

Coocorrência de Tabagismo e Alimentação não Saudável na População Adulta Brasileira

Co-occurrence of Smoking and Unhealthy Diet in the Brazilian Adult Population

Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco,¹^{ID} Daniela de Assumpção,¹^{ID} Deborah Carvalho Malta²

Universidade Estadual de Campinas - Saúde Coletiva,¹ Campinas, SP – Brasil

Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Enfermagem,² Belo Horizonte, MG – Brasil

Resumo

Fundamentos: O tabagismo e a alimentação inadequada integram os fatores comportamentais de risco responsáveis pela maioria das mortes e das incapacidades causadas por doenças crônicas não transmissíveis.

Objetivos: Estimar a prevalência e identificar os fatores associados à coocorrência de tabagismo e alimentação inadequada em adultos.

Métodos: Estudo transversal de base populacional com 28.950 adultos (18-59 anos), cujas informações foram obtidas pelo Sistema de Vigilância por Inquérito Telefônico (Vigitel), em 2014. As associações independentes foram verificadas por meio de regressão hierárquica de Poisson, com nível de significância de 5%.

Resultados: A prevalência de coocorrência de tabagismo e alimentação não saudável foi de 8,6% (IC95%: 7,9-9,3), mostrando-se mais elevada entre os que residiam na região Sul (RP = 1,50; IC95%: 1,18-1,89) comparados aos do Centro-Oeste, nos que não possuíam plano privado de saúde (RP = 1,14; IC95%: 1,03-1,25), nos que ingeriam bebidas alcoólicas de forma abusiva (RP = 3,22; IC95%: 2,70-3,85) e nos que autoavaliaram a saúde como regular (RP = 1,65; IC95%: 1,36-1,99) ou ruim/muito ruim (RP = 1,70; IC95%: 1,18-2,44). Apresentaram menor prevalência de ambos os fatores os que viviam na região Nordeste, as mulheres, os de cor da pele parda, aqueles que tinham cônjuge, os mais escolarizados e os que estavam com sobrepeso ou obesidade.

Conclusão: Os segmentos mais vulneráveis à coocorrência dos fatores de risco estudados foram os homens, os residentes na região Sul do país, aqueles com menor nível socioeconômico, os que referiram consumo abusivo de álcool, entre outros. Intervenções sobre múltiplos comportamentos de risco, adaptadas às realidades diversas, podem ter maior impacto na população brasileira. (Arq Bras Cardiol. 2019; 113(4):699-709)

Palavras-chave: Tabagismo; Alimentação; Fatores de Risco; Comportamento de Redução de Risco; Doença Crônica; Saúde do Adulto; Desigualdade em Saúde.

Abstract

Background: Smoking and an inadequate diet are behavioral risk factors that contribute to the majority of deaths and disabilities caused by noncommunicable diseases.

Objectives: To estimate the prevalence of the co-occurrence of smoking and inadequate diet and identify associated factors in adults.

Methods: A cross-sectional population-based study was conducted with a sample of 28,950 Brazilian adults (18 to 59 years old). Data were obtained from Sistema de Vigilância por Inquérito Telefônico (Vigitel [Brazilian Health Surveillance Telephone Survey]) in 2014. Independent associations were investigated using Poisson hierarchical regression analysis with 5% significance level.

Results: The prevalence of the co-occurrence of smoking and unhealthy eating was 8.6% (95% CI: 7.9–9.3) and was higher among individuals residing in the southern region of the country than in those living in the central western region (PR = 1.50; 95% CI: 1.18–1.89), those with no private health insurance (PR = 1.14; 95% CI: 1.03–1.25), those who drank alcohol abusively (binge drinkers) (PR = 3.22; 95% CI: 2.70–3.85) and those who self-rated their health as fair (PR = 1.65; 95% CI: 1.36–1.99) or poor/very poor (PR = 1.70; 95% CI: 1.18–2.44). The prevalence of both factors was lower among individuals residing in the northeastern region of the country, women, individuals with brown skin color, those with a spouse, the more educated ones and those with overweight or obesity.

Conclusion: The more vulnerable segments to the co-occurrence of the risk factors studied were men residing in the southern region of the country, individuals with a lower socioeconomic status and those who reported binge drinking. Interventions addressing multiple behavioral risk factors adapted to specific contexts could have a greater impact on the Brazilian population. (Arq Bras Cardiol. 2019; 113(4):699-709)

Keywords: Tobacco Use Disorders; Feeding; Risk Factors; Risk reduction Behavior; Chronic Disease; Adult Health; Health Status Disparities.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco •

Universidade Estadual de Campinas - Saúde Coletiva - Rua Tessália Vieira de Camargo, 126. CEP 13083-887, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, SP – Brasil
E-mail: primaria@unicamp.br

Artigo recebido em 30/07/2018, revisado em 20/11/2018, aceito em 23/01/2019

DOI: 10.5935/abc.20190222

Introdução

Os fatores comportamentais de risco são responsáveis pela maioria das mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)^{1,2} e por parte das doenças oriundas dessas enfermidades.³⁻⁵ Dentre esses fatores destacam-se o tabagismo, consumo abusivo de bebidas alcoólicas, alimentação inadequada, inatividade física, obesidade, dislipidemias, ingestão excessiva de gorduras de origem animal e ingestão insuficiente de frutas e hortaliças.^{6,7} De acordo com estudo realizado em 52 países, os referidos fatores, juntamente com a hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e estresse psicossocial, respondem por 90% e 94% do risco atribuível populacional para doenças cardiovasculares entre homens e mulheres, respectivamente.⁸

Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) atribuem ao tabagismo seis milhões de mortes/ano. O consumo insuficiente de frutas/hortaliças responde anualmente, por 2,7 milhões de mortes e por 31% das doenças isquêmicas do coração, 11% das doenças cerebrovasculares e 19% dos cânceres gastrointestinais ocorridos no mundo.⁹ No Brasil, a despeito da redução do percentual de fumantes nos últimos anos,^{10,11} inquéritos populacionais de saúde têm apontado maior prevalência de tabagismo em adultos (40 a 59 anos) e naqueles com menor escolaridade.¹⁰⁻¹² A prevalência de consumo de alimentos não saudáveis é elevada,^{10,13,14} principalmente entre os homens, os jovens e os indivíduos com menor nível de instrução.^{13,14}

As DCNT decorrem de múltiplas causas que atuam simultaneamente e resultam em efeitos que podem ser distintos.⁵ Estudos apontam que o acúmulo de dois ou mais fatores de risco modificáveis eleva a ocorrência de DCNT,^{8,15,16} de doenças cardiovasculares⁸ e também se relaciona à mortalidade total e por causas específicas.^{1,2} Os comportamentos de risco são ações prejudiciais que aumentam a probabilidade de doença ou impedem a recuperação da saúde.¹⁷ Portanto, os fatores de risco comportamentais, também denominados modificáveis, são causas componentes que contribuem para a elevação da incidência de morbimortalidade por doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* e neoplasias entre adultos e idosos.^{1,5,15} O maior impacto da exposição a esses fatores é observado em idades mais avançadas, no entanto, sinais iniciais de alterações nas condições de saúde ocorrem, mais frequentemente, a partir dos 40 anos.^{18,19}

O Brasil possui cerca de 114 milhões de pessoas com idade entre 18 e 59 anos. A prevalência simultânea do tabagismo e alimentação não saudável ainda é pouco descrita na literatura. Exposições a fatores de risco comportamentais como o tabagismo e principalmente a alimentação inadequada se iniciam precocemente,^{16,18} consolidando-se na vida adulta¹³ com reflexos na saúde nas diversas fases da vida. O objetivo do estudo foi estimar a coocorrência de tabagismo e alimentação não saudável na população adulta brasileira e verificar sua associação com características sociodemográficas e indicadores de saúde.

