



Simultaneidade e agregamento de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes brasileiros^a

Simultaneity and aggregation of risk factors for noncommunicable diseases among brazilian adolescents

Simultaneidad y agregación de factores de riesgo para enfermedad crónicas no transmisibles en adolescentes brasileños

Fabiana Lucena Rocha¹

Gustavo Velasquez-Melendez²

1. Universidade Federal de Campina Grande.
Cajazeiras, PB, Brasil.

2. Universidade Federal de Minas Gerais.
Belo Horizonte, MG, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência da simultaneidade de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis e o agregamento não aleatório destes em adolescentes escolares brasileiros. **Método:** Estudo descritivo, com dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015. Foi estimada a prevalência dos fatores de risco simultâneos: tabagismo, uso de álcool, inatividade física e baixo consumo de frutas e legumes. O agregamento foi verificado quando a razão entre a prevalência observada e a esperada foi superior a 1. As análises foram realizadas no software Stata 15.0. **Resultados:** A proporção de fatores de risco simultâneos foi maior para quem tinha dois fatores de risco (56,1%; IC95%: 55,5-56,6). A combinação de fatores de risco mais prevalente foi "Baixo consumo de frutas e hortaliças + Inatividade física" (66%; IC95%: 65,8-66,9). Houve agregamento de fatores de risco, sendo que a maior razão entre a prevalência observada e a esperada foi para: "Tabagismo + Álcool" (79,0; IC95%: 73,8-84,2). **Conclusão e implicações para a prática:** Os achados mostram uma elevada prevalência de fatores de risco simultâneos, com agregamento destes em adolescentes. Identificar esses grupos de risco pode favorecer intervenções precoces minimizando a exposição e direcionar estratégias de prevenção primária na exposição precoce à fatores de risco.

Palavras-chave: Doenças Crônicas não Transmissíveis; Adolescente; Comportamento de Risco.

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of concurrency of risk factors for Noncommunicable Diseases and non-random aggregation of these in Brazilian school adolescents. **Method:** Descriptive study, with data from the National School Health Survey (*Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar*), 2015. The prevalence of concurrent risk factors was estimated: smoking, alcohol use, physical inactivity and low consumption of fruits and vegetables. Aggregation was verified when the observed-expected prevalence ratio was greater than 1. The analyses were performed in Stata 15.0 software. **Results:** The proportion of concurrent risk factors was higher for those who had two risk factors (56.1%; 95%CI: 55.5-56.6). The most prevalent risk factors combination was "Low consumption of fruits and vegetables + Physical inactivity" (66%; 95% CI: 65.8-66.9). There was an aggregation of risk factors, and the highest ratio between observed and expected prevalence was: "Smoking + Alcohol" (79.0%; 95%CI: 73.8-84.2). **Conclusion and implications for practice:** The findings show a high prevalence of concurrent risk factors, with aggregation of these in adolescents. Identifying these risk groups may favor early interventions by minimizing exposure and targeting primary prevention strategies in early exposure to risk factors.

Keywords: Noncommunicable Diseases; Adolescent; Risk Behavior.

RESUMEN

Objetivo: Estimar la prevalencia de la concurrencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles y la agregación no aleatoria de éstos en adolescentes escolares brasileños. **Método:** Estudio descriptivo, con datos de la Investigación Nacional de Salud del Escolar (*Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar*) en 2015. Se estimó la prevalencia de los factores de riesgo simultáneos: tabaquismo, uso de alcohol, inactividad física y bajo consumo de frutas y verduras. La agregación se verificó cuando la razón entre la prevalencia observada y esperada fue superior a 1. Los análisis se realizaron en el software Stata 15.0. **Resultados:** La proporción de factores de riesgo simultáneos fue mayor para quienes tenían dos factores de riesgo (56,1%, IC95%: 55,5-56,6). La combinación de factores de riesgo más prevalente fue "Bajo consumo de frutas y verduras + Inactividad física" (66%, IC95%: 65,8-66,9). Se ha producido una agregación de factores de riesgo, y que la mayor razón entre la prevalencia observada y esperada fue para: "Tabaquismo + Alcohol" (79,0; IC95%: 73,8-84,2). **Conclusión e implicaciones para la práctica:** Los hallazgos muestran una elevada prevalencia de factores de riesgo simultáneos, con agregación de éstos en adolescentes. Identificar estos grupos de riesgo puede favorecer intervenciones tempranas, minimizando la exposición y direccionar estrategias de prevención primaria en la exposición precoz a factores de riesgo.

