

ESCOLHER

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(2 of 16)

**MARCA**  
INCRIVEL BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA ANIMAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
Não informado

**IMPACTO AMBIENTAL**  
BAIXO

**PREÇO**  
R\$ 21,00

ESCOLHER

**MARCA**  
SADIA

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA 100% VEGETAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
Não informado

**IMPACTO AMBIENTAL**  
Não informado

**PREÇO**  
R\$ 24,00

ESCOLHER

**Nenhum: eu não compraria**  
nenhum desses

ESCOLHER

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(3 of 16)

<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ALTO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 21,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(4 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ZERO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 22,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> MÉDIO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 22,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(5 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(6 of 16)

<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ALTO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ALTO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 21,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	--	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(7 of 16)

<p><b>MARCA</b> INCRIVEL BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> MÉDIO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> Não informado</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(8 of 16)

<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> MÉDIO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> Não informado</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 22,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> INCRIVEL BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ZERO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Voltar

Próximo

Esta pergunta nos permite saber se o participante está atento/a e validar se as respostas estão sendo registradas corretamente. Qual o resultado de três mais quatro?

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(9 of 16)

<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> MÉDIO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 21,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> Não informado</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(10 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(11 of 16)

**MARCA**  
FUTURO BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA 100% VEGETAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
Não informado

**IMPACTO AMBIENTAL**  
BAIXO

**PREÇO**  
R\$ 22,00

ESCOLHER

**MARCA**  
INCRIVEL BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA ANIMAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
MÉDIO

**IMPACTO AMBIENTAL**  
Não informado

**PREÇO**  
R\$ 24,00

ESCOLHER

Nenhum: eu não compraria nenhum desses

ESCOLHER

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(12 of 16)

**MARCA**  
SADIA

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA 100% VEGETAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
BAIXO

**IMPACTO AMBIENTAL**  
MÉDIO

**PREÇO**  
R\$ 19,00

ESCOLHER

**MARCA**  
FUTURO BURGUER

**TIPO DE PROTEINA**  
PROTEINA 100% VEGETAL

**NÍVEL DE COLESTEROL**  
ZERO

**IMPACTO AMBIENTAL**  
BAIXO

**PREÇO**  
R\$ 21,00

ESCOLHER

Nenhum: eu não compraria nenhum desses

ESCOLHER

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(13 of 16)

<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ALTO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ZERO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 21,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	--	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(14 of 16)

<p><b>MARCA</b> INCRÍVEL BURGHER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> Não informado</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 21,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGHER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> Não informado</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 22,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	--	---

Voltar

Próximo



Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(15 of 16)

<p><b>MARCA</b> SADIA</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> ALTO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> Não informado</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> FUTURO BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> BAIXO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> BAIXO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 24,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
---	---	---

Voltar

Próximo

Se você estivesse pensando em comprar hambúrguer para sua próxima refeição e essas fossem as únicas alternativas, qual seria a sua escolha?

(16 of 16)

<p><b>MARCA</b> PERDIGÃO</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA ANIMAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> MÉDIO</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> ALTO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 22,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p><b>MARCA</b> INCRIVEL BURGUER</p> <p><b>TIPO DE PROTEINA</b> PROTEINA 100% VEGETAL</p> <p><b>NÍVEL DE COLESTEROL</b> Não informado</p> <p><b>IMPACTO AMBIENTAL</b> MÉDIO</p> <p><b>PREÇO</b> R\$ 19,00</p> <p>ESCOLHER</p>	<p>Nenhum: eu não compraria nenhum desses</p> <p>ESCOLHER</p>
--	---	---

Voltar

Próximo

Você já consumiu hambúrguer plant-based (100% feito a base de vegetal)?

- Sim
- Não

Você se considera?

- Vegetariano (consomem apenas vegetais, peixes, laticínios e ovos)
- Vegano (excluem de sua dieta e estilo de vida todos os produtos de origem animal)
- Flexitariano (consumidores que buscam reduzir o consumo de carne)
- Onívoro (consomem alimentos de origem animal e vegetal regularmente)

Os produtos plant-based (100% feito a base de vegetais) estão sendo chamados de "hambúrguer, almondega, carne moída, frango, linguiça", você é a favor ou contra a utilização dessa nomenclatura?

- Sou a favor, pois são "iguais" a estes produtos, em relação a sabor, textura e aparência.
- Sou contra, essa terminologia induz o consumidor ao erro na hora da escolha.

Qual seu gênero?

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não responder.

Faixa etária?

- 18 a 25 anos
- 26 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- 46 a 55 anos
- 56 a 65 anos
- 66 ou mais

Escolaridade (indique o seu grau atual)?

- Sem estudos
- Ensino básico
- Ensino fundamental
- Ensino médio
- Ensino superior
- Especialização
- Mestrado e/ou Doutorado

**Estado civil?**

- Solteiro
- Casado
- Divorciado
- Viúvo
- outros

**Renda domiciliar?**

- Até um salário mínimo (R\$ 1.212,00)
- De R\$ 1213,00 até R\$ 3.636,00
- De R\$ 3.637,01 até R\$ 7.272,00
- De R\$ 7.273,01 até R\$ 10.908,00
- Acima de R\$ 10.908,00