Métodos

Estudo transversal de base populacional com a população adulta (18 a 59 anos) residente nas capitais dos 26 estados

brasileiros e no Distrito Federal. Os dados se referem aos registros de 28.950 indivíduos entrevistados pelo inquérito telefônico Vigitel em 2014.

Estabeleceu-se um tamanho amostral mínimo de 1.500 indivíduos em cada cidade para estimar a frequência de qualquer fator de risco na população adulta,²⁰ considerando um coeficiente de confiança de 95% e erro máximo de cerca de três pontos percentuais.⁷ A coleta de dados foi realizada em três etapas: a primeira consiste no sorteio sistemático de pelo menos cinco mil linhas telefônicas. Este sorteio, sistemático e estratificado por código de endereçamento postal (CEP) foi realizado pelo cadastro eletrônico de linhas residenciais fixas das empresas telefônicas. Em seguida, as linhas sorteadas em cada uma das cidades foram ressorteadas e divididas em réplicas de 200 linhas, cada réplica reproduzindo a mesma proporção de linhas por CEP do cadastro original. Na terceira etapa da amostragem realizou-se o sorteio de um dos adultos residentes no domicílio selecionado, após a identificação, entre as linhas sorteadas, das elegíveis para o sistema. Nessa etapa excluíram-se as linhas empresariais, fora de serviço ou inexistentes, assim como os números que não responderam a seis ligações realizadas em horários/dias variados, incluindo sábados e domingos e períodos noturnos⁷ (Figura 1).

Para compensar o viés da não cobertura universal de telefonia fixa foram usados fatores de ponderação. Por meio do uso de um peso pós-estratificação, calculado com base em 36 categorias de análise por sexo (feminino e masculino), faixa etária (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64 e ≥65 anos) e nível de instrução (sem instrução ou fundamental incompleto, fundamental completo ou médio incompleto, médio completo ou superior incompleto e superior completo), as estimativas foram ajustadas à população. No cálculo do peso pós-estratificação de cada indivíduo da amostra foi usado o método 'rake'. Informações sobre o desenho amostral do Vigitel e sobre o instrumento de coleta de dados, bem como dos procedimentos realizados nas entrevistas estão publicadas.⁷

Neste estudo, a coocorrência de tabagismo e alimentação inadequada foi considerada como variável de interesse. Para o tabagismo, considerou-se fumante o indivíduo que respondeu positivamente à questão: "Atualmente, o(a) sr.(a) fuma?", independente do número de cigarros, da frequência e da duração. O indicador de alimentação não saudável foi elaborado a partir de um conjunto de alimentos marcadores de perfil de consumo associado à proteção para doenças crônicas (feijão, frutas, leite e hortaliças cruas e cozidas) ou de risco (carnes vermelhas, doces, refrigerante ou suco artificial). Dependendo do alimento e da frequência de consumo, foram atribuídas pontuações que variavam de zero a quatro. Os alimentos marcadores de perfil de proteção ingeridos diariamente e os de perfil de risco nunca ou quase nunca consumidos, não foram pontuados (zero). A pontuação máxima (4 pontos) foi atribuída para os alimentos de proteção, nunca ou quase nunca consumidos e também para aqueles considerados de risco ingeridos diariamente (Tabela 1). O escore total foi representado pela soma dos itens alimentares, variando de 0 a 32 pontos, ou seja, quanto maior a pontuação, pior a qualidade da alimentação. Esta nova variável foi então categorizada considerando-se os tercís da distribuição. Em seguida, foram agrupados os indivíduos pertencentes aos