Palabras clave: Enfermedades no Transmisibles; Adolescente; Asunción de Riesgos.

Autor correspondente:

Fabiana Lucena Rocha.
E-mail: fabiana.rocha@ufcg.edu.br

Recebido em 29/10/2018.
Aprovado em 18/04/2019.

DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2018-0320

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 41 milhões de mortes anualmente, o que equivale a 71% de todas as mortes no mundo. As doenças cardiovasculares representaram em 2015 a maioria das mortes por DCNT, seguidas de câncer, doenças respiratórias e diabetes. Esses quatro grupos de doenças são responsáveis por mais de 80% de todas as mortes prematuras por DCNT¹ e compartilham quatro fatores de risco, comportamentais e modificáveis: dieta inadequada, inatividade física, uso de álcool e tabaco².

Destaca-se que esses fatores de risco geralmente ocorrem de forma simultânea³ e evidências mostram que o envolvimento em múltiplos comportamentos de risco está associado à maior risco de doença crônica e mortalidade em comparação com o envolvimento em um ou nenhum comportamento de risco⁴.

Atualmente, as agendas de saúde priorizam intervenções voltadas para fatores de risco comuns em adultos, estimuladas pelas estimativas que mostram que 70% das mortes prematuras em adultos são em grande parte causadas por comportamentos iniciados na adolescência, tais como tabagismo, obesidade, baixos níveis de atividade física e consumo de álcool⁵.

A maioria dos estudos sobre o assunto trata esses fatores de risco de forma isolada⁶⁻¹¹. Pesquisas sobre a simultaneidade de fatores de risco para DCNT, apenas com adolescentes, são escassas e recentes no Brasil, tendo investigado além da prevalência de fatores de risco simultâneos¹², agregamento^{13,14} e fatores associados^{14,15}. Embora tragam resultados relevantes, trata-se de estudos locais, não tendo representatividade nacional, justificando a relevância deste estudo.

Resultados de edições anteriores da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) mostram prevalências de comportamentos de risco em adolescentes de forma isolada¹⁶. Contudo, ainda não há dados sobre a prevalência simultânea desses fatores de risco com amostra representativa de adolescentes escolares brasileiros.

Estimar a prevalência e o agregamento não aleatório de fatores de risco simultâneos pode ser útil para que gestores e formuladores de políticas de saúde reconheçam grupos com características semelhantes, baseadas em padrões de comportamentos de risco, direcionando estratégias de prevenção, reduzindo a exposição precoce ao risco. Assim, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência da simultaneidade de fatores de risco para DCNT e o agregamento não aleatório destes em adolescentes escolares brasileiros, utilizando dados da PeNSE 2015.

MÉTODO

Estudo epidemiológico, transversal, descritivo, com dados secundários da 3ª edição da PeNSE 2015, disponíveis no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<http://www.ibge.gov.br>). A população-alvo foi escolares que frequentavam o 9º ano do Ensino Fundamental e estudantes de 13 a 17 anos

de idade que frequentavam do 6º ano do Ensino Fundamental até a terceira série do Ensino Médio, matriculados no ano letivo de 2015 e frequentando regularmente escolas públicas e privadas situadas nas zonas urbanas e rurais de todo o Território Nacional^{17,18}.