**Estado onde reside?**

**Você está disposto a experimentar (ou comer novamente) hambúrguer plant-based?**

- Sim
- Não

## Apêndice 5

### Alimentos à base de plantas e o comportamento do consumidor: o que a literatura científica tem desvendado?

#### Plant-based foods and consumer behavior: what has the scientific literature unveiled?

##### Resumo

Os hábitos alimentares de uma pessoa se modificam no decorrer do ciclo de vida em que se encontra, por alguma patologia específica, região onde mora, ações de marketing, diversos são os motivos. As dietas a base de plantas estão ganhando uma certa atenção nos últimos anos no meio acadêmico e mercadológico, mais especificamente com a proposta para que haja a substituição da proteína animal pela proteína vegetal. Estudos para compreender melhor a aceitação desta nova dieta vem sendo conduzidos. Este estudo visou demonstrar como a temática relacionada às mudanças comportamentais no consumo de dietas a base de proteína animal para a proteína vegetal, tem sido tratada na literatura. Para isso, analisou-se de forma sistemática 27 artigos encontrados nas bases Web of Science e Scopus sobre o tema. Os resultados demonstram que o consumidor está aberto a esta nova alternativa de proteína e os principais motivos destacados são a conscientização dos impactos ambientais que a dieta pode provocar, a preocupação com a saúde e o bem-estar animal. Com isso surgem oportunidades promissoras para a criação de novos produtos à base de plantas.

**Palavras-chave:** Consumo de proteínas, produto a base de plantas; Comportamento do consumidor; Fonte alternativa de proteína; substituto da carne.

##### Abstract

*A person's eating habits change over the course of their life cycle or due to some specific pathology, region where they live, marketing actions, there are several reasons. Plant-based diets are gaining some attention in recent years in the academic e marketing environment, more specifically with the proposal to replace animal protein with vegetable protein. Studies to better understand the acceptance of this new diet have been conducted. This study aimed to demonstrate how the issue related to behavioral changes in the consumption of diets based on animal protein for vegetable protein has been treated in the literature. For this, 27 articles found in the Web of Science e Scopus databases on the topic were systematically analyzed. The results show that the consumer is open to this new protein alternative e the main reasons highlighted are the awareness of the environmental impacts that diet can cause, the concern with health e animal welfare. With this comes promising opportunities for creating new plant-based products.*

**Keywords:** *Plant-based consumption; Consumer behavior; Alternative source of protein; Meat substitute.*

**JEL CODE: Código JEL: M30; O13; L66**

## 1 Introdução

O aumento populacional, a urbanização e as mudanças climáticas estão entre os fatores que criam incertezas e pressões nos atuais sistemas econômicos e alimentares mundiais (BRUN et al., 2022). Com uma oferta de alimentos em rápida expansão, um alimento em particular, a carne, está sendo produzido com mais intensidade do que nunca,

em resposta à crescente preferência do consumidor por esta proteína (STUBBS; SCOTT; DUARTE, 2018).

Estudiosos como Pambo et al., 2016 e Grasso et al., 2019, acreditam que os sistemas produtivos não serão capazes de produzir toda a proteína necessária para atender a demanda. As empresas estão passando por grandes desafios devido às mudanças climáticas e a busca de métodos mais sustentáveis de produção de proteínas e alimentos (ARPPE; NIVA; JALLINOJA, 2020).

As soluções para os problemas da cadeia alimentar têm um custo para a saúde humana e o meio ambiente (STUBBS, 2018). A demanda crescente é problemática, pois os métodos atuais de criação de animais em grande escala estão ligados a complicações de saúde pública, degradação ambiental e preocupações com o bem-estar animal (RUBIO; XIANG; KAPLAN, 2020). Só nos Estados Unidos, a quantidade de grãos fornecidos ao gado é suficiente para alimentar mais de 800 milhões de pessoas com uma dieta baseada principalmente em vegetais (PIMENTEL and PIMENTEL 2003 ), portanto, a distribuição e o uso de alimentos precisam ser repensados e transformados (ASCHEMANN-WITZEL, et al, 2020)

A produção de carne é umas das principais fontes de proteína provedora de impacto negativo (HARTMANN; SIEGRIST, 2017; STUBBS, et al 2018; ASCHEMANN-WITZEL et al., 2020; MICHEL, HARTMANN AND SIEGRIST, 2021). Os altos níveis de consumo de carne são cada vez mais criticados por razões éticas, ambientais e sociais (STUBBS, 2018; BRYANT and SANCTORUM, 2021; PROFETA et al., 2021; POSSIDONIO et al., 2021; GRASSO et al., 2021; SAGET et al., 2021). Os substitutos vegetais da carne foram identificados como fontes saudáveis de proteína que, em comparação com a carne, oferecem uma série de benefícios sociais, ambientais e de saúde, pode-se destacar alguns como: menor gasto do setor público com a saúde, pois o maior consumo de vegetais na dieta reduz os níveis colesterol, previne doenças cardiovasculares, reduz o risco de câncer, outro destaque é a menor quantidade de recursos naturais como a água e terra para serem produzidos (APOSTOLIDIS, 2016; GRAVELY and FRASER, 2018; BRYANT and SANCTORUM, 2021; MICHEL et al., 2021; PROFETA et al., 2021a).

Com isso o lugar central da carne no menu está sendo cada vez mais questionado devida a sua sustentabilidade ambiental, bem-estar animal, questões de saúde e segurança ( PLUHAR, 2010; RUBY, 2012; TILMAN and CLARK, 2014 , WESTHOEK et al., 2014; GRACA, CALHEIROS and OLIVEIRA, 2015). Embora a carne possa fazer parte de uma dieta saudável e balanceada e seja uma boa fonte de proteínas, vitaminas e

minerais, incluindo ferro e zinco, as análises dietéticas indicam que os consumidores ocidentais estão comendo mais carne do que é necessária para a saúde e que reduções significativas no consumo de carne poderia ser alcançado sem prejuízo nutricional para os consumidores (JACKSON et al., 2009; STUBBS et al., 2018).

