

# CAPÍTULO 1

## TEOR PROTEICO EM ALIMENTOS PLANT-BASED: ESTUDO DE CASO SOBRE CORRELAÇÕES ENTRE BACALHAU, HAMBÚRGUER E “LEITE” VEGETAIS

Data de aceite: 01/08/2021

**Yanni Sales Caruso**

<http://lattes.cnpq.br/9594901554077661>

**Luiz Eduardo R. de Carvalho**

Professor da Faculdade de Farmácia da UFRJ

Rio de Janeiro

<http://lattes.cnpq.br/2114756598039200>

**RESUMO:** Alimentos “plant-based” vêm sendo anunciados como alternativas a produtos de origem animal. Pesquisando-se em supermercados do Rio de Janeiro, em dezembro de 2020, encontrou-se seis marcas “plant based” de hambúrguer, carne moída, quibe, almôndega e ainda frango e bacalhau; e seis marcas de bebidas leitosas. Foram examinadas a identidade e qualidade desses novos alimentos, adotando-se metodologia qualitativa, de Estudo de Casos (YING, 2005). Quanto à identidade, observou-se: proteína texturizada de soja, glúten, ervilha e grão de bico. Nas bebidas, extrato de soja e proteína de ervilha. Se o bacalhau original contém 22,8% de proteínas, esse teor cai para 7,0% no “bacalhau vegetal”. Se uma marca de frango vegetal contém 7% de proteínas, uma outra contém 22,5%. No caso dos hambúrgueres, enquanto os cárneos variam entre 15 e 20%, os “hambúrgueres vegetais” variam entre 6,2 e 18,3%. A “carne moída vegetal” (10,3% de proteínas), assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based”, apresentam também largas variações em proteinas, entre si e em relação aos cárneos.

E se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, contém 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nesta última não passa de 0,6%, cinco vezes menos que no leite; bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas. Conclui-se que essas alternativas ainda não podem ser consideradas substitutas nutricionais, mas apenas gastronômicas, dos produtos de origem animal. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar uma alternativa nutricional, exige-se revisar as formulações, incrementando ingredientes proteicos. Atos regulatórios, por outro lado, são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem e obriguem a equivalência do teor proteico nos produtos “plant-based”.

**PALAVRAS - CHAVE:** *Plant-based, teor proteico, vegan, bebidas lácteas, simulacros cárneos.*

PROTEIN CONTENT IN PLANT-BASED FOODS: CASE STUDY ON CORRELATIONS BETWEEN COD, HAMBURGER AND PLANT MILK

**ABSTRACT:** Plant-based foods have been advertised as alternatives to animal products. Researching three supermarket chains in the city of Rio de Janeiro, between August and December 2020, it was found six different brands acting in the vegetarian line for “meat”, including hamburger, ground beef, kibbeh, meatballs, and even codfish and chicken; and six brands of milky beverages. The identity and quality of these foods were examined, comparing their protein contents

to the food products they seek to mimic, adopting a qualitative Case Study methodology (YING, 2005). As regards identity, the results show a wide variety of protein sources in the different meat substitutes, including textured soy protein, pea and chickpea flour, and gluten. To these are added powdered beetroot, raw carrots, green corn, tomatoes, peppers, wheat (and breadcrumbs) flour, starch, malt, vegetable fat, various seasonings, stabilizers, thickeners, antioxidants, red beetroot coloring, and flavorings, as well as nutrients such as iron and vitamins C and B12. The ingredients found in the vegetable dairy drinks were soy extract, pea protein, chicory fiber, cabbage, sugar, sucralose sweetener, minerals (calcium and zinc), coconut and sunflower oil, vitamins (E, B6, A, folic acid, D2, and B12), along with various additives. The data collected was organized on excel spreadsheet, with the products in the rows and the nutritional contents in the columns. Many variations were observed not only between the original products (meat) and the alternative products (vegetables) but also between the different brands of vegetable products. If the codfish contains 22.8% protein, this content drops to 7.0g in the "vegetable cod". If one brand of vegetable chicken contains 7% protein, another contains 22.5%. In the case of hamburgers, it is no different, since while meat varies between 15 and 20% from one brand to another, "vegan hamburger" varies between 6.2 and 18.3%. The "vegan ground meat" (10.3%), as well as the meatball (10.1%), the kibbeh (13.0%), the sausage (7.1%), all "plant-based", also show wide variations among themselves and in relation to the protein content of the meat. While cow's milk provides around 3.2% protein, the leading vegetable drink, advertised as being based on soya extract, only contains 3.2% in the "traditional" version, without fruit flavor, as the other, more widely sold, contains only 0.6%, or five times less than milk. And almond drinks provide no more than 0.2% protein. The conclusion is that these current vegetarian alternatives cannot yet be considered substitutes for animal products, if examined in nutritional terms, and are limited to gastronomic alternatives. For "plant-based" products to become a real nutritional alternative, it is necessary to review formulations, focusing on the increase of proteinic ingredients. Regulatory acts, on the other hand, are unavoidable to provide support to manufacturers, establishing parameters to guide and enforce the equivalence of protein content in these products.

