

Airton José Rombaldi<sup>I,II</sup>

Marilda Borges Neutzling<sup>III</sup>

Marcelo Cozzensa da Silva<sup>I,II</sup>

Mario Renato Azevedo<sup>I,II</sup>

Pedro Curi Hallal<sup>I,II</sup>

# Fatores associados ao consumo regular de refrigerante não dietético em adultos de Pelotas, RS

## Factors associated with regular non-diet soft drink intake among adults in Pelotas, Southern Brazil

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar fatores associados ao consumo regular de refrigerantes não dietéticos por adultos.

**MÉTODOS:** Estudo transversal de base populacional com 972 adultos (20 a 69 anos) do município de Pelotas, RS, realizado em 2006. A frequência de consumo nos 12 meses anteriores à pesquisa foi medida por meio da pergunta: “em geral desde o <Mês> do ano passado, quantas vezes tu tomaste refrigerante não dietético?”. As respostas categorizadas foram dicotomizadas para fins de análise. Foi considerado consumo regular de refrigerante não dietético a frequência de cinco ou mais vezes por semana. A associação entre o desfecho e variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais e nutricionais foi analisada pelo teste qui-quadrado para heterogeneidade e tendência linear e a análise multivariável foi realizada por meio de regressão de Poisson, com variância robusta.

**RESULTADOS:** Cerca de um quinto da população adulta de Pelotas (20,4%) ingeria regularmente refrigerante não dietético. Indivíduos do sexo masculino (RP 1,50; IC95%: 1,20;2,00), fumantes atuais (RP 1,60; IC95%: 1,20;2,10) e que consumiam semanalmente lanches (RP 2,10; IC95%: 1,60;2,70) apresentaram maior prevalência de consumo de refrigerantes não dietéticos na análise ajustada. A análise estratificada por sexo mostrou que o consumo regular de frutas, legumes e verduras foi fator protetor ao consumo de refrigerantes entre mulheres (RP 0,50; IC95%: 0,30;0,90).

**CONCLUSÕES:** A frequência do consumo regular de refrigerantes não dietéticos na população adulta foi elevada, particularmente entre homens, jovens e fumantes.

**DESCRITORES:** Adulto. Refrigerantes. Consumo de Alimentos. Inquéritos sobre Dietas. Estudos Transversais.

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Pelotas, RS, Brasil

<sup>II</sup> Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física. Escola Superior de Educação Física. UFPel. Pelotas, RS, Brasil

<sup>III</sup> Departamento de Medicina Social. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**

Airton José Rombaldi  
R. Luis de Camões, 625 – Areal  
96055-630 Pelotas, RS, Brasil  
E-mail: rombaldi@ufpel.tche.br

Recebido: 28/9/2009  
Aprovado: 8/9/2010

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess factors associated with regular intake of non-diet soft drinks among adults.

**METHODS:** Population-based cross-sectional study including 972 adults (aged 20 to 69) in the city of Pelotas, Southern Brazil, conducted in 2006. The frequency of non-diet soft drink intake in the 12 months prior to the study was evaluated by the question: "In general since last <month>, how many times did you have a non-diet soft drink?". The answers were dichotomized for the analysis. Intake of non-diet soft drinks five times or more per week was considered regular intake. The association between the outcome and sociodemographic, behavioral and nutritional variables was tested using the chi-square test for heterogeneity and linear trend and a multivariate analysis was performed through Poisson regression with a robust variance.

**RESULTS:** Approximately one in every five adults (20.4%) reported regular intake of non-diet soft drinks. Males (PR 1.50; 95%CI 1.20;2.00), smokers (RP 1.60; 95%CI 1.20;2.10) and those reporting weekly intake of snacks (PR 2.10; 95%CI 1.60;2.70) had higher prevalence of non-diet soft drink intake in the adjusted analysis. The analysis stratified by gender showed that in women regular intake of fruits and vegetables was protective against soft drinks consumption (PR 0.50; 95%CI 0.30;0.90).

**CONCLUSIONS:** Regular intake of non-diet soft drinks among adults was high, particularly among men, young adults and smokers.

**DESCRIPTORS:** Adult. Soft Drinks. Food Consumption. Diet Surveys. Cross-Sectional Studies.

---

## INTRODUÇÃO

O consumo de refrigerantes tem se tornado altamente prevalente nas últimas décadas e muitos autores<sup>13,18,21</sup> associam o consumo excessivo com o aumento da prevalência de obesidade e suas conseqüências. Estudos de revisão<sup>13</sup> e meta-análise<sup>18</sup> mostram que o aumento no consumo de bebidas açucaradas está associado ao aumento na ingestão energética, ganho de peso, obesidade e diabetes. Por outro lado, em revisão sistemática de 2008, Wolff & Dansinger<sup>22</sup> ponderam que, embora estudos observacionais suportem a hipótese de que o consumo de refrigerantes cause obesidade, há escassez de ensaios clínicos que confirmem essa hipótese. Ainda que sejam necessárias mais pesquisas, a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>21</sup> enfatiza que existem evidências suficientes para desencorajar o consumo de refrigerantes para uma alimentação saudável.