Pesquisadores como Apostolidis and Mcleay, 2016; Gravely and Fraser, 2018; Stubbs et al., 2018; Vainio; Irz; Hartikainen, 2018; Michel, Hartmann and Siegrist, 2021, tem apresentado que os consumidores não estão cientes da necessidade de se reduzir o consumo de carne devido aos impactos ambientais e de saúde.

A transição de dietas ricas em produtos de origem animal para alimentos proteicos de base vegetal é importante, tanto para a sustentabilidade ambiental (reduzir os impactos ambientais) quanto para a saúde humana (reduzir a prevalência de doenças não transmissíveis e desnutrição) (BLANCO-GUTIÉRREZ, VARELA-ORTEGA and MANNERS, 2020; DUARTE; VASCONCELOS; PINTO, 2020; MICHEL; HARTMANN; SIEGRIST, 2021; JAEGER and GIACALONE 2021).

Nos últimos anos, o interesse de pesquisa em tópicos relevantes para a mudança de dietas baseadas em carne para dietas cada vez mais baseadas em vegetais tem se espalhado e aumentado rapidamente (GRAÇA; GODINHO; TRUNINGER, 2019). Compreender as percepções do consumidor sobre as alternativas de carne é a chave para facilitar uma mudança em direção a um consumo mais sustentável de alimentos (POSSIDÓNIO et al., 2021).

O crescente interesse no consumo de proteínas vegetais como fonte alternativa de proteína e seu potencial vem tomando espaço no meio acadêmico. Pesquisas realizadas em vários países buscaram decifrar o comportamento do consumidor frente a este novo produto. Este estudo teve objetivo realizar uma análise sobre as atitudes dos consumidores em relação à substituição da proteína animal pela proteína derivada dos vegetais. Foram investigados 27 artigos que abordam fatores relacionados ao objetivo. As perguntas norteadoras deste estudo foram: a) Qual(is) o(s) principais motivos e atitudes do consumidor para aceitar as proteínas vegetais? e, b) Qual(is) a(s) sugestões para enfrentar as barreiras e promover um aumento da participação dos produtos vegetais na dieta do consumidor?

## **2 Procedimentos Metodológicos**

Foi realizada uma revisão sistemática que consiste em sete etapas principais, conforme detalhado em Fink (2010), sendo elas: i) seleção de uma questão de pesquisa,

ii) seleção de bancos de dados bibliográficos ou de artigos, iii) escolhas de termos de pesquisa, iv) aplicação de critérios práticos de triagem, v) aplicação de critérios metódicos de triagem, vi) revisão e vii) síntese dos resultados.

Após estabelecer a questão de pesquisa, foram extraídas as publicações em dois bancos de dados: Web of Science e Scopus, utilizando as palavras chaves apresentadas na Tabela 1. Foram selecionados apenas periódicos acadêmicos revisados por pares em inglês, retirando assim todos os artigos, documentos e capítulos de livros que não apresentavam tal exigência. Não houve recorte temporal, sendo utilizados todos os artigos encontrados nas bases de dados até agosto de 2021.

Tabela 1. Procedimentos de busca e seleção

PROCEDIMENTO DE BUSCA	Passo 1	Passo 2	TOTAL
WEB OF SCIENCE			
TÓPICO: (meat substitut*) AND TÓPICO: (consum*) AND TÓPICO: (behav*) AND TÓPICO: (plant-based)	20	7	
SCOPUS			
(TITLE-ABS-KEY (meat AND substitut*) AND TITLE-ABS-KEY (consum*) AND TITLE-ABS-KEY (behav*) AND TITLE-ABS-KEY (plant-based))	24	10	
TOTAL	44	17	27

Fonte: elaborada pelos autores.

As etapas de pesquisa podem ser detalhadas em duas principais:

Etapa 1: pesquisa ampla de artigos nas duas bases de dados. Os critérios de inclusão foram: abordar o consumo de proteínas vegetais por humanos e/ou o comportamento dos consumidores em relação ao consumo de proteínas vegetais e/ou apresentar proteínas vegetais como alternativa para substituir ou reduzir o consumo de carne e/ou propor as proteínas vegetais como uma fonte alternativa de proteína. Além disso, todos os artigos deveriam estar disponíveis (em pdf e versão completa) e terem sido revisados por pares;

Etapa 2: a leitura dos títulos e resumos permitiu a eliminação de duplicados e artigos que não se alinhavam a temática escolhida. Como critérios para exclusão dos artigos: a) 6 artigos estavam duplicados (sendo 3 da base de dados Scopus e 3 da base de

dados Web of Science); b) 3 artigos não estavam relacionados ao comportamento do consumidor (sendo 2 da base de dados Scopus e 1 da base de dados Web of Science), c) 4 artigos pertenciam à área da medicina (sendo 3 da base de dados Scopus e 1 da base de dados Web of Science), d) 1 capítulo de livro sem acesso (esse se encontrava na base de dados Scopus) e e) 3 revisões de artigos (sendo 1 da base de dados Scopus e 2 da base de dados Web of Science).

Este estudo, após aplicação dos critérios de exclusão, selecionou 27 artigos, sendo 13 artigos da base Web of Science e 14 artigos da base Scopus.

Foram criadas categorias analíticas, sendo classificadas a partir da leitura completa dos artigos. Essas categorias foram criadas e incorporadas a outras já existentes, proporcionando assim, a frequência em que cada 'item' surgiu nos estudos.