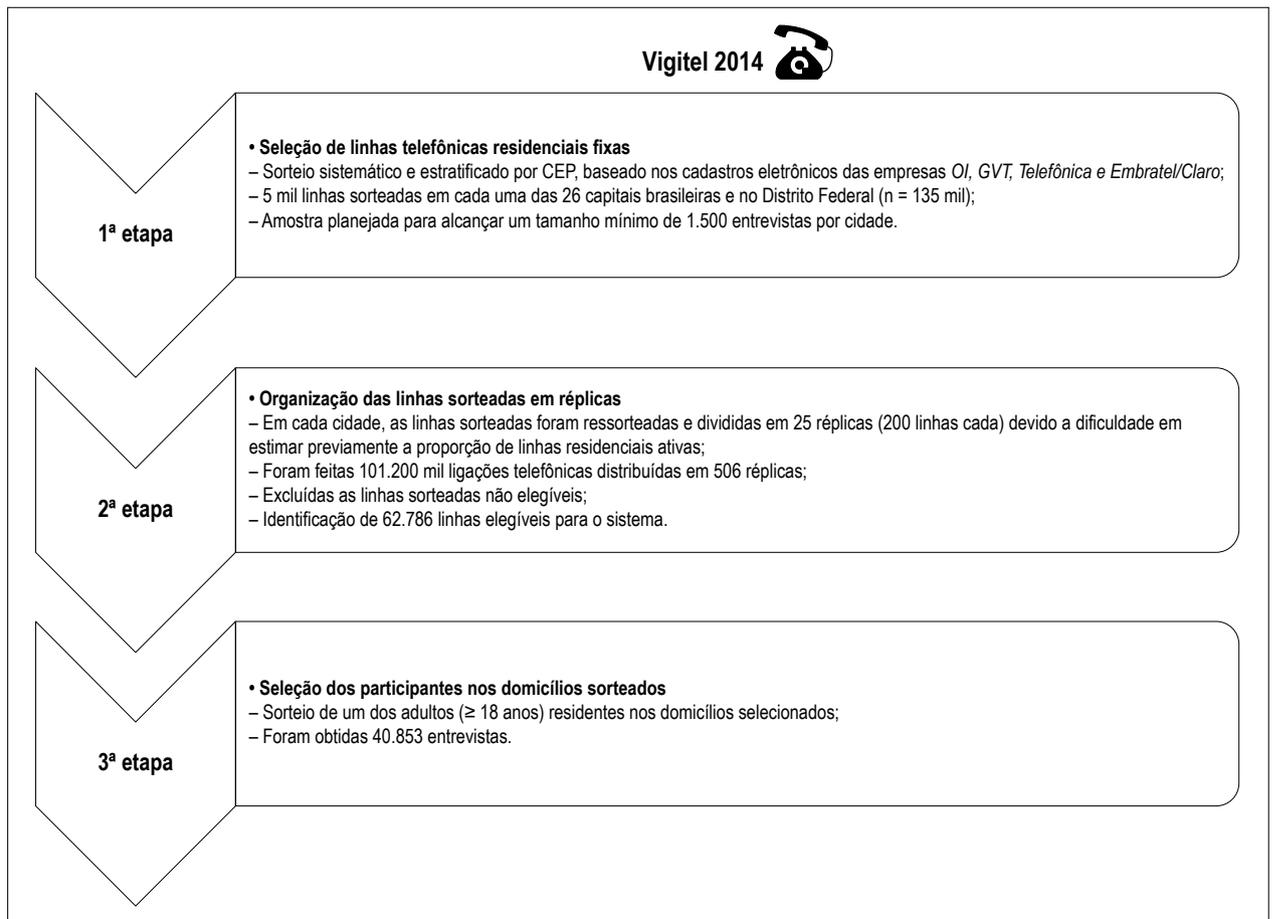


Figura 1 – Fluxograma das etapas de seleção da amostra. Vigitel, 2014.

Tabela 1 – Escala de pontos para o consumo de alimentos de forma não saudável. Vigitel, 2014

| Alimentos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Feijão | Todos os dias | 5 a 6 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 1 a 2 dias por semana | Nunca ou Quase nunca |
| Frutas | Todos os dias | 5 a 6 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 1 a 2 dias por semana | Nunca ou Quase nunca |
| Hortaliças cruas ¹ | Todos os dias | 5 a 6 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 1 a 2 dias por semana | Nunca ou Quase nunca |
| Hortaliças cozidas ² | Todos os dias | 5 a 6 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 1 a 2 dias por semana | Nunca ou Quase nunca |
| Leite | Todos os dias | 5 a 6 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 1 a 2 dias por semana | Nunca ou Quase nunca |
| Carne vermelha ³ | Nunca ou Quase nunca | 1 a 2 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 5 a 6 dias por semana | Todos os dias |
| Refrigerante ou suco artificial | Nunca ou Quase nunca | 1 a 2 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 5 a 6 dias por semana | Todos os dias |
| Doces ⁴ | Nunca ou Quase nunca | 1 a 2 dias por semana | 3 a 4 dias por semana | 5 a 6 dias por semana | Todos os dias |

¹Salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra hortaliça crua. ²Consumo de hortaliças cozidas com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, exceto batata, mandioca ou inhame. ³Carne vermelha: boi, porco, cabrito. ⁴Consumo de doces como: sorvetes, chocolates, bolos, biscoitos e outros doces.

2º e 3º tercil (14 pontos ou mais), criando-se uma variável dicotômica para alimentação não saudável (sim ou não). Portanto, a coocorrência foi mensurada a partir da presença simultânea de ambas as condições referidas.

As variáveis consideradas no estudo foram: a macrorregião geográfica do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste), sexo (masculino e feminino), faixas etárias (18 a 39 e ≥ 40 anos), cor da pele/raça (branca, preta, amarela, parda e indígena), situação conjugal (com cônjuge e sem cônjuge), escolaridade (0 a 8, 9 a 11 e 12 ou mais anos de estudo) e posse de plano de saúde (sim ou não). As variáveis relacionadas ao comportamento e condições de saúde foram: índice de massa corporal (IMC) ($< 25 \text{ Kg/m}^2$, ≥ 25 a $< 30 \text{ Kg/m}^2$ e $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$), consumo abusivo de álcool, cinco ou mais doses em homens e quatro ou mais doses em mulheres numa única ocasião, nos últimos 30 dias (não ou sim), prática de atividade física (ativo e inativo) e autoavaliação da saúde (muito boa/boa, regular, ruim/muito ruim). Tanto o peso quanto a altura foram autorreferidos pelos entrevistados. A variável IMC foi calculada para todos os registros a partir da imputação das medidas de peso e altura pelo método hot deck⁷. Também foram consideradas as seguintes doenças: hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e dislipidemias, todas categorizadas em sim ou não.

Análise estatística

Inicialmente foram realizadas as análises descritivas para caracterizar a população estudada. Para a variável contínua idade estimou-se a média e os respectivos intervalos de confiança de 95% e, para as demais variáveis categóricas, as frequências relativas percentuais.

Foram estimadas as prevalências de tabagismo e alimentação não saudável, assim como a coocorrência de ambos os fatores, segundo variáveis sociodemográficas, outros comportamentos e condições de saúde. Foram verificadas as associações entre a presença dos fatores de risco simultâneos e as variáveis selecionadas pelo teste Qui-quadrado de Pearson com correção de segunda ordem (Rao & Scott), considerando-se um nível de significância de 5%. Em seguida, estimaram-se as razões de prevalência ajustadas por sexo e idade, segundo características sociodemográficas, comportamentos e condições de saúde. Utilizou-se um modelo de regressão hierárquico de Poisson considerando-se dois conjuntos de variáveis: as sociodemográficas e outros comportamentos/condições de saúde. Inicialmente, as variáveis do primeiro bloco foram inseridas no modelo e, em seguida, além das variáveis pertencentes ao primeiro bloco que mantiveram significância após ajuste pelas demais variáveis do mesmo nível hierárquico, acrescentaram-se as do segundo bloco. No modelo final permaneceram todas as variáveis que apresentaram valor de $p < 0,05$, quando ajustadas pelas variáveis do nível superior e do mesmo nível hierárquico. Na análise desses dados foi utilizado o programa Stata 12.0.

Os objetivos do inquérito foram apresentados aos indivíduos na ocasião do contato telefônico e o consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal. O estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do Ministério da Saúde, sob Parecer nº 355.590 de 26/06/2013.

Resultados

A média de idade da população adulta brasileira foi de 36,4 anos (IC95%: 36,1-36,6), a maioria eram mulheres (53,0%) e adultos jovens (59,4%). A coocorrência dos fatores de risco considerados foi de 8,6% (IC95%: 7,9-9,3).

Na Tabela 2 observam-se as prevalências de tabagismo e de alimentação inadequada e sua associação com as demais variáveis. Não foi observada associação entre tabagismo e IMC, atividade física, hipertensão, diabetes e dislipidemias ($p > 0,05$). Quanto à alimentação não saudável, todas as variáveis estiveram associadas, exceto plano privado de saúde ($p = 0,102$) e IMC ($p = 0,196$).

Na análise simples observaram-se diferenças em relação às regiões do país, sexo, cor da pele/raça, escolaridade e plano de saúde ($p < 0,05$). Maiores prevalências foram observadas quanto ao consumo abusivo de álcool ($p < 0,001$) e autoavaliação da saúde ($p < 0,001$). Em relação à região Centro-Oeste, os indivíduos que residiam na Sudeste e Sul do país apresentaram maiores prevalências de ambos os fatores, o que também foi averiguado para aqueles que não possuíam plano de saúde, nos que consumiam álcool abusivamente e nos que referiram seu estado de saúde como regular, ruim ou muito ruim à época da pesquisa. Já entre os que viviam nas regiões Nordeste e Norte, nas mulheres, nos de cor da pele parda, naqueles com cônjuge e excesso de peso, a prevalência foi menor, após ajuste por sexo e idade. Também se observou tendência significativa de redução da prevalência de ambos os fatores com o aumento da escolaridade ($p < 0,001$) (Tabela 3).