**KEYWORDS:** Plant-based, protein content, vegan, dairy drinks, meat simulacrum.

## INTRODUÇÃO

Alimentos "plant based" vêm sendo anunciados, mundialmente, como alternativas a produtos de origem animal. No Brasil, no mercado e na mídia, bacalhau vegetal, coxinha de galinha vegetal, almôndegas, frango vegetal, carne moída vegetal, estão presentes em um cenário onde, até recentemente, se ofertava aos consumidores, nessa categoria "produtos cárneos sem carne", apenas bifes ou hambúrgueres vegetais, de soja ou de glúten.

O lançamento dessas linhas de alimentos vegetais, agora produzidos por grandes indústrias internacionais, foi acompanhado de pesados investimentos em publicidade, ocupando largos e nobres espaços, por vários dias, nos jornais e na TV. Na figura 1, por exemplo, estampa-se a publicidade nos jornais O Globo, Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Linha Incrível Seara, jornal O Globo, edição de 16 de março de 2020, pag. 5. Planta Grelhada do Burger King, jornal O Globo, edição de 10 de outubro de 2019, pag. 1<sup>a</sup>. Revolution MARFRIG, de 8 de dezembro de 2019, pag 1B.



Figura 1 - Anúncios de página inteira nos principais jornais do País informam do lançamento dos “plant-based” simulacros de derivados cárneos.

Frente a este fenômeno, idealizou-se esta pesquisa, com o objetivo de examinar identidade e qualidade – em termos de proteínas - dos alimentos *plant-based*, comercializados como alternativas para substituição do leite de vaca e do hambúrguer de carne vermelha, de forma a oferecer subsídios para a produção de atos regulatórios por parte dos organismos encarregados da implementação da Vigilância Sanitária e da formulação da Política Nutricional.

Para tal “objeto de pesquisa”, assumiu-se, como indagação: “os alimentos *plant-based*, ofertados com intensa campanha publicitária, no mercado brasileiro, oferecem teores de proteínas e micronutrientes equivalentes aos encontrados nos respectivos produtos, quando são de origem animal? A hipótese estabelecida, para ser testada no estudo, é que a prioridade assumida, na formulação desses alimentos, foi o conjunto de indicadores gastronômicos, ou sensoriais, colocando a identidade nutricional em segundo plano, senão desprezando-a largamente.

Somando-se aos produtos artesanais, de pequenas empresas, esses grandes investimentos foram realizados, a partir de 2020, por indústrias líderes do mercado, como a Marfrig, a Seara e a BRF. Empresas menores, como a Fazenda Futuro, para resistir à pesada concorrenzialidade, buscaram reforçar o *portfolio*, incluindo, dentre outros, produtos diferenciados, fora do conjunto convencional da carne vermelha, como é o caso, por exemplo, do “frango plant-based”.

A multinacional anglo-holandesa Unilever, um dos maiores grupos de bens de consumo do mundo, está engrossando a lista de empresas de todos os portes que decidiram apostar no mercado de “carnes vegetais” no Brasil, lançando sua linha “The Vegetarian

Butcher”, à base de proteína texturizada de soja, idealizada no início dos anos 2000, e antes já lançada em outros 30 países. De início, o projeto está orientado para o “Food service”, oferecendo hambúrgueres, *nuggets*, carne moída e almôndegas, assumindo como grupo-alvo, além dos vegetarianos e veganos, também os carnívoros e amantes da carne, com interesse em consumir proteína vegetal, para diminuir o consumo de carne, por questões ligadas à sustentabilidade<sup>2</sup>.

## METODOLOGIA

Os dados necessários ao desenvolvimento desta Pesquisa foram obtidos dos repositórios virtuais de documentos da Comissão do *Codex Alimentarius*, da coleção de atos regulatórios da ANVISA e do Ministério da Agricultura (incluindo instâncias já extintas, como a Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, do Conselho Nacional de Saúde). Foram também utilizados documentos-técnicos, relatórios e pareceres extraídos dos arquivos do Ministério da Saúde e, em especial, uma coleção de rótulos do acervo do LabConsS-DPNA/FF-UFRJ, o qual foi ampliado e enriquecido com rótulos de novos produtos “Plant Based” coletados no decorrer desta investigação.

