



## INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NO ESTADO NUTRICIONAL DOS ADULTOS BRASILEIROS: INQUÉRITO DE BASE POPULACIONAL

FOOD INFLUENCE IN THE NUTRITIONAL STATE OF BRAZILIAN ADULTS: POPULATION-BASED SURVEY

João Felipe Rocha Pinheiro<sup>1</sup>  
Fernanda de Oliveira Meller<sup>2</sup>  
Micaela Rabelo Quadra<sup>3</sup>  
Antônio Augusto Schäfer<sup>4</sup>

### RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar a associação entre o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados e o excesso de peso em indivíduos com 18 anos ou mais. Trata-se de um estudo transversal com dados da Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico de 2019. O excesso de peso foi a variável desfecho, enquanto o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e de ultraprocessados foram as exposições. Regressão de Poisson ajustada foi utilizada para avaliar a associação entre consumo alimentar e excesso de peso. Foram estudados 52.443 brasileiros. Excesso de peso foi associado ao consumo de refrigerante (RP=1,08) e carnes (RP=1,12), enquanto o consumo de alimentos *in natura* relacionou-se à menor prevalência de excesso de peso. Tendência linear inversa foi observada entre a quantidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados consumidos e prevalência de excesso de peso (48,5% no 5º quintil vs 55,6% no 1º quintil). Conclui-se que o consumo

### Abstract

The aim was to evaluate the association between the consumption of unprocessed or minimally processed and ultra-processed foods and excess weight in individuals aged 18 years or older. This is a cross-sectional study with data from the Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by telephone survey of 2019. Excess weight was the outcome variable, and food consumption of unprocessed or minimally processed and ultra-processed food was the exposure variable. Adjusted Poisson regression was used to assess the association between food consumption and excess weight. 52,443 Brazilians were studied. Higher prevalence of excess weight was associated with the consumption of soda (PR=1.08) and meat (PR=1.12), while the consumption of unprocessed foods was related to a lower prevalence of excess weight. Inverse linear trend was observed between the amount of unprocessed or minimally processed foods consumed and the prevalence of excess weight (48.5% in the 5<sup>th</sup> quintile vs 55.6% in the 1<sup>st</sup> quintile). It is concluded that food consumption influences the prevalence of excess weight in the population, making the development of health actions to encourage the consumption of unprocessed or minimally processed foods essential to face excess weight in Brazil. **Key words:** food consumption, nutritional status, overweight, obesity, cross-sectional studies

<sup>1</sup> Curso de Medicina. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

#### Autor de correspondência:

Antônio Augusto Schäfer

Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva

Av. Universitária, 1105

Criciúma, Santa Catarina, Brasil


CEP: 88806-000

Telefone: 55 (48) 3431.2609

E-mail: antonioaschafer@unesoc.net

**Financiamento:** Inexistente.

**Conflitos de interesse:** Inexistentes.



alimentar influencia a prevalência de excesso de peso na população, tornando o desenvolvimento de ações de saúde para incentivar o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, essencial para combater o excesso de peso no Brasil.

**Palavras-chave:** consumo alimentar, estado nutricional, sobrepeso, obesidade, estudos transversais.

## INTRODUÇÃO


A dieta brasileira, que antes tinha como base alimentos naturais, atualmente possui uma grande participação de alimentos ultraprocessados<sup>1</sup>. Essa mudança reduziu a qualidade alimentar do brasileiro, uma vez que aumentou o consumo de alimentos com altos teores de açúcar, gordura *trans* e saturada e elevada densidade energética, e diminuiu a ingestão do consumo de nutrientes importantes para o organismo, como os micronutrientes e as fibras alimentares<sup>1</sup>.

O mesmo cenário de adoção de práticas alimentares pautadas em alimentos ultraprocessados ocorreu em outros países e contribuiu para a elevação do excesso de peso em âmbito global. Este acontecimento foi responsável por facilitar o processo de transição alimentar e nutricional no território brasileiro<sup>2</sup>. Em 2019, a prevalência do excesso de peso entre os adultos era de 55,4%, representando um aumento de seis pontos percentuais em um intervalo de treze anos<sup>3,4</sup>.

Evidencia-se que o Brasil passa por um intenso processo de transição nutricional associada a importantes desigualdades relacionadas à escolaridade, sexo e idade<sup>5</sup>. No que diz respeito ao excesso de peso, as maiores prevalências são encontradas em mulheres e idosos com baixa escolaridade e em homens com maior escolaridade<sup>5</sup>.

Além disso, sabe-se que o consumo alimentar é um importante fator determinante de saúde em todas as faixas etárias e em ambos os sexos, sendo considerado um fator de proteção para diversas doenças<sup>6</sup>. Ao mesmo tempo, evidencia-se que o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados é um dos principais fatores de risco para o excesso de peso, podendo culminar no aumento da prevalência deste estado nutricional em diferentes populações<sup>2,7</sup>.

A fim de compreender a relação entre alimentação e estado nutricional entre os brasileiros, o presente estudo objetivou avaliar a associação entre o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados e o excesso de peso de indivíduos com 18 anos ou mais de idade residentes nas capitais brasileiras e no Distrito Federal (DF) utilizando



dados mais recentes da Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel).