Na Tabela 4 é apresentado o modelo de regressão hierárquico de Poisson dos fatores associados à coocorrência de tabagismo e alimentação não saudável. Verificou-se menor prevalência de ambos os fatores na região Nordeste (RP = 0,67; IC95%: 0,54-0,83) e maior prevalência na Sul (RP = 1,40; IC95%: 1,11-1,77), em relação ao Centro-Oeste. A prevalência foi cerca de 40% menor nas mulheres, e também menor nos pardos e nos que vivem com cônjuge. Destaca-se a redução estatisticamente significativa com o aumento da escolaridade. Entre os indivíduos que não possuíam plano de saúde, a prevalência ajustada pela região de residência e demais variáveis sociodemográficas foi cerca de 16% maior (RP = 1,16; IC95%: 1,05-1,27). No que se refere aos comportamentos e condições de saúde, o excesso de peso associou-se inversamente à presença de ambos os fatores de risco. Os que consideraram sua saúde regular ou ruim/muito ruim apresentaram maiores prevalências e, observou-se forte associação independente e estatisticamente significativa entre os que referiram uso abusivo de bebidas alcoólicas para os fatores considerados (RP = 3,22; IC95%: 2,70-3,85).

Discussão

A coocorrência de tabagismo e alimentação não saudável foi de 8,6%. Em estudo realizado na Inglaterra com população de 16 a 64 anos, a simultaneidade de tabagismo e dieta inadequada, mensurada pelo consumo insuficiente de feijões, hortaliças e frutas, atingiu prevalências de 25,5% nos homens e 23,6% nas mulheres.²¹ Neste estudo que considerou quatro fatores de risco relacionados ao estilo de vida, a prevalência de tabagismo foi de 28,0% e, o consumo

Tabela 2 – Prevalência de tabagismo e de alimentação não saudável em adultos, segundo região geográfica, características sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde. Vigitel, Brasil, 2014.

| Variáveis/categorias | n | (%) | Tabagismo | p [*] | Alimentação não saudável | p [*] |
|----------------------------------|--------|------|-----------|----------------|--------------------------|----------------|
| Região geográfica | | | | | | |
| Centro-Oeste | 4.068 | 11,8 | 9,9 | | 70,3 | |
| Nordeste | 9.912 | 25,7 | 7,8 | | 68,4 | |
| Norte | 8.267 | 10,6 | 7,8 | < 0,001 | 72,6 | 0,005 |
| Sudeste | 4.110 | 44,1 | 13,3 | | 69,8 | |
| Sul | 2.593 | 7,8 | 15,6 | | 72,2 | |
| Sexo | | | | | | |
| Masculino | 11.704 | 47,0 | 13,2 | < 0,001 | 76,6 | < 0,001 |
| Feminino | 17.246 | 53,0 | 9,2 | | 64,2 | |
| Faixa etária (em anos) | | | | | | |
| 18 a 39 | 13.960 | 59,4 | 10,2 | | 75,3 | < 0,001 |
| 40 a 59 | 14.990 | 40,6 | 12,4 | 0,005 | 62,4 | |
| Cor da pele/raça | | | | | | |
| Branca | 10.780 | 41,9 | 11,9 | | 69,6 | |
| Preta | 2.713 | 11,7 | 12,8 | | 70,1 | |
| Amarela | 790 | 3,0 | 9,0 | < 0,001 | 82,0 | 0,002 |
| Parda | 12.015 | 41,8 | 9,1 | | 69,9 | |
| Indígena | 411 | 1,6 | 16,8 | | 72,6 | |
| Estado civil | | | | | | |
| Com cônjuge | 13.565 | 50,7 | 12,1 | | 73,2 | < 0,001 |
| Sem cônjuge | 15.052 | 49,3 | 10,1 | 0,012 | 67,0 | |
| Escolaridade (em anos) | | | | | | |
| 0 a 8 | 5.720 | 29,7 | 16,3 | | 66,4 | |
| 9 a 11 | 12.325 | 42,0 | 10,5 | < 0,001 | 71,6 | < 0,001 |
| 12 ou mais | 10.905 | 28,3 | 6,6 | | 71,2 | |
| Plano privado de saúde | | | | | | |
| Não | 13.923 | 51,9 | 13,6 | < 0,001 | 70,9 | 0,102 |
| Sim | 14.954 | 48,1 | 8,5 | | 69,1 | |
| IMC (kg/m²) | | | | | | |
| < 25 | 13.651 | 48,9 | 11,9 | | 70,8 | |
| ≥ 25 a < 30 | 10.122 | 33,9 | 10,4 | 0,136 | 68,7 | 0,196 |
| ≥ 30 | 5.177 | 17,2 | 10,3 | | 70,1 | |
| Inatividade física | | | | | | |
| Não | 25.363 | 87,6 | 11,1 | | 69,2 | < 0,001 |
| Sim | 3.587 | 12,4 | 11,0 | 0,908 | 75,7 | |
| Consumo abusivo de álcool | | | | | | |
| Não | 24.048 | 81,5 | 8,0 | < 0,001 | 67,8 | < 0,001 |
| Sim | 4.902 | 18,5 | 2,5 | | 79,3 | |
| Autoavaliação da saúde | | | | | | |
| Muito boa/boa | 19.214 | 67,4 | 9,5 | | 69,2 | |
| Regular | 8.328 | 28,5 | 13,4 | < 0,001 | 71,8 | 0,028 |
| Ruim/Muito ruim | 1.193 | 4,1 | 18,7 | | 73,8 | |

Continuação

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|------|-------|------|---------|
| Hipertensão arterial | | | | | | |
| Não | 22.887 | 81,7 | 11,1 | | 71,1 | |
| Sim | 6.063 | 18,3 | 11,4 | 0,743 | 65,2 | < 0,001 |
| Diabetes mellitus | | | | | | |
| Não | 27.356 | 94,9 | 11,1 | | 70,9 | |
| Sim | 1.594 | 5,1 | 11,4 | 0,811 | 53,3 | < 0,001 |
| Dislipidemia | | | | | | |
| Não | 22.835 | 83,0 | 11,1 | | 70,6 | |
| Sim | 6.115 | 17,0 | 10,4 | 0,630 | 67,6 | 0,029 |

*Valor de p do teste Qui-quadrado com correção de Rao-Scott. IMC: índice de massa corporal.

insuficiente de feijões, hortaliças e frutas foi representado pelo não atendimento à recomendação de cinco porções diárias destes alimentos. Ressalta-se que a diversidade cultural e de hábitos alimentares em populações diversas pode estar relacionada às diferenças observadas. Berto et al.,²² em Botucatu/SP, avaliaram a associação entre tabagismo e outros fatores de risco comportamentais nos adultos e verificaram a ocorrência de tabagismo e baixo consumo de frutas e hortaliças cruas (12,9% e 12,3% e 5,8% e 5,1%, nos homens e nas mulheres, respectivamente). Em estudo realizado com adultos em Florianópolis/SC a prevalência simultânea foi de 3,5%, considerando alimentação inadequada o consumo referido de frutas e vegetais \leq 5 dias por semana.¹³

