

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E PREÇO DE PRODUTOS  
INTEGRAIS E CONVENCIONAIS COMERCIALIZADOS EM UM  
SUPERMERCADO DE REDE NACIONAL DO BRASIL**

**CAROLINA OWERGOOR DE LEON**

**Bacharela em Nutrição**

**DOURADOS – MS  
2019**



**CAROLINA OWERGOOR DE LEON**

**COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E PREÇO DE PRODUTOS  
INTEGRAIS E CONVENCIONAIS COMERCIALIZADOS EM UM  
SUPERMERCADO DE REDE NACIONAL DO BRASIL**

**Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Nutrição da  
Faculdade de Ciências da Saúde da  
Universidade Federal da Grande Dourados  
como requisito para a conclusão da disciplina  
Metodologia para Trabalho de Conclusão de  
Curso, sob orientação da Profa. Dra. Caroline  
Camila Moreira.**

**DOURADOS – MS  
2019**

# COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E PREÇO DE PRODUTOS INTEGRAIS E CONVENCIONAIS COMERCIALIZADOS EM UM SUPERMERCADO DE REDE NACIONAL DO BRASIL.

## NUTRITIONAL COMPOSITION AND PRICE OF WHOLE AND CONVENTIONAL PRODUCTS MARKETING IN A NATIONAL SUPERMARKET CHAIN IN BRAZIL.

### Produtos integrais e convencionais

### Whole and conventional food products

#### **Carolina Owerghoor de Leon<sup>1</sup>**

Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Federal da Grande Dourados  
Endereço: Rodovia Dourados/Itahum, km 12 – Unidade II/ Cidade Universitária/ Caixa Postal: 364/ CEP: 79.804-970. Tel: (67) 3410-2341. Dourados – Mato Grosso do Sul/ Brasil.

#### **Caroline Camila Moreira<sup>2</sup>**

Professora do Curso de Nutrição da Universidade Federal da Grande Dourados  
Endereço: Rodovia Dourados/Itahum, km 12 – Unidade II/ Cidade Universitária/ Caixa Postal: 364/ CEP: 79.804-970. Tel: (67) 3410-2341. Dourados – Mato Grosso do Sul/ Brasil.

### **Resumo**

*Objetivos:* Comparar a composição nutricional e o preço de produtos industrializados integrais e convencionais. *Métodos:* Estudo transversal realizado em Dourados-MS, por meio do censo (agosto/2018) de biscoitos, torradas, pães e cereais matinais disponíveis em estabelecimento pertencente a uma das maiores redes de supermercados do Brasil. Foram coletadas as seguintes informações dos rótulos dos produtos: lista de ingredientes, informação nutricional por porção (energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais e saturadas, fibras e sódio), preço unitário, peso da porção e peso líquido do produto. Para comparar a composição nutricional, o preço e o número de ingredientes, açúcares, aditivos e gordura *trans* foi utilizado o teste U Mann-Whitney ou teste T de Student, conforme normalidade da distribuição dos dados. Foi considerado o valor de  $p < 0,05$  como diferença estatística significativa. Para as análises, foi utilizado *Stata*® versão 11.0 (*Statacorp*, College Station TX, USA). *Resultados:* Foram analisados 103 produtos sendo 59 (57,3%) integrais, os quais apresentaram maior quantidade de fibras e proteínas, menor quantidade de sódio, maior presença de açúcares na lista de ingredientes e preço mais elevado ( $p < 0,05$ ). Produtos integrais e convencionais possuem teores semelhantes de

---

<sup>1</sup> Responsável pela coleta, tabulação dos dados e redação do artigo.

<sup>2</sup> Professora responsável pela elaboração do projeto, análise de dados, redação e correção do artigo.

calorias, carboidratos e gorduras. *Conclusão:* Mesmo os alimentos integrais apresentando maior quantidade de fibras e proteínas e menor quantidade de sódio, ainda assim continuam apresentando quantidades de calorias, carboidratos, gorduras e número de aditivos semelhantes aos convencionais. O emprego de ingredientes que melhorem o perfil nutricional dos produtos, como a adição de fibras, também implica na adição de outros ingredientes que simulem características sensoriais desejáveis, como a adição de açúcar para conferir coloração mais escura que remeta a produto integral. O preço mais elevado de produtos integrais não corresponde a um melhor perfil nutricional. O *marketing* nutricional veiculado pela indústria alimentícia em produtos integrais pode estar confundindo os consumidores quanto a real saudabilidade dos produtos, e por consequência, persuadindo-os a consumir produtos ultraprocessados como saudáveis.