## MÉTODOS


Trata-se de um estudo transversal realizado com dados do último Vigitel realizado, no ano de 2019. O Vigitel é um inquérito populacional implementado em 2006 pelo Ministério da Saúde que visa conhecer os dados epidemiológicos e os fatores de risco e proteção das doenças crônicas não transmissíveis no território brasileiro, avaliando a população com 18 anos ou mais de idade residente nas 26 capitais e no DF.

O processo de amostragem do Vigitel dividiu-se em etapas. Primeiramente, foram selecionadas aleatoriamente, no mínimo, 5 mil linhas telefônicas cadastradas pelas operadoras, em cada cidade. Em seguida, as linhas telefônicas foram sorteadas novamente e divididas em réplicas. Posteriormente, na segunda etapa, um dos moradores dos domicílios com 18 anos ou mais foi selecionado aleatoriamente para participar da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram possuir linha telefônica cadastrada e ser residente nas capitais do Brasil e DF e concordar em participar do estudo. Os critérios de exclusão foram possuir linhas telefônicas que não responderam às tentativas de ligação, correspondendo, provavelmente, a domicílios fechados. Maiores detalhes da metodologia do Vigitel podem ser encontrados no relatório<sup>3</sup>.

Para o presente estudo, a variável desfecho estudada foi o excesso de peso identificado através do peso e altura autorreferidos no momento da entrevista. Para classificar o estado nutricional foi utilizado o índice de massa corporal (IMC), calculado pelo peso (quilogramas) dividido pela altura (metros) ao quadrado. Os pontos de corte para excesso de peso foram IMC  $\geq 25\text{Kg/m}^2$  para adultos até 59 anos de idade de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde<sup>8</sup> e IMC  $\geq 27\text{Kg/m}^2$  para idosos a partir de 60 anos de idade de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde<sup>9</sup>.

A variável de exposição foi o consumo alimentar identificado por meio de perguntas sobre o consumo, no dia anterior à entrevista, de alimentos *in natura* ou minimamente processados (partes de plantas e animais comestíveis logo após sua retirada da natureza) e de alimentos ultraprocessados (alimentos preparados industrialmente e que passam por inúmeros processos até sua finalização, apresentando em sua composição cinco ou mais ingredientes, incluindo substâncias alimentares e químicas)<sup>10</sup>.



Os alimentos *in natura* ou minimamente processados incluídos foram: verduras, legumes, frutas, cereais, leguminosas, tubérculos, carnes, ovos, leite e oleaginosas. Enquanto refrigerante, suco de fruta em lata ou caixinha, refresco em pó, bebida achocolatada, iogurte com sabor, salgadinho de pacote, biscoito/bolacha doce, doces, embutidos, pão industrializado, molhos industrializados, margarina e macarrão instantâneo, foram classificados como alimentos ultraprocessados.

As covariáveis estudadas foram: sexo (masculino e feminino), idade (18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e 60 anos ou mais), cor da pele (branca, preta e parda, amarela ou indígena), escolaridade (coletada em anos completos e categorizada em nenhuma, 1 a 4 anos, 5 a 8, 9 a 11 e 12 anos ou mais) e macrorregião de moradia (Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul).

Descrição das variáveis foi realizada através de proporções e seus respectivos intervalos de confiança (IC95%). Análises brutas das associações entre o excesso de peso e o consumo alimentar foram realizadas utilizando o teste Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade, com nível de significância de 5%. Análise de sensibilidade foi realizada para avaliar o número de alimentos consumidos e sua relação com o excesso de peso. Para isso, a variável consumo alimentar foi categorizada em quintis e a associação foi avaliada através do teste de tendência linear, utilizando nível de significância de 5%.

Para avaliar se a associação entre a exposição e o desfecho era independente das variáveis confundidoras, foram realizadas análises ajustadas através da Regressão de Poisson, apresentando valor p correspondente ao teste de Wald<sup>11</sup>. A medida de efeito apresentada foi a Razão de Prevalência (RP) e seus respectivos IC95%. Modelo hierárquico de determinação foi construído<sup>12</sup>, sendo incluídos no primeiro nível: sexo, idade, cor da pele e macrorregião de moradia, e no segundo nível: escolaridade. Foram consideradas como possíveis fatores de confusão, todas as variáveis que apresentaram  $p < 0,20$ .

Considerando a complexidade do processo amostral do Vigitel, foi utilizado o comando *svy* do Stata versão 16.1 para todas as análises realizadas.

O Vigitel foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde sob CAAE: 65610017.1.0000.0008. O consentimento livre e esclarecido foi obtido oralmente no momento do contato telefônico com os entrevistados.

O banco de dados do Vigitel é de acesso público e disponibilizado através do endereço: <http://svs.aids.gov.br/download/Vigitel>.

## RESULTADOS

O presente estudo contou com a participação de 52.443 brasileiros. A maioria deles era do sexo feminino (54,0%; IC95%: 53,1-55,0) e de cor de pele parda, amarela ou indígena (44,8%; IC95%: 43,8-45,8). Cerca de um quarto tinha de 18 a 29 anos de idade (26,7%; IC95%: 25,8-27,7) e 38,4% estudaram de 9 a 11 anos (IC95%: 37,5-39,3). A prevalência de excesso de peso foi encontrada em 52,6% dos participantes (IC95%: 51,6-53,6), sendo maior entre o sexo masculino (54,9% vs 50,5%;  $p < 0,001$ ). Por outro lado, menores prevalências foram verificadas nos mais jovens (38,9%;  $p < 0,001$ ), de cor de pele branca (50,1%;  $p < 0,001$ ) e mais escolarizados (50,3%;  $p < 0,001$ ) (Tabela I).