O atendimento à recomendação da OMS tem sido prioridade das políticas públicas de saúde em muitos países. É preconizado consumo máximo de 10% do valor energético total da dieta.<sup>21</sup> Refrigerantes foram

banidos das escolas na Inglaterra e na França e tiveram sua venda limitada ou proibida nos Estados Unidos (Los Angeles, Filadélfia e Miami).<sup>18</sup> O Guia alimentar para a população brasileira<sup>a</sup> sugere a redução em pelo menos um terço no consumo atual desses alimentos como uma das estratégias para uma alimentação saudável.

Identificar os fatores associados ao consumo de refrigerantes pode ser o primeiro passo para se aproximar das populações em maior risco. De acordo com estudos prévios,<sup>8,17</sup> fatores como sexo, menor nível educacional e idade são importantes determinantes do consumo de refrigerantes. Estudos recentes<sup>7,18,23</sup> apontam ainda que a qualidade da dieta pode estar associada ao consumo de refrigerantes. Em comparação a outros países, como os Estados Unidos<sup>7,17</sup> e países europeus,<sup>19</sup> existem poucos dados no Brasil com relação à ingestão de refrigerantes e fatores associados. A última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada no Brasil<sup>b</sup> mostrou aumento considerável no consumo de refrigerantes (400%), se comparado ao da década de 1970. O consumo dessas

---

<sup>a</sup> Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília (DF); 2005.

<sup>b</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro; 2004.

bebidas pode ser ainda maior, uma vez que os dados da POF não incluem o extradomiciliar. Resultados do Vigitel 2007<sup>c</sup> mostraram que a frequência de adultos que referiram ingerir regularmente refrigerantes não dietéticos variou de 21,0% em Aracaju (Sergipe) a 38,4% em Macapá (Pará), sendo de 31,7% em Porto Alegre, Rio Grande do Sul; a frequência foi maior entre os homens e diminuía com o aumento da idade e escolaridade.

O objetivo do presente estudo foi analisar os fatores associados ao consumo de refrigerante não dietético por adultos.

## MÉTODOS

Foi conduzido estudo transversal de base populacional em Pelotas, RS. A cidade está localizada no extremo sul do estado e possui cerca de 340.000 habitantes. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há 408 setores censitários urbanos domiciliares, os quais são ordenados em ordem no formato “espiral”, do centro para os bairros. Dos 404 setores que contêm domicílios, 40 foram sorteados sistematicamente para inclusão no estudo, representando todas as áreas da zona urbana da cidade. Em cada setor sorteado, foi escolhido aleatoriamente um ponto de partida para a escolha das residências a serem visitadas. A primeira casa foi incluída e as próximas foram selecionadas de forma sistemática, respeitando-se um pulo de sete domicílios, até atingir 15 moradias em cada setor. Foram selecionados 600 domicílios para participar do estudo. Todos os moradores com idade entre 20 e 69 anos foram incluídos na amostra, exceto aqueles com incapacidade mental ou física severa que os impedisse de responder o questionário.

Foram realizados dois cálculos para tamanho amostral. A amostra necessária para avaliar a prevalência do consumo de refrigerantes foi estimada em 35,0%, respeitando os parâmetros: margem de erro aceitável de 4,0 pontos percentuais, nível de confiança de 95%, acréscimo de 10% para perdas e recusas e efeito de delineamento amostral de 1,5. Esse cálculo resultou em 901 sujeitos. Para analisar a associação entre consumo de refrigerantes e variáveis independentes, os seguintes parâmetros foram utilizados: nível de confiança de 95%, poder de 80%, prevalência de exposição variando de 10% a 90%, razão de prevalências de 1,7, acréscimo de 10% para não respondentes e 15% para controle de fatores de confusão e efeito de delineamento amostral de 1,5. O cálculo apontou 990 sujeitos.