A bibliometria visa conhecer através de métodos quantitativos, o curso da comunicação escrita de uma determinada disciplina, buscando: a) analisar a produtividade de pesquisadores (Lei de Lotka), sendo neste artigo esta etapa construída analisando a quantidade de artigos publicados por cada autor; b) analisar o número de artigos em cada periódico, com o intuito de encontrar um núcleo de periódicos com maior relevância em determinada área, com vistas a analisá-lo como referência na área (Lei de Bradford) e; c) analisar as palavras que aparecem com maior frequência de uso. A comunicação escrita é a principal forma de representação da pesquisa científica, identificando as palavras mais usuais a possibilidade de dar visibilidade ao seu estudo se torna maior, esta análise é conhecida como a Lei de Zipf, foram selecionados neste estudo apenas as palavras-chaves para análise (FAVORETO et al, 2014).

### **3 Resultados e Discussão**

#### *3.1. Principais autores, periódicos e termos utilizados nas pesquisas*

Ao analisar a autoria dos artigos pela visão da Lei de Lotka, pode-se notar que a elaboração dos 27 artigos contou com a colaboração de 65 autores no total, três autores se destacaram ao publicar três artigos sobre o tema, sendo eles: HannaSchösler (University of Bayreuth na Alemanha), João Graça (Instituto Universitário de Lisboa, Portugal) e Joop de Boer (VU University, Holanda). A ideia inicial era de que um pequeno número de autores seria responsável por grande parte da literatura, porém não foi o resultado encontrado. Isso pode ter ocorrido devido aos filtros adotados na pesquisa



ou pelo tema ganhar notoriedade recentemente no meio acadêmico, como pode ser observado no Quadro 1.

**Quadro 1. Apresentação dos autores, periódico e ano dos artigos.**

AUTORES	REVISTA	ANO
Schosler, H and de Boer, J and Boersema, JJ	Appetite	2012
Schosler, H and de Boer, J and Boersema, JJ	Food Quality and Preference	2014
Graca, J and Calheiros, MM and Oliveira, A	Appetite	2015
Apostolidis, C. and McLeay, F.	Food Policy	2016
de Boer, J and Schosler, H and Aiking, H	Appetite	2017
Stubbs, RJ and Scott, SE and Duarte, C	Nutrition Bulletin	2018
Gravelly, E. and Fraser, E.	Appetite	2018
Slade, P.	Appetite	2018
Vainio, A. and Irz, X. and Hartikainen, H.	Appetite	2018
Malek, L and Umberger, WJ and Goddard	Appetite	2019
Chan, EY and Zlatevska, N	Appetite	2019
Kusch, S and Fiebelkorn, F	Food Quality and Preference	2019
Blanco-Gutierrez, I and Varela-Ortega, C and Manners, R	International Journal of Environmental Research and Public Health	2020
Rubio, N.R. and Xiang, N. and Kaplan	Nature Communications	2020
Duarte, M. and Vasconcelos, M. and Pinto.	Nutrients	2020
Szczebyło et al.	Nutrients	2020
Aschemann-Witzel et al.	Critical Reviews in Food Science and Nutrition	2020
Michel, F and Hartmann, C and Siegrist, M	Food Quality and Preference	2021
Jaeger, SR and Giacalone, D	Food Quality and Preference	2021
Possidonio et al.	Appetite	2021
Grasso et al	Food Quality and Preference	2021
Michel et al.	Food Quality and Preference	2021

Bryant, C. and Sanctorum, H.	Appetite	2021
Åšmiglak-Krajewska et al.	Nutrients	2021
Profeta et al.	Sustainability (switzerland)	2021
Profeta et al.	Foods	2021
Kopplin, CS and Rausch, TM	Review of Managerial Science	2021

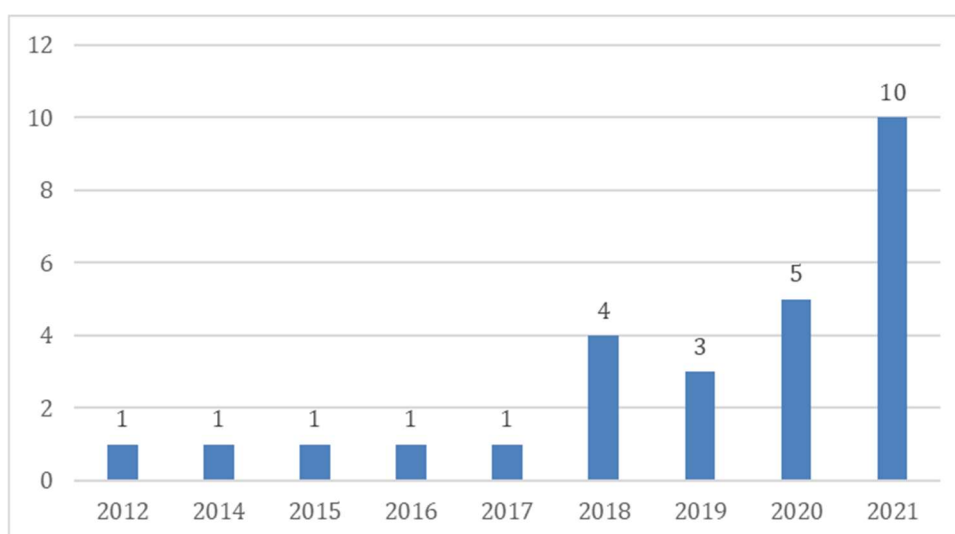
Fonte: elaborada pelos autores.

A Lei de Bradford, busca analisar a produtividade das revistas sobre um determinado tema (VANTI, 2002). Os resultados mostram que 12 revistas abordaram o tema, e a principal revista é a Appetite que publicou 37% dos artigos sobre o tema em questão.

Em relação às palavras mais relacionadas ao tema, a partir da Lei de Zipf, utilizaram-se as palavras chaves de cada artigo analisado. Pode-se destacar que as palavras que mais apareceram foram: substituto de carne, carne, consumo de carne, proteína vegetal e sustentabilidade.