**Tabela I.** Prevalência de excesso de peso de acordo com as características sociodemográficas dos brasileiros estudados. Vigitel, 2019. (n=52.443)

| Variáveis                            | Total |           | Excesso de peso |                      |
|--------------------------------------|-------|-----------|-----------------|----------------------|
|                                      | %     | IC95%     | %               | Valor p <sup>a</sup> |
| <b>Sexo</b>                          |       |           |                 | <0,001               |
| Masculino                            | 46,0  | 45,0-46,9 | 54,9            |                      |
| Feminino                             | 54,0  | 53,1-55,0 | 50,5            |                      |
| <b>Faixa etária</b>                  |       |           |                 |                      |
| 18 a 29 anos                         | 26,7  | 25,8-27,7 | 38,9            | <0,001               |
| 30 a 39 anos                         | 20,4  | 19,6-21,3 | 60,1            |                      |
| 40 a 49 anos                         | 18,4  | 17,7-19,1 | 62,4            |                      |
| 50 a 59 anos                         | 16,2  | 15,6-16,8 | 64,2            |                      |
| 60 ou mais                           | 18,3  | 17,8-18,8 | 43,5            |                      |
| <b>Cor da pele</b>                   |       |           |                 | <0,001               |
| Branca                               | 43,8  | 42,9-44,8 | 50,1            |                      |
| Parda*                               | 44,8  | 43,8-45,8 | 54,6            |                      |
| Preta                                | 11,4  | 10,7-12,1 | 54,5            |                      |
| <b>Escolaridade (anos completos)</b> |       |           |                 | <0,001               |
| Nenhuma                              | 2,1   | 1,9-2,3   | 53,7            |                      |
| 1 a 4                                | 10,7  | 10,1-11,3 | 53,4            |                      |
| 5 a 8                                | 16,0  | 15,3-16,8 | 57,3            |                      |

|                     |      |           |       |
|---------------------|------|-----------|-------|
| 9 a 11              | 38,4 | 37,5-39,3 | 52,5  |
| 12 ou mais          | 32,8 | 31,9-33,7 | 50,3  |
| <b>Macrorregião</b> |      |           | 0,209 |
| Nordeste            | 25,2 | 24,6-25,9 | 51,8  |
| Norte               | 10,4 | 10,0-10,7 | 55,3  |
| Centro-oeste        | 11,7 | 11,3-12,3 | 52,6  |
| Sudeste             | 44,6 | 43,6-45,6 | 52,6  |
| Sul                 | 8,0  | 7,7-8,4   | 52,0  |

IC: Intervalo de confiança. \*Parda, amarela ou indígena.

<sup>a</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson.

A Tabela II apresenta o consumo dos alimentos ultraprocessados e sua associação com o excesso de peso. Observa-se que os alimentos mais consumidos no dia anterior à entrevista foram a margarina (42,6%; IC95% 56,4-58,3) e o pão industrializado (32,8%; IC95% 31,9-33,7). Aproximadamente um quinto dos participantes referiu consumir salgadinho de pacote (23,9%; IC95%: 23,1-24,7), biscoito ou bolacha doce (21,3%; IC95% 20,5-22,1), embutidos (26,5%; IC95%: 25,6-27,4) e doces (25,6%; IC95%: 24,8-26,5). Indivíduos que consumiram refrigerante tiveram maior prevalência de excesso de peso, aqueles que consumiam suco de fruta em lata ou caixinha, bebida achocolatada, iogurte com sabor, salgadinho de pacote, biscoito/bolacha doce, doces e macarrão instantâneo apresentaram menor prevalência de excesso de peso. Mesmo após ajuste para variáveis sociodemográficas, as associações permaneceram. Os demais alimentos (consumo de refresco em pó, embutidos, pão e molhos industrializados e margarina) não estiveram associados ao desfecho.

**Tabela II.** Consumo dos alimentos ultraprocessados e associação bruta e ajustada com o excesso de peso dos brasileiros estudados. Vigitel, 2019.