Características demográficas, socioeconômicas, de saúde e nutricionais foram avaliadas por meio de um

questionário padronizado contendo 100 questões. A variável cor da pele foi observada pelos entrevistadores e o nível socioeconômico foi categorizado segundo classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.<sup>d</sup> O nível de atividade física foi avaliado na seção de lazer da versão longa do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).<sup>3</sup> Utilizou-se ponto de corte de 150 minutos por semana para classificar os sujeitos como ativos ou sedentários.<sup>3</sup> O estado nutricional foi determinado pelo índice de massa corporal (IMC), calculado a partir do peso e altura auto-referidos e classificado segundo critérios da OMS.<sup>20</sup>

O desfecho – consumo regular de refrigerantes não dietéticos – foi investigado por meio da pergunta: “em geral desde o <Mês> do ano passado, quantas vezes tu tomaste refrigerante não dietético?”. As opções de resposta eram: (a) uma vez ou menos por mês; (b) duas a três vezes por mês; (c) uma a duas vezes por semana; (d) três a quatro vezes por semana; (e) cinco ou mais vezes por semana. Para fins de análise, o desfecho foi dicotomizado, sendo considerados como positivos os respondentes que relataram consumir refrigerante não dietético cinco ou mais vezes por semana (consumo regular). O tempo de consumo referiu-se aos 12 meses anteriores ao momento da entrevista.

Entrevistadores de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos e pelo menos ensino médio completo, participaram de treinamento teórico-prático de 20 horas. Supervisores (acadêmicos dos cursos de Educação Física e Fisioterapia), em contato permanente com os entrevistadores durante o trabalho de campo, revisaram os questionários e realizaram controle de qualidade, por meio de revisitas a 25% da amostra. Os dados obtidos a partir dos questionários foram duplamente digitados no programa EpiInfo 6.0 e as análises conduzidas no programa estatístico Stata 9.0.

Na análise bruta, foi investigada a relação entre o desfecho e as variáveis sexo, idade, cor da pele, nível socioeconômico, escolaridade, tabagismo, atividade física no lazer, estado nutricional, consumo regular de frutas, legumes e verduras (FLV – cinco ou mais vezes por semana) e consumo semanal (uma ou mais vezes por semana) de lanches (hambúrguer ou cachorro-quente). Para isso, foram utilizados os testes de qui-quadrado para heterogeneidade e tendência linear. A análise multivariável foi realizada por meio de regressão de Poisson, com variância robusta. As análises levaram em consideração o efeito do delineamento amostral por meio do grupo de comandos “svy” do Stata. O nível de significância adotado foi de 5%.

<sup>c</sup> Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2007. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF); 2008.

<sup>d</sup> Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. São Paulo; 2006[citado 2009 fev 25]. Disponível em: <http://www.abep.org/codigosguias/CCEB2008-Base2006e2007.pdf>

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas em 17/1/2008 – protocolo 005/2008) e os dados foram coletados após consentimento informado dos sujeitos.

## RESULTADOS

Em 514 domicílios sorteados com moradores adultos, 1.062 eram elegíveis. Destes, 972 responderam ao questionário (taxa de não-respondentes de 9,3%). A variável independente com maior número de valores ignorados foi o IMC, pois 87 indivíduos não souberam informar seu peso e/ou altura.

As maiores frequências observadas na amostra foram nas categorias: 57% do sexo feminino, 26,1% entre 20 e 29 anos, 41,5% na classe C, 82% brancos, 49,4% nunca fumaram, 69,8% sedentários, 51,3% com sobrepeso ou obesidade, 20,9% consumiam regularmente FLV e 36,6% consumiam lanches semanalmente (Tabela 1).

O consumo regular de refrigerante não dietético foi de 20,4% (IC95% 17,9;22,9). O efeito de delineamento, considerando o setor censitário como unidade amostral, foi de 1,6. Análises complementares mostraram que o efeito de delineamento utilizando o domicílio como unidade amostral foi de 1,4 para o consumo regular de refrigerantes não dietéticos.

A Tabela 2 apresenta a frequência de consumo regular de refrigerante não dietético e as razões de prevalência segundo as variáveis independentes. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes nas variáveis idade, nível socioeconômico, cor da pele, sedentarismo no lazer, estado nutricional e consumo regular de FLV. Na análise ajustada, indivíduos do sexo masculino, fumantes atuais e que consumiam lanches semanalmente apresentaram maior prevalência de consumo regular de refrigerantes não dietéticos.

Após ajustes para possíveis fatores de confusão, observou-se que as variáveis consumo regular de FLV (associação inversa) e consumo semanal de lanches (associação direta) mantiveram-se associadas ao consumo regular de refrigerantes não dietéticos no sexo feminino e as variáveis tabagismo e consumo semanal de lanches (associação direta), no sexo masculino (Tabelas 3 e 4).