O processo de amostragem foi por conglomerados (planos complexos), utilizando três estágios de seleção: no primeiro foram selecionados os municípios ou grupos de municípios (Unidade Primária de Amostragem - UPA); no segundo, as escolas (Unidade Secundária de Amostragem - USA); e no terceiro, as turmas (Unidade Terciária de Amostragem - UTA). Todos os alunos presentes no dia da coleta nas turmas sorteadas foram convidados a participar da pesquisa. O dimensionamento do tamanho da amostra em cada estrato considerou um erro amostral máximo aproximado de 3%, para estimar uma proporção de 50%, com um nível de confiança de 95%¹⁷.

O planejamento resultou em duas amostras, com planos amostrais distintos. A amostra que contempla os escolares frequentando o 9º ano (antiga 8ª série) do Ensino Fundamental foi denominada Amostra 1; e a composta por estudantes de 13 a 17 anos de idade, frequentando do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e da 1ª a 3ª série do Ensino Médio foi denominada Amostra 2. O processo de amostragem foi realizado de modo que pudesse gerar estimativas populacionais para ambas as amostras, nos estratos geográficos considerados. O detalhamento do processo de amostragem, as especificidades das duas amostras e o cálculo dos pesos amostrais da PeNSE 2015 estão disponíveis no relatório completo da PeNSE 2015¹⁷. Os dados foram coletados após contato e divulgação entre as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, com a direção das escolas selecionadas em cada município e com os pais dos alunos das turmas escolhidas para esclarecer os objetivos e procedimentos do estudo.

Neste estudo, foram analisados os dados referentes à Amostra 1 da PeNSE 2015, que teve como amostra final 102.072 estudantes. As variáveis utilizadas foram:

1. Sexo (Masculino, Feminino);
2. Idade em anos (< 13 anos, 13, 14, 15, 16 anos e mais);
3. Raça/Cor (branco, preto, amarelo, pardo e indígena);
4. Escolaridade materna (Nenhuma ou Fundamental incompleto, Fundamental completo/Médio incompleto, Médio completo/Superior incompleto, Superior completo, Não informado);
5. Uso de álcool nos últimos 30 dias (percentual de escolares que afirmaram ingerir um copo ou pelo menos uma dose de bebida alcoólica, pelo menos uma vez, nos 30 dias que antecederam a pesquisa, categorizada em: "Não, nenhum" ou "Sim, um ou mais nos últimos 30 dias")¹⁹;
6. Uso de tabaco nos últimos 30 dias (percentual de escolares que afirmaram fumar, pelo menos uma vez, nos 30 dias que antecederam a pesquisa, independentemente

da frequência e da intensidade, categorizado em: “Não, nunca fumei, nenhum dia” ou “Sim, um ou mais dias nos últimos 30 dias”¹⁹;

7. Baixo consumo de frutas e legumes (percentual de escolares que consumiram menos de cinco porções de frutas e legumes nos últimos sete dias que antecederam a pesquisa)²⁰;
8. Inatividade física, medida pela atividade física globalmente estimada (A atividade física globalmente estimada refere-se ao número de dias que os escolares declararam fazer, pelo menos uma hora por dia de atividade física, nos sete dias anteriores à pesquisa, com o tempo estimado em minutos. Foram considerados ativos aqueles que contabilizaram um tempo ≥ 300 minutos e inativos aqueles que contabilizaram um tempo < 300 minutos)^{17,19}.

A variável dependente “Fator de risco simultâneo” foi gerada por meio da soma de escores dos quatro fatores (álcool, uso de tabaco, inatividade física e consumo inadequado de frutas e legumes) que varia de 0 a 4, onde “0” representa ausência de qualquer um desses fatores e os demais valores representam o número de fatores presentes simultaneamente. Cada variável foi categorizada em “0” para indicar ausência e “1” para indicar presença.