| Alimentos                                | Total |           | Análise bruta |                      | Análise ajustada <sup>b</sup> |                      |
|--|-------|-----------|---------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
|  | %     | IC95%     | %             | Valor p <sup>a</sup> | RP (IC95%)                    | Valor p <sup>c</sup> |
| <b>Refrigerante</b>                      |       |           |               | 0,006                |                               | <0,001               |
| Não                                      | 72,3  | 71,4-73,2 | 51,7          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 27,7  | 26,8-28,6 | 55,0          |                      | 1,08 (1,04-1,10)              |                      |
| <b>Suco de fruta em lata ou caixinha</b> |       |           |               | 0,008                |                               | 0,021                |
| Não                                      | 85,0  | 84,2-85,7 | 53,2          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 15,0  | 14,3-15,8 | 49,0          |                      | 0,93 (0,87-0,99)              |                      |
| <b>Refresco em pó</b>                    |       |           |               | 0,512                |                               | 0,501                |
| Não                                      | 87,2  | 86,5-88,0 | 52,8          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 12,8  | 12,0-13,5 | 51,6          |                      | 0,98 (0,91-1,05)              |                      |
| <b>Bebida achocolatada</b>               |       |           |               | <0,001               |                               | 0,011                |
| Não                                      | 88,1  | 87,4-88,8 | 53,3          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 11,9  | 11,2-12,6 | 47,2          |                      | 0,91 (0,84-0,98)              |                      |
| <b>Iogurte com sabor</b>                 |       |           |               | <0,001               |                               | 0,003                |
| Não                                      | 84,4  | 83,7-85,1 | 53,4          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 15,6  | 14,9-16,3 | 48,5          |                      | 0,92 (0,87-0,97)              |                      |
| <b>Salgadinho de pacote</b>              |       |           |               | 0,004                |                               | 0,001                |
| Não                                      | 76,1  | 75,3-76,9 | 53,4          |                      | Referência                    |                      |
| Sim                                      | 23,9  | 23,1-24,7 | 49,9          |                      | 0,92 (0,88-0,97)              |                      |
| <b>Biscoito/bolacha doce</b>             |       |           |               | <0,001               |                               | <0,001               |
| Não                                      | 78,7  | 77,9-79,5 | 53,6          |                      | Referência                    |                      |

|                                  |      |           |      |       |                  |       |
|----------------------------------|------|-----------|------|-------|------------------|-------|
| Sim                              | 21,3 | 20,5-22,1 | 48,9 |       | 0,91 (0,86-0,96) |       |
| <b>Doces</b>                     |      |           |      | 0,001 |                  | 0,019 |
| Não                              | 74,4 | 73,5-75,2 | 53,6 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 25,6 | 24,8-26,5 | 49,7 |       | 0,95 (0,90-0,99) |       |
| <b>Embutidos*</b>                |      |           |      | 0,497 |                  | 0,320 |
| Não                              | 73,5 | 72,6-74,3 | 52,4 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 26,5 | 25,7-27,4 | 53,2 |       | 1,02 (0,98-1,07) |       |
| <b>Pão industrializado</b>       |      |           |      | 0,170 |                  | 0,320 |
| Não                              | 67,2 | 66,3-68,1 | 53,1 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 32,8 | 31,9-33,7 | 51,6 |       | 0,98 (0,94-1,02) |       |
| <b>Molhos industrializados**</b> |      |           |      | 0,907 |                  | 0,457 |
| Não                              | 83,1 | 82,4-83,9 | 52,6 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 16,9 | 16,1-17,6 | 52,7 |       | 1,02 (0,97-1,08) |       |
| <b>Margarina</b>                 |      |           |      | 0,157 |                  | 0,146 |
| Não                              | 57,4 | 56,4-58,3 | 52,0 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 42,6 | 41,7-43,6 | 53,5 |       | 1,03 (0,99-1,07) |       |
| <b>Macarrão instantâneo</b>      |      |           |      | 0,024 |                  | 0,019 |
| Não                              | 93,4 | 92,8-93,9 | 52,9 |       | Referência       |       |
| Sim                              | 6,6  | 6,1-7,2   | 47,5 |       | 0,89 (0,80-0,98) |       |

\*Salsicha, linguiça, mortadela ou presunto. \*\* Maionese, mostarda, *ketchup*.

IC: Intervalo de confiança. RP: Razão de prevalência.

<sup>a</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson. <sup>b</sup>Ajuste para sexo, idade, cor da pele, escolaridade e macrorregião de moradia. <sup>c</sup>Regressão de Poisson.



O consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados e sua associação com o excesso de peso é verificada na Tabela III. Os mais consumidos foram carnes (88,5%; IC95%:87,8-89,1) e cereais (84,9%; IC95%: 87,8-89,1). Mais da metade dos entrevistados referiram consumir legumes (78,2%; IC95%: 77,4-79,0), frutas (77,2%; IC95%: 76,4-78,1), leguminosas (71,6%; IC95%: 70,8-72,5), leite (56,5%, IC95%: 55,5-57,4) e verduras (50,9%; IC95%: 50,0-51,9). Menores prevalências de excesso de peso foram encontradas nos indivíduos que consumiram verduras, frutas, cereais; leguminosas, leite e oleaginosas. Aqueles que referiram consumir carne apresentaram maior prevalência de excesso de peso. As associações permaneceram mesmo após análise ajustada. O consumo de tomate, pepino, abobrinha, berinjela, chuchu e beterraba, e de tubérculos e ovo não estiveram associados ao excesso de peso.

