

DOI:

NOTES ON CONSUMER MARKET ACCEPTANCE FOR PLANT BASED MEAT

NOTAS ACERCA DA ACEITAÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR PARA ALIMENTOS A BASE DE PLANTAS ANÁLOGOS A CARNE (ABPACS)

Gabrieli Da Silva Martins

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC) – CRICIÚMA – SC - ORCID: <https://orcid.org/999999999999>

Dejenane De Souza Monteiro

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC) – CRICIÚMA – SC - ORCID:

<https://orcid.org/0000-0001-7903-8463>

Miguelangelo Gianezini

UNESC - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0785-6034>

Abstract

The transformations of environmental, socioeconomic and cultural origins that the world has been experiencing since the beginning of the 20th century are impacting the way of life and consumption patterns in modern society. The year 2020 was marked by the new Coronavirus pandemic that came to compromise the health of people across the planet. Therefore, there are signs of many problems to be faced by many countries. The lack of food could become one of these problems, thus compromising the production process, hence the food supply around the world. From this, the need for different and innovative alternatives to guarantee food for all the world's populations is undeniable. In this sense, the commercial scale production of plant-based meat would be an option with less environmental impact. Brazil has been standing out for being one of the largest meat producers in the world, both for export and for domestic consumption, so the question arises as to whether there would be a market for the production of plant-based meat in the country and what would be its acceptance. Based on a bibliographic survey based on the acceptance of these technologies in other countries, the study intends to identify how consumers accept the consumption of plant-based meat, defining which factors can influence their insertion in this new consumer market. Carne a base de plantas. Mercado consumidor.

Key words: Plant Based Meat, Productive Chains, Agrifood Innovation, Product development, Agrifood System

Resumo

As transformações de origens ambientais, socioeconômicas e culturais que o mundo vem experimentando desde o início do século XX estão impactando no modo de vida e nos padrões de consumo da sociedade moderna. O ano de 2020 foi marcado pela pandemia do novo Coronavírus que veio a comprometer a saúde das pessoas em todo o planeta. Por conseguinte, há indícios de muitos problemas para serem enfrentados por muitos países. A falta de alimentos pode vir a ser um desses problemas, comprometendo assim o processo produtivo, logo o abastecimento de alimentos ao redor do mundo. A partir disso, é inegável a necessidade de alternativas diferentes e inovadoras para garantir alimentos para todas as populações mundiais. Nesse sentido, a produção em escala comercial de carne a base de plantas seria uma opção de menor impacto ambiental. O Brasil vem se destacando por ser um dos maiores produtores de carne do mundo, tanto para exportação como para consumo interno, logo se suscita à questão se haveria mercado para a produção de carne a base de plantas no país e qual seria sua aceitação. Partindo de um levantamento bibliográfico baseado na aceitação de outros países a essas tecnologias, o estudo pretende identificar como é a aceitação dos consumidores em relação ao consumo de carne a base de plantas, definindo quais fatores podem influenciar na sua inserção nesse novo mercado consumidor.

Palavras-chave: Carne a base de plantas, Carne a base de plantas, Inovação agroalimentar, Desenvolvimento de Produto, Sistema Agroalimentar



**NOTAS ACERCA DA ACEITAÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR
PARA ALIMENTOS A BASE DE PLANTAS ANÁLOGOS A CARNE (ABPACs)**

**NOTES ON CONSUMER MARKET ACCEPTANCE
FOR PLANT BASED MEAT**

Gabrieli da Silva Martins

CPF: 109.679.009-21

Unesc

gabrielimartins18@gmail.com

Dejenane de Souza Monteiro

ORCID: 0000-0001-7903-8463

CPF: 837.839.229-04

Unesc-Uniplac

dmonteiro@unesc.net

Orientador: Dr. Miguelangelo Gianezini

ORCID: 0000-0002-0785-6034

CPF: 023.384.179-25

Unesc

miguelangelo@unesc.net

RESUMO: As transformações de origens ambientais, socioeconômicas e culturais que o mundo vem experimentando desde o início do século XX estão impactando no modo de vida e nos padrões de consumo da sociedade moderna. O ano de 2020 foi marcado pela pandemia do novo Coronavírus que veio a comprometer a saúde das pessoas em todo o planeta. Por conseguinte, há indícios de muitos problemas para serem enfrentados por muitos países. A falta de alimentos pode vir a ser um desses problemas, comprometendo assim o processo produtivo, logo o abastecimento de alimentos ao redor do mundo. A partir disso, é inegável a necessidade de alternativas diferentes e inovadoras para garantir alimentos para todas as populações mundiais. Nesse sentido, a produção em escala comercial de carne a base de plantas seria uma opção de menor impacto ambiental. O Brasil vem se destacando por ser um dos maiores produtores de carne do mundo, tanto para exportação como para consumo interno, logo se suscita à questão se haveria mercado para a produção de carne a base de plantas no país e qual seria sua aceitação. Partindo de um levantamento bibliográfico baseado na aceitação de outros países a essas tecnologias, o estudo pretende identificar como é a aceitação dos consumidores em relação ao consumo de carne a base de plantas, definindo quais fatores podem influenciar na sua inserção nesse novo mercado consumidor.