As análises estatísticas foram realizadas no software Stata 15.0, considerando a complexidade do plano amostral. Para isso foram utilizados os pesos distintos das observações que influenciam as estimativas pontuais de parâmetros da população total por meio do comando *survey*. As proporções individuais dos fatores de risco foram estratificadas por sexo e as estimativas foram produzidas para a população. Para avaliar a diferença entre grupos foi utilizado o Teste Qui-Quadrado de Pearson. Foi adotado um Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) e um nível de significância de 5%.

Foram estimadas as prevalências observadas das 16 possíveis combinações de fatores de risco. O agregamento não aleatório de fatores de risco foi verificado quando a Prevalência Observada (PO) da combinação de fatores excedeu a Prevalência Esperada (PE). A PE de um padrão específico de agregamento de fatores de risco foi calculada pela multiplicação das probabilidades individuais de cada fator de risco ocorrer na amostra. Portanto, foi possível investigar quais combinações foram maiores ou menores que os valores esperados, assumindo que os fatores de risco ocorrem de forma independente na população estudada. O resultado entre a razão da PO pela PE (PO/PE) superior a 1 indica a existência de agregamento não aleatório de fatores^{21,22}.

A PeNSE 2015 foi aprovada na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, do Conselho Nacional de Saúde - CNS, que regulamenta e aprova pesquisas em saúde envolvendo seres humanos, por meio do Parecer CONEP n. 1.006.467, de 30.03.2015.

RESULTADOS

Este estudo analisou os dados da Amostra 1 da PeNSE 2015 composta de 102.072 indivíduos. Para fins dessa análise, foi utilizada uma subpopulação, considerando as observações cujas variáveis de interesse para este estudo não tinham dados faltantes. Assim, essa amostra é composta de 99.738 indivíduos, sendo a maioria do sexo feminino (51,6%; IC: 50,9-52,2), com 14 anos de idade (51,2%; IC95%: 50,3-52,1), média etária 14,3 anos (DP: $\pm 0,012$; IC: 14,2-14,3), cor parda (43,1%; IC95%: 42,2-44,0) e estudantes de escola pública (85,3%; IC: 83,1-87,3). Os adolescentes cujas mães não tinham nenhuma escolaridade ou apenas o Fundamental incompleto corresponderam a 24,7% (IC95%: 24,0-25,4) e 26,6% (IC95%: 26,0-27,3) não sabiam informar a escolaridade materna (Tabela 1).

A proporção de fatores de risco isolados foi maior para o baixo consumo de frutas e legumes (80,6%; IC95%: 80,1-81,2) e a inatividade física (79,5%; IC95%: 79,0-80,0), seguida do consumo de álcool (23,8%; IC95%: 23,2-24,4). O fator de risco com menor proporção foi consumo de tabaco (5,6%; IC95%: 5,2-5,9). Houve diferença significativa entre os sexos para o uso de álcool (22,5% para o sexo masculino e 25,1% para o sexo feminino, $p < 0,0001$) e inatividade física (71,7% para o sexo masculino e 86,9% para o sexo feminino, $p < 0,0001$) (Tabela 1).

A Figura 1 mostra a proporção dos fatores de risco simultâneos: álcool, tabaco, inatividade física e baixo consumo de frutas e legumes para o total da amostra e estratificado por sexo. A maior proporção foi de dois fatores de risco simultâneos (56,1%; IC95%: 55,5-56,6). Ao comparar por sexo, as proporções de dois (58,5; IC95%: 57,7-59,3), três (16,6%; IC95%: 16,0-17,2) e quatro (3,2%; IC95%: 2,9-3,6) fatores de risco simultâneos foram maiores para o sexo feminino, havendo diferença significativa entre os grupos ($p < 0,0001$).

A Figura 2 mostra as proporções de fatores de risco simultâneos por regiões geográficas do Brasil entre os adolescentes do sexo feminino e masculino. Observa-se que as maiores proporções encontradas entre o sexo feminino foi para quem tinha até dois fatores de risco simultâneos nas cinco regiões, sendo maiores as proporções de dois fatores de risco nas regiões Nordeste (62,7%) e Norte (62,5%), respectivamente. Entre as adolescentes com três e quatro fatores de risco, as maiores proporções foram encontradas nas regiões Sul (22,7% para três e 4,4% para quatro fatores de risco) e no Sudeste (17,1% para três e 3,6% para quatro fatores de risco simultâneos).