**Tabela III.** Consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados e associação bruta e ajustada com o excesso de peso dos brasileiros estudados. Vigitel, 2019.

| Alimentos         | Total |           | Análise bruta |                      | Análise ajustada <sup>b</sup> |                      |
|-------------------|-------|-----------|---------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
|                   | %     | IC95%     | %             | Valor p <sup>a</sup> | RP (IC95%)                    | Valor p <sup>c</sup> |
| <b>Verduras</b>   |       |           |               | 0,001                |                               | 0,006                |
| Não               | 49,1  | 48,1-50,0 | 54,4          |                      | Referência                    |                      |
| Sim               | 50,9  | 50,0-51,9 | 51,0          |                      | 0,95 (0,91-0,98)              |                      |
| <b>Legumes*</b>   |       |           |               | 0,071                |                               | 0,022                |
| Não               | 53,9  | 53,0-54,8 | 53,5          |                      | Referência                    |                      |
| Sim               | 46,1  | 45,2-47,0 | 51,6          |                      | 0,96 (0,92-0,99)              |                      |
| <b>Legumes**</b>  |       |           |               | 0,130                |                               | 0,222                |
| Não               | 32,4  | 31,5-33,3 | 53,8          |                      | Referência                    |                      |
| Sim               | 67,6  | 66,7-68,5 | 52,1          |                      | 0,97 (0,93-1,02)              |                      |
| <b>Frutas***</b>  |       |           |               | 0,009                |                               | 0,004                |
| Não               | 28,9  | 28,0-29,8 | 54,8          |                      | Referência                    |                      |
| Sim               | 71,1  | 70,2-72,0 | 51,8          |                      | 0,94 (0,90-0,98)              |                      |
| <b>Frutas****</b> |       |           |               | 0,025                |                               | 0,010                |
| Não               | 65,6  | 64,8-66,5 | 53,4          |                      | Referência                    |                      |
| Sim               | 34,4  | 33,5-35,2 | 51,1          |                      | 0,95 (0,91-0,99)              |                      |
| <b>Cereais</b>    |       |           |               | <0,001               |                               | <0,001               |
| Não               | 15,1  | 14,5-15,9 | 57,5          |                      | Referência                    |                      |

|                    |      |           |      |       |                  |        |
|--------------------|------|-----------|------|-------|------------------|--------|
| Sim                | 84,9 | 84,1-85,5 | 51,8 |       | 0,89 (0,84-0,93) |        |
| <b>Leguminosas</b> |      |           |      | 0,009 |                  | 0,001  |
| Não                | 28,4 | 27,5-29,2 | 54,7 |       | Referência       |        |
| Sim                | 71,6 | 70,8-72,5 | 51,8 |       | 0,93 (0,90-0,97) |        |
| <b>Tubérculos</b>  |      |           |      | 0,232 |                  | 0,282  |
| Não                | 64,1 | 63,2-65,0 | 53,1 |       | Referência       |        |
| Sim                | 35,9 | 35,0-36,8 | 51,8 |       | 0,98 (0,94-1,02) |        |
| <b>Carnes</b>      |      |           |      | 0,001 |                  | 0,003  |
| Não                | 11,5 | 10,9-12,2 | 47,2 |       | Referência       |        |
| Sim                | 88,5 | 87,8-89,1 | 53,3 |       | 1,12 (1,04-1,21) |        |
| <b>Ovo</b>         |      |           |      | 0,197 |                  | 0,180  |
| Não                | 55,7 | 54,8-56,7 | 53,2 |       | Referência       |        |
| Sim                | 44,3 | 43,3-45,2 | 51,9 |       | 0,97 (0,94-1,01) |        |
| <b>Leite</b>       |      |           |      | 0,003 |                  | <0,001 |
| Não                | 43,5 | 42,6-44,5 | 54,3 |       | Referência       |        |
| Sim                | 56,5 | 55,5-57,4 | 51,3 |       | 0,93 (0,90-0,97) |        |
| <b>Oleaginosas</b> |      |           |      | 0,001 |                  | 0,002  |
| Não                | 83,4 | 82,7-84,1 | 53,3 |       | Referência       |        |
| Sim                | 16,6 | 15,9-17,3 | 49,1 |       | 0,92 (0,88-0,97) |        |

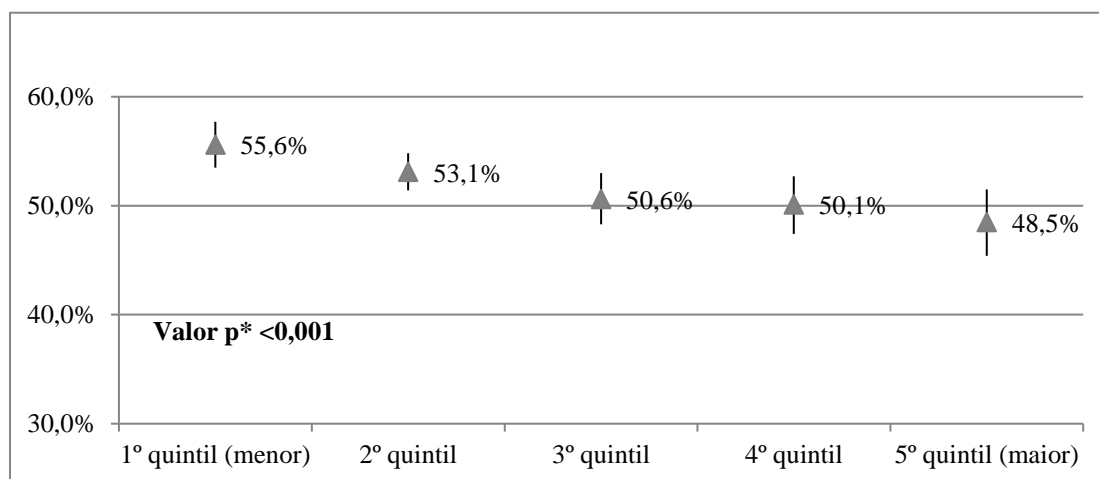
\*Abóbora, cenoura, batata-doce e quiabo. \*\* Tomate, pepino, abobrinha, berinjela, chuchu e beterraba. \*\*\* Laranja, banana, maçã e abacaxi.