**Palavras-Chave:** Alimentos industrializado. Informação Nutricional. Alimentos Integrais. Rotulagem Nutricional.

## **Abstract**

*Objectives:* To compare the nutritional composition and the price of industrialized and conventional products. *Methods:* A cross-sectional study was carried out in Dourados-MS, using census (August / 2018) for biscuits, toasts, breads and cereals available at an establishment belonging to one of the largest supermarket chains in Brazil. The following information was collected from product labels: ingredient list, nutritional information per portion (energy, carbohydrates, proteins, total and saturated fats, fiber and sodium), unit price, portion weight and net product weight. To compare the nutritional composition, price and number of ingredients, sugars, additives and trans fat, the Mann-Whitney U test or Student's T-test was used, according to the normal distribution of the data. The value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. For the analyzes, Stata® version 11.0 (Statacorp, College Station TX, USA) was used. *Results:* A total of 103 products were analyzed, of which 59 (57.3%) were whole, with a higher amount of fiber and protein, lower sodium content, higher sugar content in the list of ingredients and a higher price ( $p < 0.05$ ). Whole-grain and conventional products have similar calories, carbohydrates, and fats. *Conclusion:* Even whole foods with higher amounts of fiber and protein and less sodium, still continue to present calories, carbohydrates, fats and the number of additives similar to conventional foods. The use of ingredients that improve the nutritional profile of the products, such as the addition of fibers, also implies the addition of other ingredients that simulate desirable sensorial characteristics, such as the addition of sugar to impart darker coloring that refers to the whole product. The higher price of whole products does not correspond to a better nutritional profile. Nutritional marketing by the food industry in whole foods may be confusing consumers as to the real health of the products and therefore persuading them to consume ultraprocessed and healthy products.

**Keywords:** Food industrialized. Nutritional information. Whole Foods. Nutrition Labeling.

## REFERÊNCIAS

1. 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 – 2ª Ed., 1. reimp. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
2. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública*. 2010; 26(11):2039-2049.
3. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista Saúde Pública*. 2015; 49(38):1-11.
4. Canella DS, Levy RB, Martins AP, Claro RM, Moubarac JC, Baraldi LG, Cannon G, Monteiro CA. Ultra- processed food products and obesity in Brazilian house- holds (2008–2009). *PLoS One*. 2014; 9(3): 1-6.
5. Louzada ML, Baraldi LG, Steele EM, Martins AP, Canella DS, Moubarac JC, et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med*. 2015; 81: 9-15.
6. Rauber F, Campagnolo PD, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015; 25: 116-122.
7. Tavares LF, Fonseca SC, Rosa MLG, Yokoo EM. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutr*. 2012;15(1):82-7
8. Mendonça RD, Lopes AC, Pimenta, Gea, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo. Ultra- processed food consumption and the incidence of hypertension in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens*. 2017; 1;30(4): 358-366.
9. Scrinis G. Reformulation, fortification and functio- nalization: Big Food corporations' nutritional engineering and marketing strategies. *J Peasant Stud*. 2016; 43:17-37.
10. Ozen A, Pons A, Tur J. Worldwide consumption of functional foods: a systematic review, *Nutrition Reviews*. 2012; 70(8):472-481.
11. Siquieri JPA, Fibido GS, Bacarji AG. Perfil do consumidor de alimentos integrais na cidade de Cuiabá/MT. *Revista Principia*. 2018; 41:180-189.
12. United States Food And Drug Administration- FDA provides guidance on “Whole Grain” for manufacturers [Internet]. [Acesso 15 abr. 2019]. Disponível em: <http://www.fda.gov/NewsEvents/newsroom/PressAnnouncements/2006/ucm108598.htm>