Para Alani (2010), a metodologia Estudo de Casos representa uma estratégia qualitativa e indutiva, onde o real é considerado como algo opaco, ou seja, os fatos não se exprimem *a priori*. E para que se possa “ver” algo, mostra-se necessário explorá-los, analisá-los, impregnar-se dos mesmos e, depois, distanciar-se deles.

Yin (2005) defende que o estudo de caso e os experimentos não almejam representar uma “prova”, sendo que a meta do investigador seria expandir e generalizar (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística). Outras contribuições metodológicas importantes, para Estudo de Casos, aqui adotadas, são as de Gerring (2004), Flick (2009) e Gil (2009).

As marcas selecionadas, para compor a amostra da pesquisa, são aquelas que compõem o conjunto de todos os produtos encontrados no mercado do Rio de Janeiro. Ou seja, não são “cases” selecionados, mas operados a partir de um critério de “universalidade” (no consumo), diversidade (de marcas), correlação automática (com produto tradicional). E, se todos os produtos foram objeto do estudo, a tabulação aqui estampada optou, por motivos de espaço e objetividade, restringir-se, basicamente, às bebidas ‘leitosas’ e aos hambúrgueres, conforme observa-se a seguir.

Como referencial teórico, para esta pesquisa que se situa na área de Bromatologia, mas demanda interpretações da Linguística e da Semiologia, são indispensáveis as contribuições Austin (2010) sobre Atos de Fala, Baudrillard (2009) e seu conceito de hiper-realidade e desaparecimento do real, Bauman (2001) e sua teoria que trata das identidades líquidas e também Emile Durkheim (1978), sobre as regras do método sociológico, que

---

<sup>2</sup> Jornal Valor Econômico, edição de 9 de outubro de 2020, pag. B-11.

demanda o estabelecimento de uma definição sobre o “objeto”, seguido dos cuidados para que a pesquisa seja realmente sobre esse objeto e não sobre as opiniões do pesquisador acerca do objeto.

## RESULTADOS

Pesquisando-se em três redes de supermercados do município do Rio de Janeiro, entre agosto e dezembro de 2020, encontrou-se seis diferentes marcas atuando na linha vegetariana para “cárneos”, incluindo hambúrguer, carne moída, quibe, almôndega e ainda bacalhau e frango; e seis marcas de bebidas leitosas. Os dados disponíveis nos rótulos desses produtos foram coletados e tabulados para se compor as duas tabelas abaixo, com a composição dos alimentos de origem animal sendo obtida a partir da TBCA<sup>3</sup>.

Produtos	Proteínas (g)
<b>A tal da Castanha - Castanha de Caju</b>	3,0
<b>AdeS Amêndoas</b>	0,9
<b>AdeS Soja</b>	6,4
<b>Almond Breeze</b>	0,9
<b>Lealt Amêndoas</b>	1,8
<b>Natuterra – Amêndoas</b>	1,3
<b>Natutera – Coco e Aveia</b>	0,7
<b>Natuterra – Aveia sem açúcar</b>	0,8
<b>Naveia – Aveia</b>	1,1
<b>Nesfit Original</b>	7,0
<b>NotMilk Integral</b>	3,2
<b>Scotti Rice Original</b>	0,4
<b>Silk Amêndoas – sem açúcar</b>	0,7
<b>VidaVeg Amêndoas</b>	3,0
<b>Leite de Vaca</b>	6,7

Tabela 1. Composição de Proteínas em Bebidas *Plant-Based* em comparação ao leite por Porção (200mL).

<sup>3</sup> Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Acessado em: 20 de janeiro de 2021. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>

Produtos	Proteínas (g)
<b>Bacalhau Seara Vegetal</b>	7
<b>Hambúrguer Fazenda Futuro</b>	13,7
<b>Hambúrguer Seara Incrível Burger</b>	17,5
<b>Hambúrguer de Quinoa Amazonika</b>	6,1
<b>Bacalhau</b>	12,35
<b>Hambúrguer de Carne Sadia</b>	15,0
<b>Hambúrguer Seara Gourmet Tradicional (Carne Bovina)</b>	18,7
<b>Hambúrguer Tradicional Seara Texas Burger</b>	17,5

Tabela 2. Composição Centesimal de Proteínas em Produtos *Plant-Based* e Cárneos.

Quanto à identidade, os resultados apontam uma larga variedade de fontes proteicas, nos diferentes substitutos cárneos, incluindo proteína texturizada de soja, farinhas de ervilha, de grão de bico e de glúten. A estas se somam beterraba em pó, cenoura in natura, milho verde, tomate, pimentões, farinha de trigo (e de rosca), amido, malte, gordura vegetal, condimentos diversos, estabilizantes, espessantes, antioxidantes, corante vermelho de beterraba, e aromas, além de nutrientes como ferro e vitamina C e B12.