\*\*\*\*Mamão, manga, melão e pequi. IC: Intervalo de confiança. RP: Razão de prevalência.

<sup>a</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson. <sup>b</sup>Ajuste para sexo, idade, cor da pele, escolaridade e macrorregião de moradia. <sup>c</sup>Regressão de Poisson.

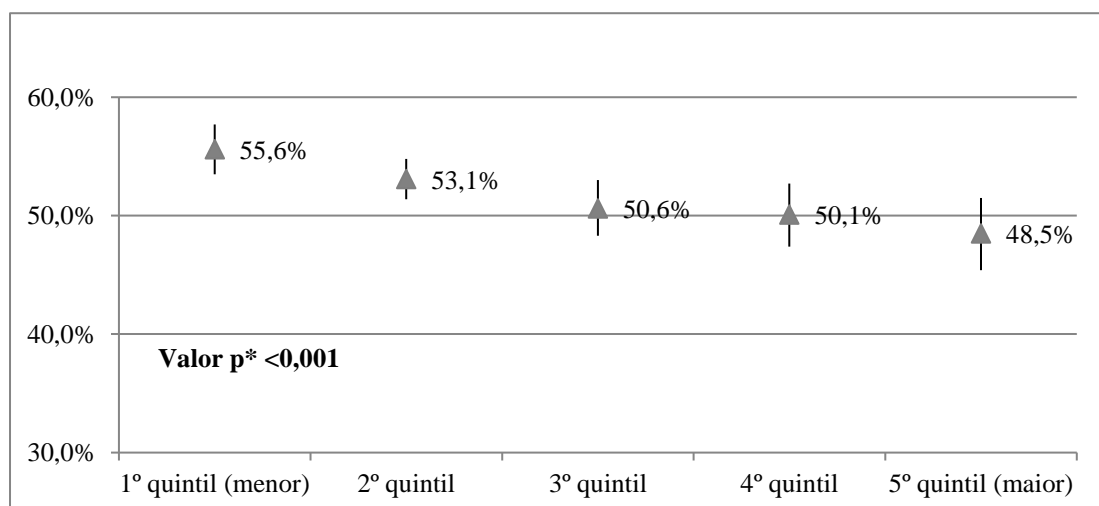
As Figura 1 e 2 apresentam a associação entre excesso de peso e a quantidade de alimentos consumidos. Observa-se que conforme aumentou a quantidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados consumidos, menor foi a prevalência de excesso de peso (48,5% no 5º quintil vs 55,6% no 1º quintil). Além disso, a mesma tendência linear inversa foi encontrada na associação entre excesso de peso e quantidade de alimentos ultraprocessados consumidos.

**Figura 1.** Associação entre quantidade de alimentos ultraprocessados consumidos e excesso de peso. Vigitel, 2019.



\*Teste de tendência linear

**Figura 2.** Associação entre quantidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados consumidos e excesso de peso. Vigitel, 2019.



\*Teste de tendência linear

## DISCUSSÃO


O presente estudo que objetivou avaliar a associação entre alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados e excesso de peso. Indivíduos que consumiram alimentos como verduras, frutas, cereais, leguminosas, leite e oleaginosas apresentaram menores prevalências de excesso de peso, enquanto aqueles que consumiram refrigerante e carne apresentaram as maiores prevalências deste estado nutricional.

O refrigerante é uma das bebidas mais ingeridas fora do domicílio entre os brasileiros, que chegam a consumir em média 67,1g por dia deste alimento ultraprocessado<sup>13</sup>. Em concordância com nossos achados, evidencia-se que o consumo de refrigerante é maior em regiões com maiores prevalências de excesso de peso<sup>14</sup>, além de parecer ser influenciado pelo estilo de vida urbano, visto que o gasto com alimentação fora de casa na população urbana é 87,1% maior que na população rural<sup>13</sup>. Apesar disso, é importante destacar que, nos últimos dez anos, a frequência do consumo dessa bebida diminuiu consideravelmente: em 2009, cerca de 76% da população brasileira referia o hábito de ingestão do refrigerante<sup>15</sup> e no presente estudo (10 anos depois) essa prevalência reduziu para 27,7%.

Em relação à associação entre excesso de peso e consumo de carne, demonstra-se que a carne corresponde a 7,4% das calorias provenientes dos alimentos *in natura* e minimamente processados consumidas pelos brasileiros, sendo seu consumo maior na região Centro-Oeste do país<sup>13</sup>. Embora seja um alimento natural, o consumo excessivo de carne, favorece o aumento de LDL colesterol - decorrente do acúmulo de gordura saturada -, diminuindo a longevidade, aumentando o risco de mortalidade e sendo um fator de risco para doenças cardiovasculares<sup>16,17</sup>.

Salienta-se, ainda, que o consumo de refrigerante e alimentos ricos em gorduras saturadas estão associados a comportamentos considerados não saudáveis como o fumo, a ingestão de álcool, uma alimentação baseada em *fast-foods*, e baixa ingestão de legumes, frutas e verduras<sup>13,18</sup>.