## DISCUSSÃO

A amostra deste estudo é representativa em relação aos adultos de 20 a 69 anos de idade residentes em Pelotas, tendo em vista o alto percentual de indivíduos entrevistados e o baixo índice de perdas e recusas. Entre as limitações, comparações com outros estudos devem ser feitas com cautela, devido a variações no processo amostral, esquemas de coleta dos dados dietéticos e

**Tabela 1.** Descrição da amostra em termos de variáveis sociodemográficas, comportamentais, nutricionais e de saúde. Pelotas, RS, 2006. (N = 972)

| Variável                                      | n   | %    |
|---|-----|------|
| Sexo  |     |      |
| Masculino                                     | 418 | 43,0 |
| Feminino                                      | 554 | 57,0 |
| Idade (anos)                                  |     |      |
| 20 a 29                                       | 254 | 26,1 |
| 30 a 39                                       | 195 | 20,1 |
| 40 a 49                                       | 247 | 25,4 |
| 50 a 59                                       | 173 | 17,8 |
| 60 a 69                                       | 103 | 10,6 |
| Nível socioeconômico                          |     |      |
| A e B   | 382 | 40,1 |
| C   | 395 | 41,5 |
| D e E   | 175 | 18,4 |
| Cor da pele                                   |     |      |
| Branca  | 797 | 82,0 |
| Não branca                                    | 175 | 18,0 |
| Tabagismo                                     |     |      |
| Ex-fumante                                    | 216 | 22,2 |
| Fumante atual                                 | 276 | 28,4 |
| Nunca fumou                                   | 480 | 49,4 |
| Sedentarismo no lazer                         |     |      |
| Sim   | 676 | 69,8 |
| Não   | 292 | 30,2 |
| Estado nutricional                            |     |      |
| Obesidade                                     | 133 | 15,0 |
| Sobrepeso                                     | 321 | 36,3 |
| Normalidade                                   | 431 | 48,7 |
| Consumo regular de refrigerante não dietético |     |      |
| Sim   | 196 | 20,4 |
| Não   | 765 | 79,6 |
| Consumo regular de FLV                        |     |      |
| Sim   | 200 | 20,9 |
| Não   | 756 | 79,1 |
| Consumo semanal de lanches                    |     |      |
| Sim   | 348 | 36,3 |
| Não   | 611 | 63,7 |

FLV: frutas, legumes e verduras

classificação das frequências de consumo. Existe a possibilidade do viés de causalidade reversa na associação entre frequência de consumo de refrigerante não dietético e estado nutricional, visto que pessoas obesas podem modificar o consumo como consequência de seu estado nutricional. Além disso, deve-se considerar a possibilidade da ocorrência de um erro de recordatório,

**Tabela 2.** Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, nutricionais e de saúde com o consumo regular de refrigerante não dietético. Pelotas, RS, 2006. (N = 972)

| Variável                   | Consumo regular de refrigerante normal |      | RP (IC95%)       | RP ajustadas <sup>a</sup> (IC95%) | p                   |
|----------------------------|--|------|------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                            | n                                      | %    |                  |                                   |                     |
| Sexo                       |  |      |                  |                                   | 0,001 <sup>b</sup>  |
| Masculino                  | 113                                    | 27,4 | 1,80 (1,40;2,33) | 1,50 (1,20;2,00)                  |                     |
| Feminino                   | 83                                     | 15,2 | 1                | 1                                 |                     |
| Idade (anos)               |  |      |                  |                                   | 0,10 <sup>c</sup>   |
| 20 a 29                    | 69                                     | 27,3 | 2,10 (1,22;3,62) | 1,50 (0,80;2,60)                  |                     |
| 30 a 39                    | 44                                     | 23,2 | 1,78 (1,01;3,15) | 1,50 (0,80;2,60)                  |                     |
| 40 a 49                    | 38                                     | 15,5 | 1,19 (0,66;2,14) | 1,00 (0,60;1,80)                  |                     |
| 50 a 59                    | 32                                     | 18,5 | 1,42 (0,78;2,58) | 1,34 (0,70;2,40)                  |                     |
| 60 ou mais                 | 13                                     | 13,0 | 1                | 1                                 |                     |
| Nível socioeconômico       |  |      |                  |                                   | 0,36 <sup>c</sup>   |
| A e B                      | 78                                     | 20,5 | 1,16 (0,80;1,69) | 1,30 (0,90;1,90)                  |                     |
| C                          | 82                                     | 20,8 | 1,17 (0,81;1,71) | 1,30 (0,90;1,90)                  |                     |
| D e E                      | 31                                     | 17,7 | 1                | 1                                 |                     |
| Cor da pele                |  |      |                  |                                   | 0,55 <sup>b</sup>   |
| Branca                     | 157                                    | 20,0 | 0,89 (0,65;1,21) | 0,90 (0,70;1,30)                  |                     |
| Não branca                 | 39                                     | 22,4 | 1                | 1                                 |                     |
| Tabagismo                  |  |      |                  |                                   | <0,001 <sup>c</sup> |
| Nunca fumou                | 84                                     | 17,8 | 1                | 1                                 |                     |
| Fumante atual              | 79                                     | 28,7 | 1,62 (1,24;2,12) | 1,60 (1,20;2,10)                  |                     |
| Ex-fumante                 | 33                                     | 15,5 | 0,87 (0,60;1,26) | 1,00 (0,70;1,05)                  |                     |
| Sedentarismo no lazer      |  |      |                  |                                   | 0,80 <sup>b</sup>   |
| Sim                        | 132                                    | 19,7 | 0,90 (0,69;1,18) | 0,97 (0,70;1,30)                  |                     |
| Não                        | 63                                     | 21,9 | 1                | 1                                 |                     |
| Estado nutricional         |  |      |                  |                                   | 0,56 <sup>c</sup>   |
| Obesidade                  | 27                                     | 20,8 | 0,94 (0,64;1,37) | 1,10 (0,70;1,60)                  |                     |
| Sobrepeso                  | 64                                     | 20,0 | 0,90 (0,68;1,20) | 0,90 (0,70;1,20)                  |                     |
| Normalidade                | 94                                     | 22,1 | 1                | 1                                 |                     |
| Consumo regular de FLV     |  |      |                  |                                   | 0,09 <sup>b</sup>   |
| Sim                        | 26                                     | 13,0 | 0,59 (0,40;0,86) | 0,70 (0,50;1,10)                  |                     |
| Não                        | 167                                    | 22,1 | 1                | 1                                 |                     |
| Consumo semanal de lanches |  |      |                  |                                   | <0,001 <sup>b</sup> |
| Sim                        | 113                                    | 32,6 | 2,42 (1,88;3,11) | 2,10 (1,60;2,70)                  |                     |
| Não                        | 82                                     | 13,5 | 1                | 1                                 |                     |