ABSTRACT: The transformations of environmental, socioeconomic and cultural origins that the world has been experiencing since the beginning of the 20th century are impacting the way of life and consumption patterns in modern society. The year 2020 was marked by

the new Coronavirus pandemic that came to compromise the health of people across the planet. Therefore, there are signs of many problems to be faced by many countries. The lack of food could become one of these problems, thus compromising the production process, hence the food supply around the world. From this, the need for different and innovative alternatives to guarantee food for all the world's populations is undeniable. In this sense, the commercial scale production of plant-based meat would be an option with less environmental impact. Brazil has been standing out for being one of the largest meat producers in the world, both for export and for domestic consumption, so the question arises as to whether there would be a market for the production of plant-based meat in the country and what would be its acceptance. Based on a bibliographic survey based on the acceptance of these technologies in other countries, the study intends to identify how consumers accept the consumption of plant-based meat, defining which factors can influence their insertion in this new consumer market. Carne a base de plantas. Mercado consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Carne a base de plantas. Cadeia Produtiva. Inovação agroalimentar

KEYWORD: Plant Based Meat. Productive Chains. Agrifood Inovation.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o consumo de carne contribui significativamente para efeitos indesejáveis no meio ambiente, portanto a fim de reduzir o impacto da criação de animais para produção de carne, uma das abordagens encontradas é diminuir o consumo por meio de alternativas à carne, tais como a carne a base de plantas que são produzidas a partir de materiais vegetais (Good Food Institute, 2018).

A partir disso, as preocupações ao meio ambiente e ao sofrimento animal, ajudam a aumentar a procura de alternativas à carne, mas na maioria dos países europeus, as alternativas à carne ainda são produtos de nicho de mercado (de Boer et al., 2014, Hoek et al., 2011, Siegrist e Hartmann, 2019). Portanto a fim de promover uma dieta mais sustentável com alternativas de carne como fonte de proteínas, são necessárias mais informações sobre possíveis barreiras, expectativas, e possibilidades para estes produtos.

Tendo em vista que essa nova forma de cadeia produtiva dependerá das exigências e aceitações do mercado consumidor e do seu público alvo. Nesse sentido, esse trabalho busca encontrar por intermédio de materiais bibliográficos pesquisas acerca da aceitação das pessoas para o consumo de carnes a base de plantas.

2 METODO

Esta revisão bibliográfica, realizada no mês de junho de 2021, a partir de materiais disponíveis no *Google Scholar*, procurou identificar e sintetizar os estudos empíricos já feitos acerca da aceitação do consumidor a “carnes a base de plantas”, também aqui nomeados em português de Alimentos a Base de Planta Análogos a Carne (APBACs).

3 DESENVOLVIMENTO e RESULTADOS OBTIDOS

A carne é uma importante fonte de proteína em dietas humanas, e seu consumo depende de fatores socioeconômicos, éticos, crenças religiosas e tradições. Em análise pelo mundo, a carne suína é a mais consumida (15,8 kg/capita/ano), seguido das aves (13,6 kg/capita/ano), carne bovina (9,6 kg/capita/ano), e ovinos e carne caprina (1,9 kg/capita/ano) (FAOSTAT, 2014). O consumo varia entre e dentro dos países, pois, em países muçulmanos, por exemplo, o consumo de carne suína é muito baixo ou ausente, enquanto que em países como Áustria, Polônia, Alemanha e Lituânia podem exceder 50 kg/capita/ano (FAOSTAT, 2014).

Atualmente, os produtos alimentares análogos à carne estão em grande expansão, e de acordo com a revista *Markets and Markets* que estimou que em 2019 o mercado global representou 1,6 bilhões de dólares e prevê que atinja 3,5 bilhões de dólares em 2026, registrando uma taxa de crescimento anual composta de 12,0% durante o período de previsão. Neste contexto, o Brasil, que é um dos países líderes tanto em produção quanto em consumo de carne bovina (EMBRAPA 2020), tem se deparado com a expansão do mercado de carnes a base de plantas.

A tecnologia da produção das carnes a base de plantas é feita diretamente a partir de materiais vegetais (Good Food Institute, 2018). As principais plantas utilizadas, cuja proteína é usada para a elaboração dos alimentos são em ordem: soja, trigo, ervilha e arroz. (Mintel, 2020). A proteína de soja é a mais utilizada em produtos análogos de carne devido as suas elevadas propriedades de funcionalidade e composição equilibrada de aminoácidos (Kumar et al, 2017).