Outro resultado do presente estudo é que o consumo de alimentos naturais esteve relacionado com uma menor prevalência de excesso de peso. Sabe-se que o consumo destes alimentos proporciona uma alimentação nutricionalmente equilibrada e de melhor qualidade, composta por vitaminas, minerais e fibras alimentares que se associam a um menor risco de




excesso de peso<sup>10,19,20</sup> e agem como protetores para doenças cardiovasculares, neoplasias, Diabetes mellitus e depressão<sup>21,22</sup>.

Em contrapartida, o consumo de alimentos ultraprocessados como suco de fruta em lata ou caixinha, bebida achocolatada, iogurte com sabor, salgadinho de pacote, biscoito e bolachas doce, assim como doces e macarrão instantâneo, também foram associados com uma menor prevalência de excesso de peso. Possivelmente, tais achados são devido à causalidade reversa, viés comum em estudos transversais, não sendo possível estabelecer a sequência dos eventos já que os dados são coletados no mesmo momento. No presente estudo, é muito provável que o excesso de peso antecedeu a redução do consumo destes alimentos ultraprocessados.

Outros resultados interessantes dizem respeito à frequência do consumo dos alimentos pelos brasileiros. Enquanto os alimentos ultraprocessados mais consumidos foram a margarina e o pão industrializado, alimentos naturais como os cereais, os legumes e as frutas também estiveram presentes na alimentação do dia anterior dos participantes. Similarmente, a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018, demonstrou que os mesmos alimentos ultraprocessados estiveram entre os mais consumidos na população brasileira, e que o café, o arroz e o feijão, ainda representam, respectivamente, 78,1%, 76,1% e 60,0% do consumo alimentar do país<sup>13</sup>.

Demonstra-se que o consumo de alimentos ultraprocessados, no Brasil, está inversamente relacionado ao consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados<sup>19</sup>. Entre 2017 e 2018, na população brasileira acima de dez anos de idade, apesar de 53,4% do consumo energético ter sido proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, cerca de 15% deste consumo era composto por alimentos processados e em torno de 20% por alimentos ultraprocessados<sup>13</sup>.

Os alimentos *in natura* ou minimamente processados são importantes ferramentas de prevenção para inúmeras doenças crônicas. A ingestão adequada desses alimentos auxilia na perda ponderal e ao controle do ganho de peso, além de servirem como incentivo a práticas de preservação ambiental, valorização do pequeno produtor rural e de medidas pró-sustentabilidade<sup>23,24</sup>. Por conta disso, o baixo consumo alimentos *in natura* ou minimamente processados representa um crítico cenário, principalmente considerando que, tanto em estudos brasileiros quanto em estudos internacionais, a presença de alimentos ultraprocessados na dieta está relacionada com o risco para desenvolvimento de várias doenças, como câncer, doenças cardiovasculares e obesidade<sup>25-27</sup>.



É importante destacar as limitações deste estudo. Além do viés de causalidade reversa, já mencionado anteriormente, o peso e a altura foram autorreferidos, o que pode subestimar o IMC e conseqüentemente a prevalência de excesso de peso; no entanto, o uso do IMC com informações autorreferidas é comum em estudos de base populacional por conta da praticidade de aquisição destes dados<sup>28</sup>. Além disso, ressalta-se que apesar de este índice ser considerado um bom indicador para a obesidade em populações, ele não é capaz de avaliar a composição corporal<sup>29</sup>. Ademais, destaca-se que a amostra do Vigitel foi composta apenas pelos residentes nas capitais e DF que possuíam linha de telefone fixo, restringindo a população estudada. Entretanto, a atribuição de pesos amostrais aproxima a população estudada da população estimada para cada município estudado<sup>30</sup>. Por fim, a avaliação do consumo alimentar considerou apenas o consumo no dia anterior à entrevista, podendo não refletir o consumo alimentar habitual da população.

Como fortaleza, salienta-se que o estudo contou com uma amostra representativa da população brasileira, abrangendo as capitais de todas as regiões do país, e foi realizado com os dados mais atuais do Vigitel, uma ferramenta de acompanhamento anual dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas na população brasileira, que fornece importantes informações epidemiológicas sobre a situação de saúde do país.


## **CONCLUSÃO**


O presente estudo evidenciou importantes associações entre o consumo alimentar e o excesso de peso. Alimentos ultraprocessados, como o refrigerante, e alimentos naturais, como as carnes, foram associados à uma maior prevalência deste estado nutricional. Todavia, alimentos naturais, como verduras, frutas, cereais, leguminosas, oleaginosas e leite, associaram-se a menores prevalências de excesso de peso, demonstrando o papel essencial e protetor desempenhado por estes alimentos na saúde humana.

Sabendo que um padrão alimentar composto por alimentos ultraprocessados é prejudicial à saúde individual e coletiva, uma alimentação pautada em alimentos in natura ou minimamente processados deve ser estimulada e incluída nos programas e ações de saúde pública do país, com o objetivo de reduzir e evitar o desenvolvimento de excesso de peso e de inúmeras doenças crônicas não transmissíveis.