Outra análise importante a ser realizada é a temporal, pode-se verificar no Gráfico 1, que a produção científica sobre o tema vem crescendo, tendo a primeira publicação analisada em 2012 e o maior número de publicações por ano (10) no ano de 2021. Podendo indicar então que o tema é relevante e possui tendência de novos trabalhos serem divulgados.

**Gráfico 1. Periodicidade dos artigos**



Fonte: elaborada pelos autores.

Pode-se destacar também os países que mais realizaram este tipo de pesquisa. Como pode-se analisar a Tabela 2, nota-se que a população alemã foi a mais estudada pelos autores aparecendo em cinco artigos, seguida da população canadense e polonesa com quatro pesquisas.

**Tabela 2. Países onde a pesquisa foi realizada**

PAÍS	FREQUÊNCIA
Alemanha	5
Canada	4
Polônia	4
Portugal	3
Reino Unido	3
Finlândia	2
Espanha	2
Bélgica	2
Holanda	1
Inglaterra	1
Austrália	1
EUA	1
França	1

Fonte: elaborada pelos autores.

### 3.2. Consumo de proteínas vegetais

A discussão do consumo de proteínas vegetais como substituto da proteína animal vem ganhando espaço no meio acadêmico, sendo expressivo o aumento de publicações sobre o tema nas bases de dados como o Web of Science e Scopus. As principais categorias que justificam os estudos são destacadas na Tabela 3.

**Tabela 3. Frequência das principais justificativas para realizar os estudos**

Justificativa	Frequência
Impacto ambiental	88,89
Saúde	62,96

Bem-estar animal	44,44
Aumento da população	22,22
Consumo de carne no mundo	14,81

Fonte: Elaborada pelos autores

Pode-se verificar que o principal motivo para os estudos relacionados ao consumo de proteínas vegetais como substituto da proteína animal (carne bovina) se baseia na preocupação com o meio ambiente/impacto ambiental, onde 88,89% dos trabalhos apresentam a redução no impacto ambiental se o consumo de proteína animal fosse substituído pelo consumo de proteínas vegetais.

No contexto das mudanças ambientais globais, o desenvolvimento dos indivíduos e sociedades humanos depende da garantia de sistemas de produção e distribuição de alimentos que tornem os alimentos disponíveis, abundantes e acessíveis (GRAÇA; GODINHO; TRUNINGER, 2019). Uma transição global para dietas com baixo teor de carne, que também são desejáveis por razões de saúde, pode reduzir os custos de mitigação das mudanças climáticas em até 50% em 2050 (SCHOSLER, DE BOER and BOERSEMA, 2014). Estudos relatam que muitos substitutos da carne têm uma pegada ecológica mais baixa em termos de pegada de carbono, uso da terra e uso de energia (APOSTOLIDIS and MCLEAY, 2016; GRACA; CALHEIROS; OLIVEIRA, 2015). Apostolidis and McLeay (2016) destacam a utilização das proteínas vegetais como ração para a produção de proteína animal é outro problema, que aumenta a demanda por proteína vegetal e a utilização de recursos naturais.

Mudar a ingestão alimentar média atual para uma dieta vegetariana ou vegana pode resultar em uma redução das emissões de GEE de até 60-70% e uma redução no uso de água de até 50% (ALEKSANDROWICZ et al., 2016, WILLETT et al., 2019; KUSCH and FIEBELKORN, 2019). Ao avaliar o impacto ambiental de diferentes dietas, fica claro que essa redução depende necessariamente não só do tipo de alimento consumido, mas também de sua quantidade (KUSCH and FIEBELKORN, 2019).

O segundo elemento com maior justificativa para os estudos é a saúde que aparece como justificativa em 62,96% dos estudos. Em muitos países a transição nutricional do século XX tornou o gado a principal fonte de proteína (GRIGG, 1995) causando pressões crescentes sobre a saúde de humanos, animais e do planeta (WESTHOEK et al., 2014; APOSTOLIDIS et al., 2016). A transição de dietas ricas em produtos de origem animal para alimentos proteicos de base vegetal é essencial tanto para a sustentabilidade

ambiental quanto para a saúde humana. (DUARTE; VASCONCELOS; PINTO, 2020)

A preocupação com o bem-estar animal aparece na terceira posição com 44,44%, de acordo com de Boer et al., (2017) os vegetarianos e comedores de carne de baixo e médio porte dão importância para o bem-estar animal e utilizam-se deste motivo para evitar comer carne com frequência. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, bem-estar animal está relacionado com as condições em que vive o animal, desde a preocupação com prevenção de doenças, alimentação, abrigo, tratamento veterinário até o abate de forma humanitária sem causar sofrimento ao animal.

O aumento populacional vem estigando os pesquisadores pelo fato de que muitos acreditam que o problema no mundo não será a má distribuição de proteínas e sim a falta dela, acredita-se que os sistemas produtivos não serão capazes de produzir a quantidade necessária de proteína caso a principal fonte de proteína seja a carne (APOSTOLIDIS and MCLEAY, 2016; STUBBS et al., 2018; CHAN and ZLATEVSKA, 2019; RUBIO, XIANG and KAPLAN, 2020 DUARTE; VASCONCELOS; PINTO, 2020; PROFETA et al., 2021a).