As maiores proporções encontradas entre os adolescentes do sexo masculino também foram para aqueles que tinham dois fatores de risco. Porém, ao comparar por sexo, em todas as regiões, as proporções de dois e três fatores de risco foram inferiores entre os adolescentes do sexo masculino, quando comparados ao sexo feminino. Entre os adolescentes com quatro fatores de risco, as proporções da região Nordeste foram semelhantes em ambos os sexos. Na região Norte foi ligeiramente superior entre os homens e, nas demais regiões,

Tabela 1. Distribuição das variáveis sociodemográficas e fatores de risco segundo sexo. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.

Variáveis	Total % (IC95%)	Sexo		p valor
		Masculino % (IC95%)	Feminino % (IC95%)	
Idade em anos				
< 13	0,4 (0,3-0,5)	0,3 (0,2-0,4)	0,5 (0,4-0,6)	$p < 0,0001$
13	18,0 (17,0-19,0)	15,7(14,7-16,8)	20,1 (18,9-21,3)	
14	51,2 (50,2-52,1)	49,0 (47,9-50,0)	53,3 (52,1-54,4)	
15	19,6 (18,9-20,4)	22,1 (21,2-23,1)	17,3 (16,6-18,1)	
16 e mais	10,8 (10,2-11,4)	12,9 (12,2-13,6)	8,8 (8,2-9,5)	
Cor ou raça				
Branco	36,3 (35,2-37,3)	37,6 (36,4-38,8)	35,0 (33,8-36,3)	$p < 0,0001$
Preto	13,2 (12,7-13,8)	15,3 (14,7-16,1)	11,3 (10,7-11,9)	
Amarelo	4,1 (3,9-4,4)	3,5 (3,3-3,9)	4,6 (4,3-5,0)	
Pardo	43,1 (42,2-44,0)	40,0 (38,9-41,0)	46,1 (44,9-47,2)	
Indígena	3,3 (3,1-3,5)	3,6 (3,6-4,0)	3,0 (2,7-3,3)	
Localização da Escola				
Urbana	91,7 (90,5-92,9)	92,0 (90,7-93,1)	91,6 (90,7-93,1)	$p = 0,1625$
Rural	8,3 (7,1-9,5)	8,0 (6,9-9,3)	8,4 (7,3-9,8)	
Região Geográfica				
Norte	9,6 (9,1-10,1)	9,6 (9,1-10,1)	9,6 (9,1-10,2)	$p < 0,0001$
Nordeste	27,7 (26,7-28,8)	26,4 (25,3-27,5)	29,0 (27,8-30,2)	
Sudeste	43,4 (42,0-44,9)	44,4 (42,8-46,0)	42,5 (40,9-44,1)	
Sul	11,8 (11,2-12,5)	12,0 (11,4-12,8)	11,6 (10,9-12,4)	
Centro-Oeste	7,5 (7,1-7,9)	7,6 (7,2-8,1)	7,3 (6,9-7,8)	
Escolaridade materna				
Superior completo	13,4 (12,5-14,4)	14,2 (13,1-15,3)	12,7 (11,7-13,7)	$p < 0,0001$
Médio compl./Superior incompleto	22,7 (22,0-23,3)	22,9 (22,1-23,7)	22,5 (21,7-23,4)	
Fundamental compl./Médio incompleto	12,6 (12,2-13,0)	12,6 (12,1-13,2)	12,6 (12,0-13,2)	
Nenhuma/Fundamental incompleto	24,7 (24,0-25,4)	22,8 (21,9-23,7)	26,4 (25,6-27,3)	
Não sabe informar	26,6 (26,0-27,3)	27,5 (26,7-28,4)	25,8 (25,0-26,6)	
Fatores de risco individuais				
Álcool	23,8 (23,2-24,4)	22,5 (21,7-23,3)	25,1 (24,3-25,9)	$p < 0,0001$
Tabaco	5,6 (5,2-5,9)	5,8 (5,3-6,3)	5,3 (4,9-5,8)	$p = 0,1497$
Inatividade física	79,5 (79,0-80,0)	71,7 (71,0-72,5)	86,9 (86,3-87,4)	$p < 0,0001$
Baixo consumo de frutas e legumes	80,6 (80,1-81,2)	80,5 (79,8-81,2)	80,8 (80,0-81,5)	$p = 0,5173$