Os primeiros registros de preparo de alimentos processados à base de proteínas vegetais data de 2000 anos atrás, com a produção de tofu na época da Dinastia Han chinesa. Historicamente, o leite de soja era preparado e coagulado com sal ou ácido para formar coalhada, e as coalhadas resultantes eram depois prensadas em blocos brancos sólidos. (Chang & Hou, 2003).

A primeira geração de alimentos à base de plantas modernos começou a ser comercializada no ocidente por volta dos anos 1960, constituída pelo TVP (proteína texturizada de soja), produzida por meio de um processo denominado extrusão termoplástica (Gava, 1984).

Sabe-se que ao analisar uma cadeia produtiva os consumidores são o último passo e o que determinará ou não o sucesso de um produto ou mercado, para isso ao tratar-se de carnes a base de plantas, o aumento da familiaridade, maior regulação, disponibilidade comercial, cobertura midiática e a capacidade de experimentar são fatores que podem impulsionar a aceitação do consumidor no futuro.

Nesse sentido, um estudo realizado por Bryant et al. (2019) comparando os Estados Unidos, China e Índia acerca da familiaridade e aceitação da carne a base de plantas, aponta que nos Estados Unidos apenas cerca de 19,1% dos entrevistados estavam muito ou extremamente familiarizados com carnes a base de plantas, enquanto que na China, o valor aumentou para 29,9% e na Índia 39,9%. O mesmo estudo apresenta que no que diz respeito à probabilidade de compra de carne à base de plantas pelos consumidores nos Estados Unidos apenas cerca de 32,9% eram muito ou extremamente prováveis a efetuar a compra enquanto na China 62,4% e na Índia, 62,8%. O estudo também explica que essas amostras podem estar enviesadas, tendo em vista que carnes a base de plantas não estão amplamente disponíveis na China e na Índia e existem poucas empresas desse ramo atuando nesses países.

Outro estudo feito por de Boer et al (2014) indica que apenas uma minoria de consumidores compra frequentemente alternativas de consumo para a carne e vários fatores podem influenciar o consumo de suas alternativas. Os consumidores que apoiam o valor de cuidar da natureza são mais propensos a preferir substitutos baseados em

plantas do que os consumidores que não o fazem (de Boer e Aiking, 2011, Hoek et al., 2011). Da mesma forma, Hoek et al. (2011) constataram que as pessoas que não utilizam alternativas ao consumo de carne reconhecem que o mercado alternativo é mais ético comparado ao de carne natural, no entanto, devido à ausência de fortes orientações de valor ético, os consumidores escolhem a carne em vez das alternativas de carne. Outro estudo aponta que as mulheres têm uma maior preferência por alternativas de carne quando comparada aos homens (Aiking, 2011, de Boer e Aiking, 2011, de Boer et al., 2014) e que o consumo de alternativas de carne é mais elevado entre as pessoas bem-educadas (Hoek et al., 2011). As principais barreiras ao consumo de alternativas de carne até agora foram identificadas como falta de familiaridade e menor apelo sensorial (Hoek et al., 2011, Lea e Worsley, 2003).

Dessa forma, a indústria alimentícia busca pela adoção de tecnologias e inovações, uma experiência para que o consumidor tenha maior familiaridade com a carne a ser consumida, como por exemplo a utilização de texturização, que é um passo crucial uma vez que os consumidores esperam um produto com textura, paladar, sabor e valor nutricional semelhantes aos dos produtos à base de carne natural (Palanisamy, et al 2019).

Devido a isso, produtores de carnes a base de plantas modernos utilizam de artifícios para aproximar seus produtos sensorialmente de produtos à base de carne natural. Os produtores da *Beyond Meat* e *Light Life* usam suco ou pó de beterraba para "sangrar" o seu hambúrguer, enquanto a *Impossible Foods* emprega leghemoglobina de soja nos seus produtos de hambúrguer para criar uma cor vermelha (Bohrer, 2019). Bem como, alguns produtores utilizam ingredientes na formulação para imitar a cor da carne natural na carne a base de plantas durante a cozedura (He, et al 2020).

Um outro fenômeno presente no desafio referente a familiaridade do alimento é a neofobia alimentar que pode ser comum quando ocorre a inserção de novos alimentos no mercado, tendo em vista que estudos realizados por Bryant et al. (2019) encontraram um teor de neofobia alimentar significativamente mais elevada e uma ligação significativamente menor à carne na Índia, em comparação com a China e os EUA ao se

tratar de carnes a base de plantas e a carnes limpas. Bem como, vários padrões demográficos de aceitação já mencionados acima, como quais as crenças que eram importantes preditores de aceitação dentro de cada país. Em particular, a maior familiaridade previu uma maior aceitação de carne a base de plantas em todos os países, segundo os autores.