Em estudo americano com a população adulta (\geq 20 anos), os fumantes apresentaram um padrão de dieta de pior qualidade, com menor ingestão de frutas, vegetais, leite e derivados, cereais integrais, e maior percentual energético oriundo de gorduras sólidas, álcool e açúcares de adição.²³ Pesquisa realizada com adultos fumantes constatou que frutas e vegetais, bebidas não cafeinadas, doces, leite e produtos lácteos pioravam os atributos sensoriais do cigarro, enquanto carnes, bebidas alcoólicas e cafeinadas melhoravam.²⁴ Haibach et al.,²⁵ verificaram que o segmento de fumantes que mais ingeria frutas e vegetais apresentou menor nível de dependência de nicotina e maior ocorrência de cessação do tabagismo.

Para compor o indicador de alimentação utilizado neste estudo, optamos por considerar o leite integral como um marcador de dieta saudável. Resultados de estudos epidemiológicos que avaliaram fontes dietéticas de gordura saturada revelaram ausência de associação ou efeitos benéficos dos laticínios sobre as doenças cardiovasculares.^{26,27} Entre as lacunas do conhecimento científico sobre a relação entre consumo de leite e saúde, Lamarche et al.,²⁷ sinalizam a necessidade de investigar se o leite integral ou com reduzido teor de gordura produzem efeitos diferentes na saúde. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) revelaram que a população adulta apresentava baixo consumo de leite e derivados (100g/ml por dia),²⁸ mas elevada ingestão de carnes vermelhas e processadas (90g por dia), com mais de 80% dos participantes excedendo o valor recomendado pela *World Cancer Research Fund* (300g na semana).²⁹

Ressalta-se que o Vigitel não avalia o consumo de carnes processadas e não quantifica a ingestão de carnes vermelhas. Portanto, neste estudo foi considerada apenas a frequência de consumo semanal independente da presença de gordura aparente. Estudo que avaliou a fração atribuível de câncer na população adulta devido a diferentes exposições mostrou que a carne vermelha é fator de risco para câncer de cólon e reto quando ingerida acima de 70g/dia.³⁰

Neste estudo, a coocorrência dos fatores de risco foi maior na região Sul e menor na Nordeste, comparada à região Centro-Oeste. Foi observada redução da prevalência de fumantes em todas as regiões entre 2006 e 2013, no entanto, a região Sul apresentou as maiores prevalências de fumantes e a Nordeste, as menores,³¹ o que pode explicar, parcialmente, os achados em relação à ocorrência simultânea observada. Além disso, de acordo com a POF 2008-2009, o Nordeste e o Sul do Brasil revelam perfis diferenciados de aquisição domiciliar de alimentos, tendo a região Sul maior disponibilidade de carnes vermelhas, embutidos, toucinho, refrigerantes e bebidas alcoólicas.³² Disparidades regionais quanto à distribuição dos fatores de risco modificáveis e de sua coocorrência são observadas no Brasil.^{7,13,22,31} Nos Estados Unidos (EUA), estudo que estimou a coocorrência de cinco comportamentos saudáveis (não fumar, prática atividade física regularmente, não consumir álcool, manter o peso e dormir em níveis recomendados) na população adulta (\geq 21 anos), encontrou variações geográficas na distribuição percentual ajustada por idade, para o número de fatores agrupados.³³

Em relação às demais características sociodemográficas, estudos apontam maior prevalência de múltiplos fatores de risco nos adultos mais jovens, entre os homens, naqueles com piores níveis socioeconômicos (menor renda e escolaridade) e entre os que vivem só.^{13,21,34} Neste artigo, observou-se redução da coocorrência dos fatores com o aumento da escolaridade. Pesquisas apontam relação entre maior escolaridade e comportamentos saudáveis/condições de saúde.^{10-14,19,21,34} Também foi verificada menor coocorrência entre indivíduos que se autodeclararam pardos. Em Florianópolis/SC, Silva et al.,¹³ verificaram maior ocorrência para o acúmulo de quatro fatores de risco nos adultos pretos. Nos EUA observaram-se diferenças raciais/étnicas para cinco comportamentos saudáveis considerados.³³ A análise das diferenças entre

Tabela 3 – Prevalência e razões de prevalência brutas e ajustadas do tabagismo e alimentação inadequada, segundo região geográfica, características sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde. Vigitel, Brasil, 2014

| Variáveis/categorias | n | Tabagismo/alimentação inadequada | RP _{bruta} (IC95%) | RP _{ajustada} (IC95%) |
|----------------------------------|--------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Região geográfica | | < 0,001 | | |
| Centro-Oeste | 3.929 | 8,0 | 1 | 1 |
| Nordeste | 9.200 | 5,8 | 0,73 (0,59 - 0,89) | 0,73 (0,60 - 0,90) |
| Norte | 7.791 | 6,2 | 0,78 (0,61 - 0,99) | 0,78 (0,62 - 0,99) |
| Sudeste | 3.878 | 10,3 | 1,29 (1,04 - 1,59) | 1,28 (1,03 - 1,57) |
| Sul | 2.481 | 12,2 | 1,53 (1,23 - 1,90) | 1,51 (1,21 - 1,87) |
| Sexo | | < 0,001 | | |
| Masculino | 10.983 | 10,8 | 1 | 1 |
| Feminino | 16.296 | 6,7 | 0,61 (0,52 - 0,72) | 0,60 (0,51 - 0,71) |
| Faixa etária (em anos) | | 0,167 | | |
| 18 a 39 | 12.985 | 8,2 | 1 | 1 |
| 40 a 59 | 14.294 | 9,2 | 1,12 (0,95 - 1,31) | 1,15 (0,98 - 1,34) |
| Cor da pele/raça | | 0,008 | | |
| Branca | 10.263 | 9,5 | 1 | 1 |
| Preta | 2.534 | 9,3 | 0,98 (0,76 - 1,25) | 0,98 (0,76 - 1,25) |
| Amarela | 733 | 6,8 | 0,71 (0,44 - 1,16) | 0,75 (0,46 - 1,22) |
| Parda | 11.283 | 7,2 | 0,75 (0,61 - 0,92) | 0,76 (0,62 - 0,93) |
| Indígena | 389 | 13,3 | 1,40 (0,84 - 2,32) | 1,38 (0,85 - 2,24) |
| Estado civil | | 0,062 | | |
| Sem cônjuge | 12.621 | 9,3 | 1 | 1 |
| Com cônjuge | 14.351 | 8,0 | 0,85 (0,72 - 1,01) | 0,72 (0,60 - 0,87) |
| Escolaridade (em anos) | | < 0,001 | | |
| 0 a 8 | 5.227 | 12,4 | 1 | 1 |
| 9 a 11 | 11.526 | 8,4 | 0,67 (0,56 - 0,81) | 0,70 (0,58 - 0,85) |
| 12 ou mais | 10.526 | 5,3 | 0,42 (0,33 - 0,53) | 0,45 (0,35 - 0,56) |
| Plano privado de saúde | | < 0,001 | | |
| Sim | 14.324 | 6,7 | 1 | 1 |
| Não | 12.886 | 10,5 | 1,25 (1,15 - 1,36) | 1,24 (1,14 - 1,35) |
| IMC (kg/m²) | | 0,055 | | |
| < 25 | 12.867 | 9,5 | 1 | 1 |
| ≥ 25 a < 30 | 9.564 | 7,8 | 0,82 (0,68 - 0,98) | 0,73 (0,61 - 0,89) |
| ≥ 30 | 4.848 | 7,9 | 0,83 (0,66 - 1,03) | 0,75 (0,60 - 0,94) |
| Inatividade física | | 0,993 | | |
| Não | 23.992 | 8,6 | 1 | 1 |
| Sim | 3.287 | 8,6 | 1,00 (0,78 - 1,28) | 0,97 (0,75 - 1,25) |
| Consumo abusivo de álcool | | < 0,001 | | |
| Não | 22.644 | 6,0 | 1 | 1 |
| Sim | 4.635 | 19,9 | 3,30 (2,81 - 3,88) | 3,17 (2,68 - 3,76) |
| Autoavaliação da saúde | | < 0,001 | | |
| Muito boa/boa | 18.312 | 7,3 | 1 | 1 |
| Regular | 730 | 11,1 | 1,53 (1,28 - 1,82) | 1,57 (1,31 - 1,87) |
| Ruim/Muito ruim | 1.048 | 13,1 | 1,80 (1,31 - 2,48) | 1,91 (1,40 - 2,61) |