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015. * IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

as proporções entre os adolescentes do sexo masculino foram inferiores às proporções encontradas entre adolescentes do sexo feminino.

A Tabela 2 descreve as prevalências observadas e esperadas das diferentes combinações de fatores de risco para DCNT e seus agregamentos em adolescentes. A combinação mais

prevalente foi “Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física” (PO: 66%; IC95%: 65,8-66,9). Todos os fatores de risco apresentaram aglomeração, exceto “Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física + Álcool” (PO/PE: 1,1; IC95%: 1,0-1,1). Destaca-se que as maiores razões de prevalências observadas e esperadas foram para as seguintes combinações:

Figura 1. Proporção de fatores de risco simultâneos para DCNT em adolescentes escolares brasileiros. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.

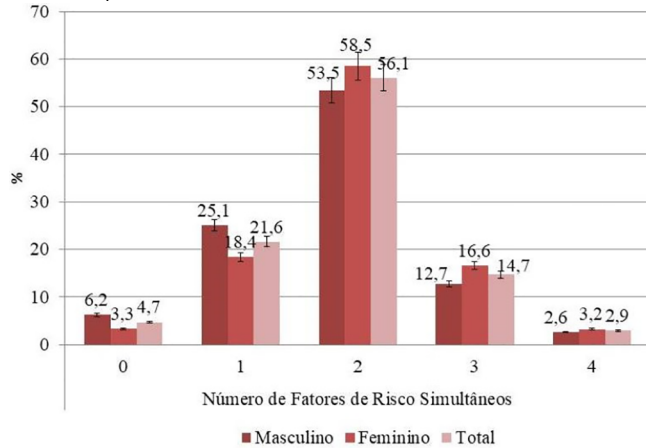
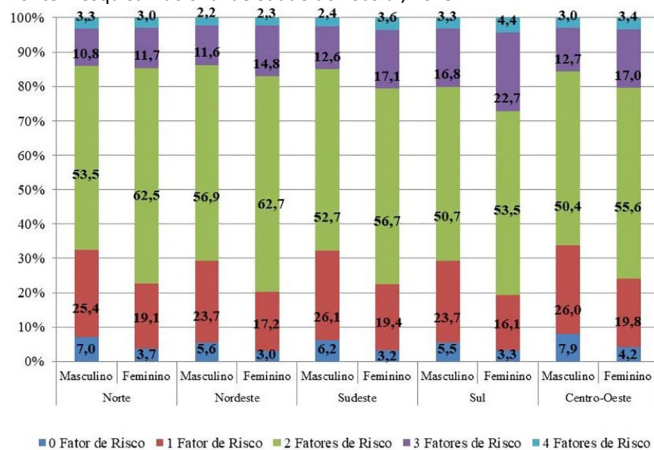


Figura 2. Proporção de fatores de risco simultâneos para DCNT em adolescentes por região geográfica. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.



“Tabagismo + Álcool” (PO/PE: 79,0; IC95%: 73,8-84,2); “Baixo consumo de frutas e legumes + Tabagismo + Álcool” (PO/PE: 15,9; IC95%: 14,7-17,1) e “Inatividade física + Tabagismo + Álcool” (15,3; IC95%: 14,2-16,5).