13. American Association of Cereal Chemists International. 2010. Members agree on definition of whole grain [Internet]. Acesso 15 de abril de 2019]. Disponível em: <http://www.aaccnet.org/initiatives/definitions/Documents/WholeGrains/wgflyer.pdf> 16.
14. Mayor S. Eating more fibre linked to reduced risk of non-communicable diseases and death, review finds. *BMJ*. 2019; 364.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
16. Mello VD, Laaksonen DE. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes tipo 2. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2009; 53(5): 509-518.
17. Liu S, Stampfer MJ, Hu FB, Giovannucci E, Rimm E, Manson JE, et al. Whole-grain consumption and risk of coronary heart disease: results from the Nurses' Health study. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70(3):412-9.
18. Steffen LM, Jacobs DR, Stevens J, Shahar E, Carithers T, Folsom AR. Associations of whole-grain, refined grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(3):383-90.
19. Whelton SP, Hyre AD, Pedersen B, Yi Y, Whelton PK, He J. Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *J Hypertens.* 2005; 23(3): 475-81.
20. Montonen J, Knekt P, Jarvinen R, Aromaa A, Reunanen A. Whole--grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77(3):622-9.
21. Petruzzello L, Iacopini F, Bulajic M, Shah S, Costamagna G. Review article: uncomplicated diverticular disease of the colon. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006; 23(10):1379-91.
22. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra Alimentar – Ingestão Adequada e Efeitos sobre a Saúde do Metabolismo. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2013; 57(6):397-405.
23. Reynolds A, Mann J, Cummings J, Winter N, Mete E, Te Morenga L. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Science Direct*, 2019; 393: 434-445.
24. Scrinis, G. *Nutritionism: The science and politics of dietary advice*. New York: Columbia University Press. 2013.
25. La Fontaine HA, Crowe TC, Swinburn BA, Gibbons CJ. (2004) Two important exceptions to the relationship between energy density and fat content: foods with reduced-fat claims and high-fat vegetable based dishes. *Public Health Nutr* 7:563-568.

26. Ibge – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística, 2018. Resultado dos Dados Preliminares [Internet]. 2018 [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/dourados/panorama>

27. Abras – Associação Brasileira de Automação. Tabela das 300 maiores. Revista SuperHiper, 2019; 45 (514):36-47.

28. Benatti VM, Ramalho DBF, Moreira CC. Estudo comparativo entre ingredientes, composição nutricional e preços de iogurtes gregos e convencionais comercializados em um supermercado de rede nacional do Brasil. Revista Demetra, 2018; 13(4):901-911.

29. Brasil. Resolução RDC n. 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial da União, 12 nov. 2012.

30. Brasil. Resolução RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, 23 dez. 2003.

31. Nascimento JM, Souza AO. Avaliação das Informações Nutricionais e Ingredientes Declarados em Rótulos de Pães Integrais e Comercializados em Supermercados de Belém, Pará. Revista Demetra; 2018; 13(4): 793-817.

32. WHO – World Health Organization. Healthy diet. [Internet] Updated may 2015. Fact sheet, n. 394. [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: [http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet\\_factsheet394.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet394.pdf).

33. OMS – Organização Mundial da Saúde. Diretriz: Ingestão de Açúcar Por Adultos e Crianças. 2015. Genebra: Suíça. Acesso em: 28 de maio de 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/images/stories/GCC/ingestao%20de%20acucares%20por%20adultos%20e%20criancas\\_portugues.pdf](https://www.paho.org/bra/images/stories/GCC/ingestao%20de%20acucares%20por%20adultos%20e%20criancas_portugues.pdf).

34. Idec – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. O Açúcar que Você Não Vê... [Internet]. 2015 [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: <https://idec.org.br/o-acucar-que-voce-nao-ve>.

35. Brasil. Ministério da Saúde. Brasil assume meta para reduzir 144 mil toneladas de açúcar até 2022. [Internet] Publicado: 26 de novembro de 2018 [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44777-brasil-assume-meta-para-reduzir-144-mil-toneladas-de-acucar-ate-2022>.

36. Foods Ingredients Brasil, Panificação: Os ingredientes enriquecedores. Revista-FI. 2009; 10: 22-27.

37. Ormenese RCS, Marchese DA, Lage ME, Mamede MEO, Abreu GMN, Coelho HD, et al. Perfil sensorial e teste de consumidor de biscoito recheado sabor chocolate. Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos. 2001; 19(2): 277-300.