FLV: frutas, legumes e verduras

<sup>a</sup> Todas as variáveis foram ajustadas entre si<sup>b</sup> Teste de Wald para heterogeneidade<sup>c</sup> Teste de Wald para tendência linear

uma vez que o tempo de consumo progressivo investigado em relação ao momento da entrevista foi de 12 meses.

Um quinto (20,4%) dos indivíduos adultos em Pelotas consumiam refrigerante não dietético regularmente. Os efeitos de delineamento amostral, tanto para o setor censitário como para o domicílio, foram muito

próximos aos estimados no cálculo de tamanho amostral e controlados nas análises estatísticas conduzidas.

A frequência de consumo observada no presente estudo é bem inferior àquela relatada nos Estados Unidos. Em 2007, Dhingra et al<sup>5</sup> concluíram que 35% dos adultos participantes do estudo de Framingham consumiam

**Tabela 3.** Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, nutricionais e de saúde do sexo feminino com o consumo regular de refrigerante não dietético. Pelotas, RS, 2006. (N = 554)

| Variável                   | Consumo regular de refrigerante normal |      | RP (IC95%)        | RP ajustadas <sup>a</sup><br>(IC95%) | P                   |
|----------------------------|--|------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|
|                            | n                                      | %    |                   |                                      |                     |
| Idade (anos)               |  |      |                   |                                      | 0,16 <sup>b</sup>   |
| 20 a 29                    | 28                                     | 20,9 | 4,04 (1,28;12,77) | 3,66 (0,90;14,50)                    |                     |
| 30 a 39                    | 22                                     | 19,3 | 3,73 (1,16;11,96) | 3,47 (0,90;14,06)                    |                     |
| 40 a 49                    | 15                                     | 10,3 | 1,99 (0,60;6,61)  | 2,21 (0,50;9,10)                     |                     |
| 50 a 59                    | 15                                     | 15,6 | 3,02 (0,91;10,00) | 4,10 (1,00;16,60)                    |                     |
| 60 ou mais                 | 03                                     | 5,2  | 1                 | 1                                    |                     |
| Nível socioeconômico       |  |      |                   |                                      | 0,40 <sup>b</sup>   |
| A e B                      | 26                                     | 12,4 | 0,79 (0,45;1,41)  | 1,20 (0,57;2,52)                     |                     |
| C                          | 40                                     | 17,2 | 1,10 (0,65;1,87)  | 1,50 (0,76;3,00)                     |                     |
| D e E                      | 16                                     | 15,7 | 1                 | 1                                    |                     |
| Cor da pele                |  |      |                   |                                      | 0,74 <sup>c</sup>   |
| Branca                     | 63                                     | 14,3 | 0,76 (0,48;1,19)  | 0,92 (0,55;1,52)                     |                     |
| Não branca                 | 20                                     | 18,9 | 1                 | 1                                    |                     |
| Tabagismo                  |  |      |                   |                                      | 0,35 <sup>c</sup>   |
| Nunca fumou                | 41                                     | 13,7 | 1                 | 1                                    |                     |
| Fumante atual              | 28                                     | 20,0 | 1,46 (0,94;2,26)  | 1,40 (0,89;2,21)                     |                     |
| Ex-fumante                 | 14                                     | 12,8 | 0,94 (0,53;1,65)  | 1,09 (0,60;1,97)                     |                     |
| Sedentarismo no lazer      |  |      |                   |                                      | 0,20 <sup>c</sup>   |
| Sim                        | 68                                     | 16,4 | 1,46 (0,86;2,46)  | 1,40 (0,80;2,60)                     |                     |
| Não                        | 15                                     | 11,3 | 1                 | 1                                    |                     |
| Estado nutricional         |  |      |                   |                                      | 0,30 <sup>b</sup>   |
| Obesidade                  | 13                                     | 17,1 | 1,25 (0,70;2,25)  | 1,50 (0,80;2,80)                     |                     |
| Sobrepeso                  | 26                                     | 17,0 | 1,25 (0,78;2,00)  | 1,29 (0,80;2,00)                     |                     |
| Normalidade                | 34                                     | 13,7 | 1                 | 1                                    |                     |
| Consumo regular de FLV     |  |      |                   |                                      | 0,03 <sup>c</sup>   |
| Sim                        | 14                                     | 9,5  | 0,56 (0,32;0,96)  | 0,50 (0,30;0,90)                     |                     |
| Não                        | 68                                     | 17,1 | 1                 | 1                                    |                     |
| Consumo semanal de lanches |  |      |                   |                                      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Sim                        | 43                                     | 25,7 | 2,49 (1,68;3,69)  | 2,30 (1,05;3,40)                     |                     |
| Não                        | 39                                     | 10,3 | 1                 | 1                                    |                     |