Continuação

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|-------|--------------------|--------------------|
| Hipertensão arterial | | | 0,815 | | |
| Não | 21.559 | 8,6 | | 1 | 1 |
| Sim | 5.720 | 8,4 | | 0,97 (0,79 - 1,19) | 0,88 (0,71 - 1,08) |
| Diabetes mellitus | | | 0,658 | | |
| Não | 25.780 | 8,6 | | 1 | 1 |
| Sim | 1.499 | 8,0 | | 0,92 (0,63 - 1,33) | 0,83 (0,57 - 1,21) |
| Dislipidemia | | | 0,475 | | |
| Não | 21.485 | 8,7 | | 1 | 1 |
| Sim | 5.794 | 8,1 | | 0,93 (0,75 - 1,13) | 0,87 (0,70 - 1,06) |

n: número de indivíduos na amostra não ponderada. *RPajustada: razão de prevalência ajustada por sexo e idade. IC95%: intervalo de 95% de confiança.

as prevalências de fatores de risco para doenças crônicas segundo raça/cor mostrou que, comparados aos brancos, os pardos fumavam menos e ingeriam menos frutas, refrigerantes e doces, e mais feijão, leite integral e carnes com gordura aparente.³⁵ Não foram encontrados na literatura nacional e internacional, estudos sobre a coocorrência de tabagismo e dieta inadequada, segundo cor da pele/raça.

Verificou-se maior prevalência simultânea de tabagismo e dieta inadequada entre os adultos sem plano de saúde. Estudo com adultos brasileiros identificou que os beneficiários de planos de saúde fumavam menos, se alimentavam melhor e praticavam mais atividade física no lazer.³⁶ O Ministério da Saúde tem desenvolvido diversas ações para reduzir as iniquidades no acesso e oferta de serviços de saúde. A aprovação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) reafirma a defesa do cuidado integral, retomando a promoção da saúde como estratégia de organizar ações e serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) com foco nos fatores que determinam o processo saúde-doença, na intersetorialidade, participação social e construção de ambientes saudáveis em nível individual e coletivo.³⁷ A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e o Guia Alimentar para a População Brasileira,³⁸ constituem importantes instrumentos de apoio à promoção da alimentação adequada e saudável no âmbito do SUS.

Observou-se menor prevalência de tabagismo e alimentação inadequada nos adultos com excesso de peso. A relação inversa observada após ajuste para as variáveis sociodemográficas e de comportamentos e condições de saúde pode ser parcialmente explicada pelo fato de que o tabagismo apresenta influência nos processos metabólicos: fumantes pesam, em média, 4kg a menos que os não fumantes em decorrência de um aumento da taxa metabólica concomitante a uma supressão do apetite.³⁹

Maior prevalência de ambos os fatores de risco foi observada nos adultos com consumo abusivo de álcool, sendo este subgrupo de maior vulnerabilidade para DCNT. O planejamento de ações de prevenção de doenças deve integrar estratégias populacionais e aquelas direcionadas a subgrupos de alto risco, já que ambas agem de forma sinérgica e são necessárias.¹⁷ Na epidemiologia das doenças crônicas o

efeito de um fator de risco depende do estado do indivíduo para o outro fator (presente/ausente). Assim, a presença de dois ou mais fatores de risco modificáveis potencializa a ocorrência das DCNT^{8,15,16} e, um menor tempo transcorrido ao surgimento da doença, leva à redução da expectativa de vida saudável. Dados de quatro estudos de coorte de países europeus sobre tabagismo, inatividade física e obesidade, entre indivíduos de 50 a 75 anos, revelaram o impacto da coocorrência de fatores de risco comportamentais na redução da expectativa de vida saudável e livre de doenças crônicas.⁴⁰

Neste estudo, a simultaneidade dos fatores foi mais elevada nos que não avaliaram sua saúde positivamente. A relação entre tabagismo e pior percepção da saúde na população adulta é descrita na literatura.^{34,41} Estudo com a população brasileira ≥ 18 anos também verificou pior avaliação da saúde nos que não consumiam frutas e hortaliças regularmente.⁴¹ Estudo realizado em Madri/Espanha, com 16 043 adultos (18 a 64 anos), verificou que o acúmulo de fatores de risco aumentava a frequência de pior saúde percebida de forma gradual.³⁴

Não houve associação entre os fatores de risco considerados e hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e dislipidemias. Para os adultos, na análise dos fatores de risco individuais somente a alimentação inadequada esteve associada à maior prevalência dessas condições. Em estudos nacionais, não têm sido observada associação entre tabagismo atual, hipertensão arterial e diabetes *mellitus*, como verificado para os ex-fumantes.^{42,43} No período de 2006 a 2015 houve uma redução significativa do tabagismo^{31,44} e um aumento expressivo do excesso de peso decorrente de mudanças negativas no padrão alimentar da população.^{32,45} Cabe destacar que a maior incidência destas doenças e de outros problemas relacionados à saúde ocorre em idades mais avançadas. Na população adulta estudada, a ocorrência simultânea de ambos os fatores não expressou, necessariamente, um risco adicional para os referidos desfechos nesta faixa etária.