## REFERÊNCIA

1. LOUZADA, M. L. C. et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saúde Pública*. v. 49, n. 38, p. 1-11, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006132>. Acesso em 16 de setembro de 2021.
2. MONTEIRO, C. A. et al. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutr*. v. 21 n. 1, p. 18-26, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1368980017001379>. Acesso em 16 de setembro de 2021.
3. BRASIL. *Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019*. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
4. BRASIL. *Vigitel Brasil 2006: Vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: Estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006*. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
5. MELLER, F. O. et al. Double Burden of Malnutrition and Inequalities in the Nutritional Status of Adults: A Population-Based Study in Brazil, 2019. *Int J Public Health*. v. 66, n. 609179, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/ijph.2021.609179>. Acesso de 16 de setembro de 2021.
6. MACIEL, E. S. et al. Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física em comunidade universitária brasileira. *Rev Nutr*. v. 25, n. 6, p. 707-718. 2012;25(6):707-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000600003>. Acesso em 16 de setembro de 2021
7. SHAMAH-LEVY, T. et al. Asociación de un índice de dieta saludable y sostenible con sobrepeso y obesidad en adultos mexicanos. *Salud Publica Mex*, v. 62, n. 6, p. 745-753, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21149/11829>. Acesso em 16 de setembro de 2021.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry: report of a WHO expert committee*. Genebra: World Health Organization; 1995.
9. BRASIL. *Cadernos de Atenção Básica: programa saúde da família: Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n.19)*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
10. MONTEIRO, C. A. et al. NOVA. A estrela que brilha. *World Nutr*. v. 7, n.1-3, p. 1-11, 2016.
11. BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. v. 3, n. 1, p. 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-21>. Acesso em 17 de setembro de 2021.

- 
12. VICTORA, C. G. et al. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology*. v. 26, n. 1, p. 224-227, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ije/26.1.224>. Acesso em 17 de setembro de 2021.
  13. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de orçamentos familiares, 2017-2018: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE; 2019. 64 p.
  14. ALVES, C. E. et al. Aquisição de refrigerantes na geografia da obesidade brasileira. VII Simpósio Ciência do Agronegócio. 2019.
  15. BRASIL. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
  16. SCHNEIDER, B. C.; DURO, S. M. S.; ASSUNÇÃO, M. C. F. Consumo de carnes por adultos do sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Ciênc saúde coletiva*. v. 19, n. 8, p. 3583-3592, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014198.11702013>. Acesso em 17 de setembro de 2021.
  17. APRELINI, C. M. O. et al. Consumo de carne vermelha e processada, resistência insulínica e diabetes no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). *Revista Panamericana de Salud Pública*. v. 43, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.40>. Acesso em 17 de setembro de 2021.
  18. ROMBALDI, A. J. et al. Fatores associados ao consumo regular de refrigerante não dietético em adultos de Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública*. v. 45, n. 2, p. 382-390, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200008>. Acesso em 17 de setembro de 2021.
  19. CANELLA, D. S. et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. *Rev saúde pública*. v. 52, n. 50, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000111>. Acesso em 17 de setembro de 2021.
  20. SCHLESINGER, S. et al. Food Groups and Risk of Overweight, Obesity, and Weight Gain: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Advances in Nutrition*. v. 10, n. 2, p. 205-218, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy092>. Acesso em 18 de setembro de 2021.
  21. VERONESE, N. et al. Dietary fiber and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *The American Journal of Clinical Nutrition*. v. 107, n. 3, p. 436-444, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqx082>. Acesso em 20 de setembro de 2021.
  22. ANGELINO, D. et al. Fruit and vegetable consumption and health outcomes: an umbrella review of observational studies. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. v. 70, n. 6, p. 652-667, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1571021>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

- 
23. MACHADO, R. H. V.; FEFERBAUM, R.; LEONE, C. Fruit intake and obesity Fruit and vegetables consumption and obesity in Brazil. *J Hum Growth Dev.* v. 26, n. 2, p. 243-252, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.119293>. Acesso em 20 de setembro de 2021.
  24. SILVEIRA, E. A. et al. Baixo consumo de frutas, verduras e legumes: fatores associados em idosos em capital no Centro-Oeste do Brasil. *Ciênc saúde coletiva.* v. 20, n. 12, p. 3689-3699, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.07352015>. Acesso em 21 de setembro de 2021.
  25. FIOLET, T. et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ.* v. 14, n. 360, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>. Acesso em 21 de setembro de 2021.
  26. MOREIRA, P. V. et al. Effects of reducing processed culinary ingredients and ultra-processed foods in the Brazilian diet: a cardiovascular modelling study. *Public Health Nutr.* v. 21, n. 1, p. 181-188, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1368980017002063>. Acesso em 21 de setembro de 2021.
  27. NARDOCCI, M. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Health.* v. 110, n. 1, p. 4-14, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>. Acesso em 23 de setembro de 2021.
  28. Del Duca GF, González-Chica DA, Santos JV dos, Knuth AG, Camargo MBJ de, Araújo CL. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. *Cad Saúde Pública.* v. 28, n. 1, p. 75-85, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100008>. Acesso em 23 de setembro de 2021.
  29. CENICCOLA, G. D. et al. Current technologies in body composition assessment: advantages and disadvantages. *Nutrition.* v. 62, p. 25-31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.11.028>. Acesso em 23 de setembro de 2021.
  30. BERNAL, R. T. I. et al. Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel): mudança na metodologia de ponderação. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* v. 26, n. 4, p. 701-712, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000400003>. Acesso em 23 de setembro de 2021.