Com isso surge a quinta maior justificativa para os estudos sobre proteínas vegetais que é o consumo de carne no mundo. A produção de alimentos, especialmente a carne, é uma das principais pressões sobre o meio ambiente e os especialistas concordam que as dietas precisam mudar para uma direção mais sustentável. (SCHOSLER; DE BOER; BOERSEMA, 2014). Embora benéfica para a satisfação do consumidor, a produção intensiva de carne inflige externalidades negativas à saúde pública, ao meio ambiente e ao bem-estar animal. (RUBIO; XIANG; KAPLAN, 2020)

### 3.3 Principais motivos e atitudes do consumidor para aceitar as proteínas vegetais

O primeiro motivo que leva o consumidor a procurar proteínas vegetais é a preocupação com a saúde (SLADE, 2018; KOPPLIN and RAUSH, 2021; ŚMIGLAK-KRAJEWSKA and WOJCIECHOWSKA-SOLIS, 2021; BLANCO-GUTIÉRREZ, VARELA-ORTEGA and MANNERS, 2020), seja para perder peso como por questões patogênicas. Vainio et al., (2016) descobriram que os motivos da escolha do alimento desempenham um papel importante na explicação das diferenças no comportamento de consumo de carne, com a saúde sendo um motivo facilitador para substituir a carne por fontes de proteína de origem vegetal. Porém como destacado por Stubbs et al., (2018) muitos consumidores não estão cientes da necessidade de se reduzir o consumo de carne

por razões de saúde e ambientais. Graça et al., (2015) destaca que essa transição para maior ingestão de proteínas vegetais contribui para a saúde devido à diminuição da exposição a componentes perigosos a saúde (por exemplo, ingestão excessiva de gordura saturada e colesterol) e ao aumento da exposição a itens de proteção (por exemplo, maiores quantidades de fibra e antioxidantes).

Além de sua importância em termos de saúde, a escolha de proteínas vegetais na dieta tem implicações importantes para a sustentabilidade ambiental (GRASSO, et al, 2021) outro fator promissor para influenciar mudanças dos hábitos alimentares. As preocupações ambientais estão se tornando mais comuns à medida que os consumidores se conscientizam do papel que as mudanças ambientais estão exercendo sobre o clima, embora a relação dessas mudanças com suas escolhas alimentares seja talvez menos óbvia para eles (STUBBS et al., 2018).

De acordo com de Boer et al., (2017) minorias significativas de consumidores reconheceram os impactos ambientais do consumo de carne, mas o quadro geral é que eles desenvolveram uma consciência abstrata desses impactos, sem razões fortes e decisivas para reduzir seu consumo. Em um estudo aplicado na Austrália, Malek (2019), identificou que em sua amostra um baixo reconhecimento do impacto ambiental da produção de carne, apenas dois em cada cinco consumidores de carne acreditam que a produção de carne e laticínios contribui para a mudança climática. Profeta et al., (2021b), apresenta em seu estudo que os consumidores da Europa Ocidental não estão cientes dos impactos ambientais que o consumo de carne provoca.

Este fato de os consumidores não terem conhecimento sobre os impactos ambientais da produção de proteína animal pode influenciar nas suas escolhas alimentares. A literatura tem demonstrado que os consumidores mais conscientes sobre estes impactos estão mais dispostos a substituir a proteína animal pela vegetal (SIEGRIST and HARTMANN, 2019 ; MICHEL et al., 2021; PROFETA et al., 2021).

Outro fator que aparece na literatura é a preocupação com o bem-estar animal. As pessoas gostam de comer carne, mas ao mesmo tempo também veem o abate como uma ação violenta. (MICHEL et al, 2021). Kopplin and Raush (2021) descobriram que as preocupações com o bem-estar animal é um determinante importante do comportamento alimentar de um indivíduo; ou seja, os consumidores escolhem um comportamento alimentar específico devido a considerações éticas como o respeito ao tratamento humano do gado. Slade (2018) identificou que quando uma informação sobre o bem-estar animal é incluída como uma única variável individual específica, ela aumenta a preferência do consumidor por proteínas vegetais.

### 3.4 Barreiras e atitudes do consumidor para aceitar as proteínas vegetais

Vainio et al. (2016) descobriram que o preço é um fator inibidor para as escolhas de produtos à base de vegetais em relação a produtos de origem animal. Profeta et al., (2021) identificaram que o apego à carne, como uma construção psicológica, representa uma barreira para a mudança e transição da dieta. Boer et al., (2017) indica que a falta de consciência dos consumidores sobre os impactos ambientais do consumo de carne faz com que este quesito não pese nas suas escolhas alimentares.

A falta de hábito e habilidade culinárias também aparecem fortemente como uma barreira ao consumo de proteínas vegetais (SCHÖSLER et al., 2014; DUARTE; VASCONCELOS; PINTO, 2020; KRAJEWSKA and SOLIS, 2021; SZCZEBYŁO et al., 2020). Schösler et al., (2012) apresentam que a falta de familiaridade, habilidade e aspectos culturais dificultam a mudança para verdadeiras refeições vegetarianas.

Portanto com o que foi abordado até o momento pode-se destacar que o comportamento do consumidor vem se modificando ao longo do tempo, questões ambientais provocadas pela sua dieta vêm fazendo com que alguns consumidores revejam seus hábitos alimentares, ou seja, os consumidores estão se conscientizando sobre questões ambientais. Alimentos sustentáveis vêm ganhando mercado, e há alguns indícios de que a redução do consumo de proteína animal faz parte dessa mudança, aparentemente impulsionada pela tendência alimentar 'flexitarista', particularmente entre os consumidores mais jovens (STUBBS et al., 2018).

Outro acontecimento que vem mexendo com o mercado é o surgimento dos produtos *plant-based*, que processam ingredientes vegetais de maneira inovadora para emular produtos de origem animal com maior perfeição e obtendo características como textura, sabor e aparência, que são importantes para os onívoros (BRYANT and SANCTORUM, 2021). Schosler; de Boer; Boersema, (2014) apresentam que muitos consumidores não estão cientes da grande variedade de fontes de proteína vegetal (produtos *plant-based*) existente no mercado.