Estimativas da existência de aglomeração de fatores comportamentais de risco para DCNT realizadas por estudos internacionais,^{1,21,34,40} levaram ao reconhecimento de que muitos destes estão inter-relacionados.¹⁷ Uma efetiva prevenção reside na redução da ocorrência concomitante

Tabela 4 – Modelo hierárquico de regressão de Poisson para os fatores associados à co-ocorrência de tabagismo e alimentação não saudável em adultos brasileiros. Vigitel, Brasil, 2014

| Variáveis/categorias | RP ^a _{ajustada} (IC95%) | RP ^b _{ajustada} (IC95%) |
|--|---|---|
| Região geográfica | | |
| Centro-Oeste | 1 | 1 |
| Nordeste | 0,67 (0,54 - 0,83) | 0,68 (0,55 - 0,84) |
| Norte | 0,78 (0,61 - 1,00) | 0,84 (0,65 - 1,08) |
| Sudeste | 1,24 (1,00 - 1,55) | 1,30 (1,05 - 1,61) |
| Sul | 1,40 (1,11 - 1,77) | 1,50 (1,18 - 1,89) |
| Sexo | | |
| Masculino | 1 | 1 |
| Feminino | 0,63 (0,53 - 0,75) | 0,77 (0,65 - 0,92) |
| Cor da pele/raça | | |
| Branca | 1 | 1 |
| Preta | 0,89 (0,69 - 1,15) | 0,84 (0,65 - 1,09) |
| Amarela | 0,72 (0,42 - 1,21) | 0,71 (0,42 - 1,18) |
| Parda | 0,73 (0,59 - 0,89) | 0,70 (0,57 - 0,85) |
| Indígena | 1,26 (0,78 - 2,05) | 1,40 (0,87 - 2,26) |
| Estado civil | | |
| Sem cônjuge | 1 | 1 |
| Com cônjuge | 0,78 (0,65 - 0,93) | 0,85 (0,71 - 1,02) |
| Escolaridade (em anos) | | |
| 0 a 8 | 1 | 1 |
| 9 a 11 | 0,62 (0,51 - 0,76) | 0,60 (0,49 - 0,72) |
| 12 ou mais | 0,41 (0,32 - 0,53) | 0,39 (0,30 - 0,51) |
| Plano privado de saúde | | |
| Sim | 1 | 1 |
| Não | 1,16 (1,05 - 1,27) | 1,14 (1,03 - 1,25) |
| Índice de massa corporal (kg/m²) | | |
| < 25 | | 1 |
| ≥ 25 a < 30 | | 0,73 (0,60 - 0,89) |
| ≥ 30 | | 0,76 (0,60 - 0,97) |
| Consumo abusivo de álcool | | |
| Não | | 1 |
| Sim | | 3,22 (2,70 - 3,85) |
| Autoavaliação da saúde | | |
| Muito boa/boa | | 1 |
| Regular | | 1,65 (1,36 - 1,99) |
| Ruim/Muito ruim | | 1,70 (1,18 - 2,44) |

IC95%: intervalo de 95% de confiança; RP: razão de prevalência. ^aAjuste para a região geográfica e características sociodemográficas; ^bAjuste para a região geográfica, características sociodemográficas, comportamentos e condições de saúde.

dos vários fatores de risco relacionados a essas doenças, no nível individual e coletivo. A incidência da doença que se deseja prevenir é, sobretudo, importante na prevenção primária, pois independentemente da doença, o risco é baixo para a maioria dos indivíduos.¹⁵ Estratégias no âmbito populacional buscam controlar os determinantes

da doença, com intervenções direcionadas aos fatores ambientais que as tornam prevalentes.⁴⁶ Já a estratificação populacional segundo o risco possibilita a identificação da sua distribuição na população e que sejam focalizados os subgrupos prioritários para a adoção de práticas preventivas específicas.

Intervenções que abordam múltiplos comportamentos de risco podem ter maior impacto do que as que visam comportamentos isolados.^{2,15} A coocorrência de comportamentos de saúde sugere relações complementares e de substituição. No Brasil, o *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)* tem como meta a redução da prevalência de tabagismo em adultos, de 15,1% (2011) para 9,1% (2022). Quanto à alimentação, a diminuição do consumo médio de sal, de 12g (2010) para 5g (2022). O aumento do consumo de frutas e hortaliças compõe a lista de indicadores de monitoramento da OMS, mas não a de metas.⁴⁷ Estratégias globais adaptadas a cada realidade são necessárias, precisam ser implementadas, ampliadas e, principalmente, mantidas.

Este estudo apresenta algumas limitações. A amostra restringiu-se à população que possuía telefone fixo na residência, o que pode diminuir a participação das regiões Norte e Nordeste, em razão das menores taxas de cobertura. Contudo, o uso de fatores de ponderação, minimiza as diferenças entre as populações com e sem telefone.⁷ Deve-se considerar ainda, a utilização de informação autorreferida e a impossibilidade de estabelecer relação causal em estudos transversais. Não é possível afirmar se os indivíduos com excesso de peso deixaram de fumar e fizeram mudanças na alimentação ou se o tabagismo e a má alimentação ocasionaram a perda de peso.

Conclusão

Neste estudo os segmentos mais vulneráveis à coocorrência dos fatores de risco estudados foram: os residentes da região Sul do país, os homens, aqueles com menor nível socioeconômico, os que referiram consumo abusivo de álcool, entre outros. Intervenções sobre múltiplos comportamentos de risco, adaptadas às realidades diversas, podem ter maior impacto na população brasileira. Enquanto base para a gestão dos serviços, a informação em saúde obtida por indicadores

orienta a implantação, o monitoramento e a avaliação dos modelos de atenção e das ações de promoção de saúde, prevenção e controle das doenças.

Diante da crescente desigualdade social brasileira, da conformação de um sistema alimentar centrado em monoculturas destinadas à produção de alimentos ultraprocessados que são disseminados em todos os estratos sociais da população por meio de fortes estratégias de *marketing*, a promoção da saúde e a prevenção do agravamento de condições mórbidas são estratégias absolutamente necessárias e potentes para a redução do impacto da conformação social sobre a saúde e para o acesso ao envelhecimento saudável no âmbito populacional.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa e Análise e interpretação dos dados: Francisco PMSB, Assumpção D; Obtenção de dados e Redação do manuscrito: Francisco PMSB, Assumpção D, Malta DC; Análise estatística: Francisco PMSB; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Malta DC.

Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação ética e consentimento informado

Este artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.

Referências

1. Gopinath B, Flood VM, Burlutsky G, Mitchell P. Combined influence of health behaviours on total and cause-specific mortality. *Arch Intern Med.* 2010;170(17):1605-7.
2. Kvaavik E, Batty GD, Ursin G, Huxley R, Gale CR. Influence of individual and combined health behaviours on total and cause-specific mortality in men and women: the United Kingdom health and lifestyle survey. *Arch Intern Med.* 2010;170(8):711-8.
3. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377(9781):1949-61.
4. Malta DC, Silva JB. Policies to promote physical activity in Brazil. *Lancet.* 2012;380(9838):195-6.
5. GBD 2013 Risk Factors Collaborators, Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, Bachman VF, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2015;386(10010):2287-323.
6. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases country profiles 2014. Geneva: WHO; 2014.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014.* Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
8. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52.
9. World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: WHO; 2011.