FLV: frutas, legumes e verduras

<sup>a</sup>Todas as variáveis foram ajustadas entre si<sup>b</sup>Teste de Wald para tendência linear<sup>c</sup>Teste de Wald para heterogeneidade

refrigerantes não dietéticos uma ou mais vezes por dia. Estudo brasileiro sobre fatores de risco para doenças não transmissíveis (Vigitel)<sup>c</sup> indica achados semelhantes aos nossos.

Assim como outros estudos,<sup>10,17</sup> observamos que as frequências de consumo de refrigerante não dietético foram maiores entre os homens, e no nosso estudo não houve diferenças significativas no que se refere à idade, nível socioeconômico e cor da pele. No entanto, outros autores encontraram diferenças em relação a idade,<sup>10,15</sup> nível socioeconômico<sup>4</sup> e cor da pele.<sup>4</sup>

Nos fumantes atuais a frequência de consumo dessas bebidas foi significativamente maior, consonante com outros estudos.<sup>5,11,15</sup> Tal resultado corrobora a tendência de que um comportamento de risco à saúde está associado a outros.<sup>5,11</sup>

Nossos resultados não mostraram associação entre excesso de peso e consumo de refrigerantes não dietéticos, ao contrário do que tem sido encontrado em revisões e meta-análises.<sup>13,18</sup> Recente revisão sistemática da literatura<sup>13</sup> indica associação positiva entre maior ingestão de bebidas açucaradas e o ganho de peso e

**Tabela 4.** Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, nutricionais e de saúde do sexo masculino com o consumo regular de refrigerante não dietético. Pelotas, RS, 2006. (N = 418)