Isso sugere que para uma expansão do mercado de proteínas vegetais deve-se aumentar a consciência do consumidor tanto para os novos produtos *plant-based* como também para os impactos ambientais, na saúde e no bem-estar animal provocados pela substituição do consumo de proteínas derivadas de animais por proteínas derivadas de vegetais (APOSTOLIDIS and MCLEAY, 2016; SLADE, 2018; STUBBS, et al 2018;

BLANCO-GUTIERREZ et al., 2020; ŚMIGLAK-KRAJEWSKA and WOJCIECHOWSKA-SOLIS, 2021).

De acordo com os autores STUBBS et al., (2018), acredita-se que disseminar mensagem sobre os benefícios dos produtos vegetais para o bem-estar animal e meio ambiente e criar um ambiente de mercado que facilite e incentive escolhas alimentares sustentáveis pode produzir mudanças moderadas em toda a população sobre o consumo de proteína vegetal. Aumentar o interesse em substitutos da carne enfatizando também as vantagens da redução do consumo de carne para a saúde humana é um grande desafio para os formuladores de políticas e profissionais de marketing (APOSTOLIDIS and MCLEAY, 2016).

#### **4 Conclusões**

A bibliometria permitiu identificar que as publicações sobre a temática em questão vêm crescendo nos últimos anos. A revista *Appetite* vem liderando o ranking de publicações. Três autores se destacaram, sendo eles: HannaSchösler (University of Bayreuth na Alemanha), João Graça (Instituto Universitário de Lisboa, Portugal) e Joop de Boer (VU University, Holanda).

Os temas mais discutidos são: a) o consumo de proteínas vegetais, b) principais motivos e atitudes do consumidor para aceitar as proteínas vegetais, e c) barreiras e atitudes do consumidor para aceitar as proteínas vegetais.

Como limitação deste estudo pode-se destacar a análise de artigos apenas publicados nas bases de dados da Web of Science e Scopus, a inserção de outras bases de dados e pesquisas de marketing voltadas ao aumento da aceitação destes novos produtos *plant-based* são sugeridas para a elaboração de estudos futuros.

#### **5 Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

#### **Referências**

ALEKSANDROWICZ, Lukasz et al. The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: a systematic review. **PloS one**, v. 11, n. 11, p. e0165797, 2016.



APOSTOLIDIS, Chrysostomos; MCLEAY, Fraser. Should we stop meeting like this? Reducing meat consumption through substitution. **Food policy**, v. 65, p. 74-89, 2016.

ARPPE, Tiina; NIVA, Mari; JALLINOJA, Piia. The emergence of the Finnish edible insect arena: The dynamics of an 'Active Obstacle'. **Geoforum**, v. 108, p. 227-236, 2020.

ASCHEMANN-WITZEL, Jessica et al. Plant-based food and protein trend from a business perspective: markets, consumers, and the challenges and opportunities in the future. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, p. 1-10, 2020.

BLANCO-GUTIÉRREZ, Irene; VARELA-ORTEGA, Consuelo; MANNERS, Rhys. Evaluating animal-based foods and plant-based alternatives using multi-criteria and SWOT analyses. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 21, p. 7969, 2020.

BRYANT, Christopher; SANCTORUM, Hermes. Alternative proteins, evolving attitudes: Comparing consumer attitudes to plant-based and cultured meat in Belgium in two consecutive years. **Appetite**, v. 161, p. 105161, 2021.

CHAN, Eugene Y.; ZLATEVSKA, Natalina. Jerkies, tacos, and burgers: Subjective socioeconomic status and meat preference. **Appetite**, v. 132, p. 257-266, 2019.

DE BOER, Joop; SCHÖSLER, Hanna; AIKING, Harry. Towards a reduced meat diet: Mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters. **Appetite**, v. 113, p. 387-397, 2017.

DUARTE, Mariana; VASCONCELOS, Marta; PINTO, Elisabete. Pulse Consumption among Portuguese Adults: Potential Drivers and Barriers towards a Sustainable Diet. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3336, 2020.

FAVORETO, Ricardo Lebbos; AMÂNCIO-VIEIRA, Saulo Fabiano; SHIMADA, Alexandre Teruky. A produção intelectual em RBV: uma incursão bibliométrica nos principais periódicos nacionais. **REBRAE**, v. 7, n. 1, p. 37-55, 2014.

FINK, A. Conducting Research Literature Reviews. 3rd. Ed. Sage, Los Angeles, CA. Disponível em [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0z1\\_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=14Po9ZQWbD&sig=tQ2X6E4LrwfTwTb2rYcQVFP8PqQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0z1_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=14Po9ZQWbD&sig=tQ2X6E4LrwfTwTb2rYcQVFP8PqQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) .

GRAÇA, João; CALHEIROS, Maria Manuela; OLIVEIRA, Abílio. Attached to meat?(Un) Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet. **Appetite**, v. 95, p. 113-125, 2015.

GRASSO, A. C; HUNG, Y; OLTHOF, M. R; VERBEKE, W; BROUWER, I. A. Older Consumers' Readiness to Accept Alternative, More Sustainable Protein Sources in the European Union. **Nutrients**. v.11 (8), 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu11081904>. Acesso em: 23 junho 2020.

GRASSO, Alessandra C. et al. Understanding meat consumption in later life: A segmentation of older consumers in the EU. **Food Quality and Preference**, p. 104242, 2021.

GRAVELY, Evan; FRASER, Evan. Transitions on the shopping floor: Investigating the role of Canadian supermarkets in alternative protein consumption. **Appetite**, v. 130, p. 146-156, 2018.