Já os ingredientes encontrados nas *bebidas lácteas vegetais* foram extrato de soja, proteína de ervilha, fibra de chicória, repolho, açúcar, edulcorante sucralose, minerais (cálcio e zinco), óleo de coco e girassol, vitaminas (E, B6, A, ácido fólico, D2 e B12), junto com aditivos diversos.

Observa-se grandes variações não apenas entre os produtos originais (cárneos) e os produtos alternativos (vegetais), mas também entre as diferentes marcas dos produtos vegetais. Se o bacalhau marítimo contém 22,8% de proteínas, esse teor cai para 7,0g no “bacalhau vegetal”. Se uma marca de frango vegetal contém 7% de proteínas, uma outra contém 22,5%.

No caso do hambúrguer não é diferente, pois enquanto o cárneo varia entre 15 e 20% de uma marca para outra, o “hambúrguer vegetal” varia entre 6,2 e 18,3%. A “carne moída vegetal” (10,3%), assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based”, apresentam igualmente largas variações entre si e em relação ao teor proteico da carne.

As bebidas leitosas vegetais apresentam situação muito similar, pois se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, contém 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nesta outra, que é mais vendida, não passa de 0,6%, ou cinco vezes menos que o leite. E bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir dos “achados” observacionais e documentais, conclui-se que essas atuais alternativas vegetarianas ainda não podem ser consideradas substitutas dos produtos de origem animal, se examinadas em termos nutricionais, limitando-se a se oferecer como alternativa gastronômica. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar, de verdade, uma alternativa nutricional, exige-se uma revisão nas formulações, com foco no incremento de ingredientes ricos em proteínas, ao mesmo tempo que se cuide de um incremento também no valor biológico da proteína final.

Atos regulatórios, por outro lado, são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem, parametrizem e obriguem a equivalência do teor proteico nesses produtos. Ou, em outras palavras:

- porque teor proteico, no hambúrguer cárneo, varia entre 15 e 20% de uma marca para outra, enquanto o *plant based* varia entre 6,2 e 18,3%.
- porque a “carne moída vegetal” (10,3%) - assim como a almôndega (10,1%), o quibe (13,0%), a linguiça (7,1%), todos “plant based” - apresenta também largas variações entre as marcas e deficiência em relação ao teor proteico da carne.
- porque as bebidas leitosas vegetais apresentam situação muito similar, pois se o leite de vaca fornece cerca de 3,2% de proteínas, a bebida vegetal líder de mercado, anunciada como à base de extrato de soja, chega a esses mesmos 3,2% apenas quando na modalidade “tradicional”, sem sabor de fruta, pois nessa outra, que é mais vendida, não passa de 0,6%, ou cinco vezes menos que o leite;
- porque as bebidas de amêndoas fornecem não mais que 0,2% de proteínas;
- e ainda porque essas proteínas vegetais oferecem um valor biológico muito abaixo da caseína, da lactoalbumina e da lactoglobulina do leite, conclui-se que:
- 1. Essas alternativas vegetarianas, com as formulações atuais, ainda não podem ser consideradas substitutas dos produtos de origem animal, se examinadas em termos nutricionais, limitando-se a servir como alternativa gastronômica;
- 2. Para que os produtos “plant-based” possam se tornar, de verdade, uma alternativa nutricional, exige-se revisar as formulações, com foco no incremento de ingredientes proteicos;
- 3. Atos regulatórios são inadiáveis para dar suporte aos fabricantes, instituindo parâmetros que orientem e obriguem a equivalência do teor proteico nesses produtos de imitação.

## REFERÊNCIAS

ALAMI S. **Os Métodos Qualitativos**. 7.ed. Petrópolis: Ed Vozes, 2010.

AUSTIN J. **Como hacer cosas com palabras**. 9. ed. Madrid (Espanha): Paidós, 2010.

\_\_\_\_\_ **Por qué todo no há desaparecido aún?** Buenos Aires: Ed. Zorzal, 2009.

BAUMAN Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2001.

DURKHEIM E. **As regras do método sociológico**. 9. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

FIBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela de Composição de Alimentos**. Rio de Janeiro, 1977.

Flick, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3a. Edição. Artmed-Bookman, Porto Alegre, 2009, 405p. ISBN 978-85-363-1711-3

GERRING J. What Is a Case Study and What Is It Good for? **The American Political Science Review**, v. 98, n. 2, p. 341-354, 2004.

GIL A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

MARTINS G. A. **Estudo de Caso: uma estratégia de pesquisa**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed. Atlas. 2008.

YIN R. K. **Estudo de casos: planejamento e métodos**. 3ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.