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou a ocorrência isolada e simultânea dos quatro principais fatores de risco para DCNT e o agregamento desses fatores em uma amostra representativa de adolescentes escolares brasileiros, com dados da PeNSE 2015.

A proporção de fatores de risco isolados, tais como o baixo consumo de frutas e legumes e a inatividade física, foi alta. Ao examinar a proporção de múltiplos fatores de risco, mais da metade apresentou pelo menos dois fatores. A combinação de fatores de risco mais prevalente foi o baixo consumo de frutas e legumes com a inatividade física. Apenas 4,7% dos adolescentes não apresentou nenhum fator.

A comparabilidade com outros estudos similares fica restrita, uma vez que a inclusão de fatores de risco foi variada, inclusive pelo fato de serem estudos de abrangência local. Pesquisas internacionais sobre simultaneidade de fatores de risco em diversos grupos populacionais foram realizadas utilizando inquéritos populacionais, cujos indicadores utilizados foram os mesmos deste estudo: tabagismo, consumo de álcool, inatividade física e dieta pobre em frutas e vegetais. Esses estudos encontraram as seguintes prevalências para dois ou mais fatores de risco simultâneos: 68% nas pessoas com 16 anos ou mais na Inglaterra²¹; 34% em homens e 26% em mulheres com 25 anos ou mais na Suíça²³ e 39,2% em homens; e 24,6% nas mulheres adultas na Finlândia²⁴.

Diferenças regionais também foram observadas neste estudo, sendo que nas regiões Norte e Nordeste foram encontradas maiores proporções para quem tinha dois fatores de risco em ambos os sexos. Os adolescentes com maiores proporções de três e quatro fatores de risco residiam nas regiões Sul e Sudeste. Estudo de meta análise mostrou que a prevalência de dois e três fatores de risco simultâneos em adolescentes em países de média e baixa renda de todo o mundo foi 40% e 10%, respectivamente, tendo variado conforme região geográfica estudada¹⁹. Os autores não conseguiram explicar as diferenças regionais encontradas no estudo, mas acreditam que normas sociais e culturas podem moldar o comportamento de saúde dos adolescentes e fatores políticos e econômicos podem influenciar essas escolhas, sendo relevante para explicar essas diferenças¹⁹.

A alta prevalência de adolescentes com dois ou mais fatores de risco simultâneos descrita nos nossos resultados tem implicações importantes, considerando que evidências de estudos longitudinais sobre comportamentos de risco para a saúde mostram mudanças nos comportamentos relacionados à atividade física, à ingestão de frutas, ao tabagismo e à embriaguez conforme as normas sociais predominantes sobre esses comportamentos em diferentes idades, desde a adolescência até a idade adulta²⁵. Ressalta-se que os comportamentos podem variar ao longo da adolescência, podendo ser um misto de comportamentos saudáveis e não saudáveis²⁶.

As maiores prevalências de dois, três e quatro fatores de risco, encontradas entre as mulheres, foram relatadas em estudo com adultos. Contudo, não se pode afirmar que as mulheres estariam em maior risco que os homens, por não haver uma explicação clara para essas diferenças, o que demanda maiores investigações. Há que considerar que muitos dos estudos sobre fatores de risco simultâneos utilizam diferentes indicadores de riscos, técnicas analíticas e pontos de corte e por isso não são conclusivos sobre qual grupo estaria em maior risco²¹.

A combinação mais prevalente neste estudo foi “Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física”. Estudo de revisão sistemática sintetizou evidências de diferentes países e mostrou que a ocorrência simultânea de fatores de risco e as combinações mais comuns encontradas em adolescentes diferem das encontradas em adultos²⁷.

Tabela 2. Prevalência e agregamento de fatores de risco simultâneos e razões entre as prevalências observadas e as esperadas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.