GRIGG, David. The nutritional transition in Western Europe. **Journal of Historical Geography**, v. 21, n. 3, p. 247, 1995.

BRUN, Handerson Molin et al. Alimentos à base de insetos e o comportamento do consumidor: o que a literatura científica tem desvendado?. **Economia & Região**, v. 10, n. 1, p. 85-103.

HARTMANN, C. SIEGRIST, M. Consumer perception and behaviour regarding sustainable protein consumption: A systematic review. **Trends in Food Science & Technology**. v. 61, 11-25, March 2017.

JACKSON, Bridget et al. Strategies for reducing the climate impacts of red meat/dairy consumption in the UK. **WWF and Imperial College**, 2009.

JAEGER, Sara R.; GIACALONE, Davide. Barriers to consumption of plant-based beverages: A comparison of product users and non-users on emotional, conceptual, situational, conative and psychographic variables. **Food Research International**, v. 144, p. 110363, 2021.

KOPPLIN, Cristopher Siegfried; RAUSCH, Theresa Maria. Above and beyond meat: the role of consumers' dietary behavior for the purchase of plant-based food substitutes. **Review of Managerial Science**, p. 1-30, 2021.

KUSCH, Sarah; FIEBELKORN, Florian. Environmental impact judgments of meat, vegetarian, and insect burgers: Unifying the negative footprint illusion and quantity insensitivity. **Food quality and preference**, v. 78, p. 103731, 2019.

MALEK, Lenka; UMBERGER, Wendy J.; GODDARD, Ellen. Committed vs. uncommitted meat eaters: Understanding willingness to change protein consumption. **Appetite**, v. 138, p. 115-126, 2019.

MICHEL, Fabienne et al. A multi-national comparison of meat eaters' attitudes and expectations for burgers containing beef, pea or algae protein. **Food Quality and Preference**, v. 91, p. 104195, 2021.

MICHEL, Fabienne; HARTMANN, Christina; SIEGRIST, Michael. Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and plant-based meat alternatives. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104063, 2021.

PAMBO K. O; MBECHÉ, R. M; OKELLO, J. J; KINYURU, J. N; MOSE, G. N. Consumers' salient beliefs regarding foods from edible insects in Kenya: a qualitative study using concepts from the theory of planned behaviour. **African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development**. v. 16 (4), 2016.

PIMENTEL, David; PIMENTEL, Marcia. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. **The American journal of clinical nutrition**, v. 78, n. 3, p. 660S-663S, 2003.

PLUHAR, Evelyn B. Meat and morality: Alternatives to factory farming. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 23, n. 5, p. 455-468, 2010.

POSSIDÓNIO, Catarina et al. Consumer perceptions of conventional and alternative protein sources: A mixed-methods approach with meal and product framing. **Appetite**, v. 156, p. 104860, 2021.

PROFETA, A. et al. Preferences of German Consumers for Meat Products Blended with Plant-Based Proteins. **Sustainability** 2021, 13, 650. 2021a.

PROFETA, Adriano et al. Discrete Choice Analysis of Consumer Preferences for Meathybrids—Findings from Germany and Belgium. **Foods**, v. 10, n. 1, p. 71, 2021b.

RUBIO, Natalie R.; XIANG, Ning; KAPLAN, David L. Plant-based and cell-based

approaches to meat production. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2020.

RUBY, Matthew B. Vegetarianism. A blossoming field of study. **Appetite**, v. 58, n. 1, p. 141-150, 2012.

SAGET, Sophie et al. Substitution of beef with pea protein reduces the environmental footprint of meat balls whilst supporting health and climate stabilisation goals. **Journal of Cleaner Production**, v. 297, p. 126447, 2021.

SCHÖSLER, Hanna; DE BOER, Joop; BOERSEMA, Jan J. Can we cut out the meat of the dish? Constructing consumer-oriented pathways towards meat substitution. **Appetite**, v. 58, n. 1, p. 39-47, 2012.

SCHÖSLER, Hanna; DE BOER, Joop; BOERSEMA, Jan J. Fostering more sustainable food choices: Can Self-Determination Theory help?. **Food Quality and Preference**, v. 35, p. 59-69, 2014.

SIEGRIST, Michael; HARTMANN, Christina. Impact of sustainability perception on consumption of organic meat and meat substitutes. **Appetite**, v. 132, p. 196-202, 2019.

SLADE, Peter. If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. **Appetite**, v. 125, p. 428-437, 2018.

ŚMIGLAK-KRAJEWSKA, Magdalena; WOJCIECHOWSKA-SOLIS, Julia. Consumption Preferences of Pulses in the Diet of Polish People: Motives and Barriers to Replace Animal Protein with Vegetable Protein. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 454, 2021.

STUBBS, R. J.; SCOTT, S. E.; DUARTE, C. Responding to food, environment and health challenges by changing meat consumption behaviours in consumers. 2018.

SZCZEBYŁO, Agata et al. Towards more sustainable diets—Attitudes, opportunities and barriers to fostering pulse consumption in Polish cities. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1589, 2020.

VAINIO, Annukka; IRZ, Xavier; HARTIKAINEN, Hanna. How effective are messages and their characteristics in changing behavioural intentions to substitute plant-based foods for red meat? The mediating role of prior beliefs. **Appetite**, v. 125, p. 217-224, 2018.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual

dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da informação**, v. 31, p. 369-379, 2002.

WESTHOEK, Henk et al. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 196-205, 2014.

WESTHOEK, Henk et al. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 196-205, 2014.

WILLETT, Walter et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **The Lancet**, v. 393, n. 10170, p. 447-492, 2019.