10. Malta DC, Andrade SSCA, Stopa SR, Pereira CA, Szwarcwald CL, Silva Jr JB, et al. Brazilian lifestyles: National Health Survey results, 2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(2):217-26.
11. Malta DC, Vieira ML, Szwarcwald CL, Caixeta R, Brito SMF, Reis AAC. Smoking trends among Brazilian population - national household survey, 2008 and the National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(Supl 2):45-56.
12. Silva GA, Valente JG, Malta DC. Trends in smoking among the adult population in Brazilian capitals: a data analysis of telephone surveys from 2006 to 2009. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1 Supl):103-14.
13. Silva DA, Peres KG, Boing AF, González-Chica DA, Peres MA. Clustering of risk behaviors for chronic noncommunicable diseases: a population-based study in southern Brazil. *Prev Med*. 2013;56(1):20-4.
14. Claro RM, Santos MAS, Oliveira TP, Pereira CA, Szwarcwald CL, Malta DC. Unhealthy food consumption related to chronic non-communicable diseases in Brazil: National Health Survey, 2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(2):257-65.
15. Goldstein MG, Whitlock EP, DePue J, Planning Committee of the Addressing Multiple Behavioral Risk Factors in Primary Care Project. Multiple behavioral risk factor interventions in primary care. Summary of research evidence. *Am J Prev Med*. 2004;27(2 Suppl):61-79.
16. Dumith SC, Muniz LC, Tassitano RM, Hallal PC, Menezes AM. Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. *Prev Med*. 2012;54(6):393-6.
17. Spring B, Moller AC, Coons MJ. Multiple health behaviours: overview and implications. *J Public Health*. 2012;34 (Suppl 1):i3-10.
18. Barreto SM, Passos VMA, Giatti L. Healthy behavior among Brazilian young adults. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(Supl. 2):S9-17.
19. Barros MBA, Francisco PMSB, Zanchetta LM, Cesar CLG. Trends in social and demographic inequalities in the prevalence of chronic diseases in Brazil. PNAD: 2003- 2008. *Ciênc & Saúde Colet*. 2011;16(9):3755-68.
20. WHO. Sample size determination in health studies: a practical manual. Geneva, 1991.
21. Poortinga W. The prevalence and clusterin of four major lifestyle risk factors in an English adult population. *Prev Med*. 2007;44(2):124-8.
22. Berto SJP, Carvalhaes MABL, Moura EC. Smoking associated with other behavioral risk factors for chronic non-communicable diseases. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(8):1573-82.
23. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB. Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(11):1854-64.
24. McClernon FJ, Westman EC, Rose JE, Lutz AM. The effects of foods, beverages, and other factors on cigarette palatability. *Nicotine Tob Res*. 2007;9(4):505-10.
25. Haibach JP, Homish GG, Giovino GA. A longitudinal evaluation of fruit and vegetable consumption and cigarette smoking. *Nicotine Tob Res*. 2013;15(2):355-63.
26. Siri-Tarino PW, Chiu S, Bergeron N, Krauss RM. Saturated fats versus polyunsaturated fats versus carbohydrates for cardiovascular disease prevention and treatment. *Annu Rev Nutr*. 2015;35:517-43.
27. Lamarche B, Givens DI, Soedamah-Muthu S, Krauss RM, Jakobsen MU, Bischoff-Ferrari HA, et al. Does milk consumption contribute to cardiometabolic health and overall diet quality? *Can J Cardiol*. 2016;32(8):1026-32.
28. Araujo MC, Bezerra IN, Barbosa FS, Junger WL, Yokoo EM, Pereira RA, et al. Macronutrient consumption and inadequate micronutrient intake in adults. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(1 Supl):1775-895.
29. Carvalho AM, Selem SS, Miranda AM, Marchioni DM. Excessive red and processed meat intake: relations with health and environment in Brazil. *Br J Nutr*. 2016;115(11):2011-6.
30. Azevedo e Silva G, de Moura L, Curado MP, Gomes FS, Otero U, Rezende LF, et al. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148761.
31. Malta DC, Oliveira TP, Luz M, Stopa SR, Silva Junior JB, Reis AAC. Smoking trend indicators in Brazilian capitals, 2006-2013. *Ciênc & Saúde Colet*. 2015;20(3):631-40.
32. Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Regional and socioeconomic distribution of household food availability in Brazil, in 2008-2009. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(1):6-15.
33. Liu Y, Croft JB, Wheaton AG, Kanny D, Cunningham TJ, Lu H, et al. Clustering of five health-related behaviors for chronic disease prevention among adults, United States, 2013. *Prev Chronic Dis*. 2016 May 26;13:E70.
34. Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Tobias A, Díez-Gañán L, Gandarilhas A, Zorrilla B. Clustering of behavioural risk factors and their association with subjective health. *Gac Sanit*. 2005;19(5):370-8.
35. Malta DC, Moura L, Bernal RTI. Differentials in risk factors for chronic non-communicable diseases from the race/color standpoint. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(3):713-25.
36. Malta DC, Bernal RTI. Comparison of risk and protective factors for chronic diseases in the population with and without health insurance in the Brazilian capitals, 2011. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;Suppl PeNSE:241-55.
37. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
38. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
39. Chiolero A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *Am J Clin Nut*. 2008;87(4):801-9.
40. Stenholm S, Head J, Kivimäki M, Kawachi I, Aalto V, Zins M, et al. Smoking, physical inactivity and obesity as predictors of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study. *Int J Epidemiol*. 2016;45(4):1260-70.
41. Barros MBA, Zanchetta LM, Moura EC, Malta DC. Auto-avaliación de la salud y factores asociados, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(Supl. 2):27-37.
42. Malta DC, Bernal RTI, Andrade SSCA, Silva MMA, Velasquez-Melendez G. Prevalence of and factors associated with self-reported high blood pressure in Brazilian adults. *Rev Saúde Pública*. 2017;51(Supl. 1):115.
43. Malta DC, Bernal RTI, Iser BPM, Szwarcwald CL, Duncan BB, Schmidt MI. Factors associated with self-reported diabetes according to the 2013 National Health Survey. *Rev Saúde Pública*. 2017;51(Supl. 1):125.
44. Malta DC, Silva MMA, Moura L, Morais Neto OL. The implantation of the Surveillance System for Non-communicable Diseases in Brazil, 2003 to 2015: successes and challenges. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(4):661-75.
45. Malta DC, Santos MAS, Andrade SSCA, Oliveira TP, Stopa SR, Oliveira MM, et al. Time trend in adult obesity indicators in Brazilian state capitals, 2006-2013. *Ciênc & Saúde Colet*. 2016;21(4):1061-69.
46. Goeffrey Rose. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. *Int J Epidemiol*. 1985;14:32-8.
47. Malta DC, Silva Jr JB. Brazilian Strategic Action Plan to Combat Chronic Non-communicable Diseases and the global targets set to confront these diseases by 2025: a review. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(1):151-64.