| Variável                   | Consumo regular de refrigerante normal |      | RP (IC95%)       | RP ajustadas <sup>a</sup><br>(IC95%) | p                   |
|----------------------------|--|------|------------------|--------------------------------------|---------------------|
|                            | n                                      | %    |                  |                                      |                     |
| Idade (anos)               |  |      |                  |                                      | 0,70 <sup>b</sup>   |
| 20 a 29                    | 41                                     | 34,5 | 1,45 (0,80;2,63) | 0,90 (0,50;1,80)                     |                     |
| 30 a 39                    | 22                                     | 29,0 | 1,22 (0,64;2,32) | 1,10 (0,60;2,10)                     |                     |
| 40 a 49                    | 23                                     | 23,2 | 0,98 (0,51;1,87) | 0,80 (0,40;1,50)                     |                     |
| 50 a 59                    | 17                                     | 22,1 | 0,93 (0,47;1,84) | 0,80 (0,40;1,70)                     |                     |
| 60 ou mais                 | 10                                     | 23,8 | 1                | 1                                    |                     |
| Nível socioeconômico       |  |      |                  |                                      | 0,20 <sup>b</sup>   |
| A e B                      | 52                                     | 30,4 | 1,48 (0,89;2,45) | 1,60 (0,90;2,80)                     |                     |
| C                          | 42                                     | 25,9 | 1,26 (0,75;2,12) | 1,40 (0,80;2,40)                     |                     |
| D e E                      | 15                                     | 20,6 | 1                | 1                                    |                     |
| Cor da pele                |  |      |                  |                                      | 0,70 <sup>c</sup>   |
| Branca                     | 94                                     | 27,3 | 0,98 (0,64;1,48) | 1,10 (0,70;1,70)                     |                     |
| Não branca                 | 19                                     | 27,9 | 1                | 1                                    |                     |
| Tabagismo                  |  |      |                  |                                      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Nunca fumou                | 43                                     | 24,7 | 1                | 1                                    |                     |
| Fumante atual              | 51                                     | 37,8 | 1,53 (1,09;2,14) | 1,90 (1,30;2,70)                     |                     |
| Ex-fumante                 | 19                                     | 18,3 | 0,74 (0,46;1,20) | 1,10 (0,70;1,80)                     |                     |
| Sedentarismo no lazer      |  |      |                  |                                      | 0,14 <sup>c</sup>   |
| Sim                        | 64                                     | 25,0 | 0,81 (0,59;1,11) | 0,80 (0,60;1,10)                     |                     |
| Não                        | 48                                     | 31,0 | 1                | 1                                    |                     |
| Estado nutricional         |  |      |                  |                                      | 0,07 <sup>b</sup>   |
| Obesidade                  | 14                                     | 25,9 | 0,76 (0,46;1,24) | 0,80 (0,50;1,40)                     |                     |
| Sobrepeso                  | 38                                     | 22,8 | 0,67 (0,47;0,94) | 0,60 (0,40;0,90)                     |                     |
| Normalidade                | 60                                     | 34,1 | 1                | 1                                    |                     |
| Consumo regular de FLV     |  |      |                  |                                      | 0,20 <sup>c</sup>   |
| Sim                        | 12                                     | 22,6 | 0,81 (0,48;1,38) | 0,70 (0,40;1,20)                     |                     |
| Não                        | 99                                     | 27,8 | 1                | 1                                    |                     |
| Consumo semanal de lanches |  |      |                  |                                      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Sim                        | 70                                     | 38,9 | 2,10 (1,51;2,91) | 1,80 (1,30;2,60)                     |                     |
| Não                        | 43                                     | 18,5 | 1                | 1                                    |                     |

FLV: frutas, legumes e verduras

<sup>a</sup> Todas as variáveis foram ajustadas entre si<sup>b</sup> Teste de Wald para tendência linear<sup>c</sup> Teste de Wald para heterogeneidade

obesidade em crianças e adultos. Em meta-análise de 88 estudos, Vartanian et al<sup>18</sup> encontraram fortes associações entre a ingestão de refrigerantes e o aumento da ingestão de energia e peso corporal. Possivelmente o desenho transversal de nosso estudo tenha sido fator limitante na análise dessa associação.

Uma possível explicação para o aumento de peso decorrente do consumo excessivo de bebidas açucaradas seria o fato de os efeitos fisiológicos da ingestão

energética sobre a saciedade serem diferentes para líquidos e para alimentos sólidos. Dessa forma, o carboidrato ingerido em líquidos promoveria um balanço energético positivo maior. Possivelmente devido à menor distensão gástrica e à maior rapidez de trânsito, a energia contida nos líquidos tem sua “detecção” pelo organismo dificultada e a ingestão posterior de alimento não se ajusta devidamente para levar em conta a energia ingerida na forma líquida.<sup>1,6</sup>

Não observamos associação significativa entre o consumo regular de refrigerantes não dietéticos e a inatividade física, o que contraria estudos prévios.<sup>11,15</sup> Contudo, comparações precisam ser feitas com cautela, pois há diferença de instrumentos e critérios para a classificação do nível de atividade física entre os estudos.

A análise da relação entre consumo semanal de lanches e ingestão regular de refrigerantes não dietéticos revelou associação significativa entre essas variáveis. Outros autores<sup>2,5,12,16</sup> defendem que indivíduos com maior frequência de consumo de refrigerantes consomem dietas nutricionalmente mais pobres de um modo geral, pois o consumo de refrigerantes estimularia o apetite dos indivíduos para alimentos não nutritivos. Estudo<sup>16</sup> mostrou que indivíduos que consomem mais refrigerantes têm dietas com maior índice glicêmico, confirmando a suposição de que o consumo de alimentos com alto índice glicêmico (como

refrigerantes) estimularia o de outros alimentos desse tipo.<sup>12</sup> Outro estudo mostra que o consumo de refrigerantes está associado ao de hambúrgueres e pizzas.<sup>2</sup>