38. Manohar RS, Haridas-Rao P. Effect of sugars on the rheological characteristics of biscuit dough and quality of biscuits. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 1997; 75(3): 383-390.
39. Moraes KS, Zavarese ER, Miranda MZ, Salas-Mellado MM. Avaliação tecnológica de biscoitos tipo cookie com variações nos teores de lipídio e de açúcar. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*; 2010; 30(Supl.1): 233-242.
40. Silva MR, Silva MAAP, Chang YK. Utilização da farinha de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) na elaboração de biscoitos tipo cookie e avaliação de aceitação por testes sensoriais afetivos univariados e multivariados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 1998; 18(1):25-34.
41. Hissanaga VM, Proença RPC, Pastore JA. Gordura Trans: Experiências de Controle em Unidades Produtoras de Refeições. *Revista Nutrição*. 2012 jul./ago.; 25(4):517-530.
42. Martin CA, Milinsk MC, Visentainer JV, Matsushita M, Souza NE. Trans fatty acid-forming processes in foods: a review. *An Acad Bras Ciênc*. 2007; 79(2):343-350.
43. Aditivos & Ingredientes. Farinhas de trigo, de outros cereais e de outras origens [Internet]. 1998 [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: [http://www.insumos.com.br/aditivos\\_e\\_ingredientes/materias/98.pdf](http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/98.pdf).
44. WCRF - World Cancer Research Fund. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, 1997.
45. United Nations Administrative Coordinating Committee. Sub-Committee on Nutrition of the United Nations (ACC/scn); INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI). Nutrition throughout the life-cycle: fourth report on the World Nutrition Situation. Geneva, 2000.
46. OMS – Organização Mundial da Saúde. Guideline: Sodium intake for adults and children [Internet]. 2012 Geneva, Switzerland [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836\\_eng.pdf;jsessionid=C6E4FACE3C492806D551B488517DC6A5?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836_eng.pdf;jsessionid=C6E4FACE3C492806D551B488517DC6A5?sequence=1)
47. Malachias MVB, Souza WKSB, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016; 107(3); sup3:1-103.
48. Brasil. Ministério da Saúde. Acordo com a indústria reduziu 17 mil toneladas de sódio dos alimentos. [Internet] Publicado: 13 de junho de 2017 [acesso em: 28 mai. 2019]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/28730-acordo-com-a-industria-reduziu-17-mil-toneladas-de-sodio-dos-alimentos>.
49. Kraemer MVS, Oliveira RC, Gonzalez-Chica DA, Proença RPC. Sodium content on processed foods for snacks. *Public Health Nutrition*. 2014;19(6):967-997.



50. Evangelista J. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.
51. Honorato TC, Pires T, Nascimento K, Silva EB. Aditivos alimentares: aplicações e toxicologia Food additives: applications and toxicology. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. 2013; 8(5):1-11.
52. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. Public. Health Nutr. 2011; 14:5-13.
53. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 41, de 10 de agosto de 2009. Regulamento Técnico sobre atribuição de aditivos e seus limites máximos para bebidas alcoólicas (com exceção das fermentadas). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 ago. 2009.
54. Tinoco L, Cardoso F, Gonçalves AP, Souza GG. Teores de Sódio descritos na Informação Nutricional de Produtos Alimentícios de Sabor Doce. Corpus et Scientia. 2013; 9(2):56-68.
55. Polonio MLT, Peres F. Consumo de aditivos alimentares: Desafios para a Saúde Pública Brasileira. Cad. Saúde Pública. 2009; 25(8):1653-1666.
56. Silva VCP, Gallon CW, Theodoro H. Avaliação das rotulagens e informações nutricionais dos pães integrais: fibras, sódio e adequação com a legislação vigente. Revista Demetra. 2014; 9(4):985-1001.
57. Pimentel TC, Simões GS. Percepção dos Consumidores em Relação as Fibras Alimentares e seus Produtos. Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos. 2012; 3(1):11-18.
58. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório Preliminar de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional. Gerência-Geral de Alimentos. Brasília - maio de 2018.
59. Brasil. Resolução RDC n. 259, de 20 de setembro de 2002. Aprovar o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, 20 set. 2002.
60. PROTESTE Associação de Consumidores. Este pão é mesmo integral [Internet]. Disponível em <http://www.proteste.org.br/alimentacao/nc/noticia/este-pao-e-mesmo-integral>.
61. Brasil. Resolução RDC n. 90, de 18 de outubro de 2000. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pão. Diário Oficial da União, 20 out. 2000.

62. Brasil. Resolução RDC n. 263, de 22 de setembro de 2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas E Farelos. Diário Oficial da União, 23 set. 2005.

63. Food Standards Agency. Food Standards Agency annual report 2007 to 2008. [Internet] Publicado em 17 de julho de 2008 [acesso em: 30 mai. 2019]. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/food-standards-agency-annual-report-2007-to-2008>.