Hopkins e Dacey (2008) afirmam que uma vez que o processo de aperfeiçoamento da produção, bem como a explicação ao público forem aumentadas, a repulsa inicial percebida nos consumidores em relação ao produto deve diminuir.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução para produção de carnes em laboratório e carne a base de plantas, foi referida por Welin (2013) como o “terceiro estágio” na produção de carne, sendo que os dois primeiros seriam a caça e a pecuária. Nesse contexto, se pode observar que a produção tecnológica de carnes é um mercado novo no ramo alimentício, existem poucas pesquisas acerca da aceitação dos consumidores para esse novo hábito de consumo, bem como poucos meios de disseminação que informem os benefícios e malefícios desses alimentos.

Por conseguinte, o pouco marketing investido gera incerteza dos consumidores e segundo as pesquisas apresentadas um sentimento de neofobia pelo desconhecido. Nos últimos meses, as pessoas em diversas partes do mundo enfrentam o isolamento social, ocasionado pela pandemia do Coronavírus, por conseguinte as pessoas estão reavaliando seus hábitos de consumos, e do que realmente é importante para a saúde.

Tendo em vista tais constatações, é possível sugerir que o mercado de carne a base de plantas tem chances de se estabelecer e ter uma aceitação maior do público caso existam mais pesquisas que confirmem a segurança e a sustentabilidade no processo de produção. A partir desse pensamento, se observa por fim, a necessidade de fazer uma pesquisa sobre a aceitação do público consumidor brasileiro acerca desse novo mercado

de carne, tendo em vista que existem poucas referenciais bibliográficas nacionais sobre o tema.

Agradecimentos: Programa de iniciação científica PIBIC-CNPq UNESC.

REFERÊNCIAS

FABIENNE, Michel, HARTMANN, Christina; SIEGRIST, Michael. "Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and plant-based meat alternatives." *Food Quality and Preference* n. 87, 2021.

The Good Food Institute. *Plant-Based Meat Production* 101, 2018.

DE BOER, Joop; SCHÖSLER, Hanna; AIKING, Harry. "Meatless days" or "less but better"? Exploring strategies to adapt Western meat consumption to health and sustainability challenges. *Appetite*, v. 76, p. 120-128, 2014.

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.

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

FAOSTAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014).

Markets and Markets. *Meat Substitutes Market Insights, Share, Analysis And Research Report | COVID-19 impact on Meat Substitutes Market*. 2020.

EMBRAPA, *Qualidade da Carne bovina: Acesso em 27/12/2020*.

MINTEL GNPD - *Plant proteins in meat substitutes*, 2020.

KUMAR P, et al. Meat analogues: health promising sustainable meat substitutes. *Crit Rev Food Sci Nutr* 57, 2017.

CHANG, K., & HOU, H. J. Science and technology of tofu making. In Y. H. Hui, S. Ghazala, D. M. Graham, K. D. Murrell, & W. K. Nip (Eds.), *Handbook of fruits and vegetable processing* (pp. 443–478). New York, NY: Marcel Dekker, 2003.

GAVA, Altanir Jaime. Nobel, ed. São Paulo: [s.n.], 1984.

BRYANT, Christopher; BARNETT, Julie. Consumer acceptance of cultured meat: A systematic review. *Meat science*, v. 143, 2018

DE BOER, Joop; AIKING, Harry. On the merits of plant-based proteins for global food security: Marrying macro and micro perspectives. *Ecological economics*, v. 70, n. 7, p. 1259-1265, 2011.

AIKING, Harry. Future protein supply. *Trends in Food Science & Technology*, v. 22, n. 2-3, p. 112-120, 2011.

LEA, Emma; WORSLEY, Anthony. Benefits and barriers to the consumption of a vegetarian diet in Australia. *Public health nutrition*, v. 6, n. 5, p. 505-511, 2003.

PALANISAMY, Megala et al. Physico-chemical and nutritional properties of meat analogues based on Spirulina/lupin protein mixtures. *European Food Research and Technology*, v. 245, n. 9, p. 1889-1898, 2019.

BOHNER B,M. An investigation of the formulation and nutritional composition of modern meat analogue products. *Food Sci Hum Wellness* n.8: p320-329, 2019.

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.

HOPKINS, P.D., & DACEY, A. Vegetarian meat: Could technology save animals and satisfy meat eaters? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 21, 579–596, 2008.

WELIN, S. Introducing the new meat. Problems and prospects. *Etikk i Praksis —Nordic Journal of Applied Ethics*, n.7, 24-37, 2013.