O consumo regular de FLV esteve inversamente associado com o consumo regular de refrigerantes não dietéticos, particularmente no sexo feminino. Associação semelhante foi observada por Marshall et al<sup>14</sup> em crianças norte-americanas, por Figueiredo et al<sup>9</sup> em adultos paulistanos e em jovens adultas japonesas.<sup>23</sup>

Concluimos que a frequência do consumo de refrigerantes não dietéticos na população adulta residente no município de Pelotas é elevada, principalmente entre homens, fumantes atuais, que consomem lanches semanalmente e não fazem consumo regular de FLV. A população deve reduzir o consumo de refrigerantes não dietéticos, que implicam aumento na ingestão calórica de alimentos de baixo valor nutricional, além de estarem relacionados a outros hábitos alimentares não saudáveis.



## REFERÊNCIAS

1. Almiron-Roig E, Chen Y, Drewnowski A. Liquid calories and the failure of satiety: how good is the evidence? *Obes Rev.* 2003;4(4):201-12. DOI:10.1046/j.1467-789X.2003.00112.x
2. Bes-Rastrollo M, Sanchez-Villegas A, Gomez-Gracia E, Martinez JA, Pajares RM, Martinez-Gonzalez MA. Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study 1. *Am J Clin Nutr.* 2006;83(2):362-70; quiz 94-5.
3. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. DOI:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
4. Deshmukh-Taskar P, Nicklas TA, Yang SJ, Berenson GS. Does food group consumption vary by differences in socioeconomic, demographic, and lifestyle factors in young adults? The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(2): 223-34. DOI:10.1016/j.jada.2006.11.004
5. Dhingra R, Sullivan L, Jacques PF, Wang TJ, Fox CS, Meigs JB, et al. Soft drink consumption and risk of developing cardiometabolic risk factors and the metabolic syndrome in middle-aged adults in the community. *Circulation.* 2007;116(5): 480-8. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.689935
6. DiMaggio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24(6):794-800. DOI:10.1038/sj.ijo.0801229
7. Duffey KJ, Popkin BM. Adults with healthier dietary patterns have healthier beverage patterns. *J Nutr.* 2006;136(11):2901-7.
8. Elfhag K, Tynelius P, Rasmussen F. Sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks in association to restrained, external and emotional eating. *Physiol Behav.* 2007; 91(2-3):191-5. DOI:10.1016/j.physbeh.2007.02.005
9. Figueiredo IC, Jaime PC, Monteiro CA. Factors associated with fruit and vegetable intake among adults of the city of Sao Paulo, Southeastern Brazil. *Rev Saude Publica.* 2008;42(5):777-85. DOI:10.1590/S0034-89102008005000049
10. Garriguet D. Beverage consumption of Canadian adults. *Health Rep.* 2008;19(4):23-9.
11. Kvaavik E, Andersen LF, Klepp KI. The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long-term consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight. *Public Health Nutr.* 2005;8(2):149-57. DOI:10.1079/PHN2004669
12. Ludwig DS. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *JAMA.* 2002;287(18):2414-23.
13. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(2):274-88.
14. Marshall TA, Eichenberger Gilmore JM, Broffitt B, Stumbo PJ, Levy SM. Diet quality in young children is influenced by beverage consumption. *J Am Coll Nutr.* 2005;24(1):65-75.
15. Palmer JR, Boggs DA, Krishnan S, Hu FB, Singer M, Rosenberg L. Sugar-sweetened beverages and incidence of type 2 diabetes mellitus in African American women. *Arch Intern Med.* 2008;168(14):1487-92. DOI:10.1001/archinte.168.14.1487
16. Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA.* 2004;292(8):927-34.
17. Storey ML, Forshee RA, Anderson PA. Beverage consumption in the US population. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(12):1992-2000. DOI:10.1016/j.jada.2006.09.009
18. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health.* 2007;97(4):667-75. DOI:10.2105/AJPH.2005.083782
19. Vereecken CA, Inchley J, Subramanian SV, Hublet A, Maes L. The relative influence of individual and contextual socio-economic status on consumption of fruit and soft drinks among adolescents in Europe. *Eur J Public Health.* 2005;15(3):224-32. DOI:10.1093/eurpub/cki005
20. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry - Report of a WHO Expert Committee. Geneva; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
21. World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Expert Consultation on Diet, Nutrition and the prevention diseases. Diet Nutrition and the Prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO WHO expert consultation. Geneva; 2003. (WHO Technical Report Series, 916).
22. Wolff E, Dansinger ML. Soft drinks and weight gain: how strong is the link? *Medscape J Med.* 2008;10(8):189.
23. Yamada M, Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Okubo H. Soft drink intake is associated with diet quality even among young Japanese women with low soft drink intake. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(12):1997-2004.