Nº de FR	Combinações de Fatores de Risco	PO	PE	PO/PE# (IC95%)
4	Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física + Tabagismo + Álcool	2,9	0,93	3,1 (2,9-3,4)
3	Inatividade física + Tabagismo + Álcool	3,4	0,22	15,3 (14,2-16,5)
3	Baixo consumo de frutas e legumes + Tabagismo + Álcool	3,7	0,23	15,9 (14,7-17,1)
3	Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física + Álcool	15,5	14,6	1,1 (1,0-1,1)
3	Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física + Tabagismo	3,8	2,95	1,3 (1,2-1,4)
2	Tabagismo + Álcool	4,3	0,05	79,0 (73,8-84,2)
2	Inatividade física + Álcool	18,3	3,43	5,4 (5,2-5,5)
2	Inatividade física + Tabagismo	4,3	0,69	6,3 (5,8-6,7)
2	Baixo consumo de frutas e legumes + Álcool	19,5	3,65	5,3 (5,2-5,5)
2	Baixo consumo de frutas e legumes + Tabagismo	4,7	0,74	6,5 (6,0-6,9)
2	Baixo consumo de frutas e legumes + Inatividade física	66,0	46,3	1,4 (1,4-1,5)
1	Álcool	23,8	0,86	27,8 (27,1-28,5)
1	Tabagismo	5,6	0,17	32,1 (30,0-34,1)
1	Inatividade física	79,5	10,9	7,3 (7,2-7,4)
1	Baixo consumo de frutas e legumes	80,6	11,6	7,0 (6,9-7,1)
0	Nenhum fator de risco	4,7	2,71	1,7 (1,6-1,8)

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015. * FR: Fatores de Risco; PO: Prevalência Observada; PE: Prevalência Esperada; # PO/PE: Razão entre a prevalência observada e a esperada; O cálculo da razão foi feito considerando os pesos amostrais. Portanto, o resultado pode diferir do cálculo de uma razão simples. IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Nossos achados também mostraram que os agregamentos mais prevalentes foram “Tabagismo + Álcool”, “Baixo consumo de frutas e legumes + Tabagismo + Álcool” e “Inatividade física + Tabagismo + Álcool”. Há evidências de que em adultos o uso de álcool e tabaco tende a se agregar²⁷. Na Inglaterra, foram encontrados agregamentos de “Fumo, consumo de álcool e consumo inadequado de frutas e legumes” e “Inatividade física e consumo inadequado de frutas e legumes” em população com mais de 16 anos²¹. Em adolescentes, estudos mostraram associações entre consumo inadequado de frutas e vegetais e baixa atividade física, mas não mostraram padrões de agregamento, por não ser o foco das investigações^{28,29}. Assim, há limitação na comparabilidade com estudos realizados em outros países verificando a existência de agregamento desses mesmos fatores de risco em adolescentes.

Chama atenção o fato de que em todos os agregamentos de fatores de risco mais prevalentes, o tabagismo e o álcool estiveram presentes. Resultados da Pesquisa Nacional Longitudinal de Crianças e Jovens, realizada com amostra representativa de crianças e adolescentes canadenses, mostraram agregamento de fumo e álcool e, exceto pela combinação de inatividade física, comportamento sedentário e alto Índice de Massa Corporal

(IMC), todas as combinações de três e quatro comportamentos que se agregaram incluíram fumo e álcool³⁰. Embora os autores tenham trabalhado com fatores de risco diferentes (inatividade física, comportamento sedentário, fumo, álcool e elevado IMC), os resultados corroboram com nossos achados quanto à importância do agregamento do “Tabagismo + Álcool”.

Pelo fato de o uso do álcool ser socialmente aceito, muitos adolescentes iniciam o uso precocemente e permanecem utilizando na vida adulta. Existe uma relação positiva entre álcool e tabaco, sugerindo que o álcool estimula o uso do tabaco. Acredita-se que isso ocorre porque esses comportamentos são mais influenciados por aspectos culturais³¹. Talvez isso não seja suficiente, mas explique em parte o fato da prevalência observada da combinação “Tabagismo + Álcool” ter sido muito superior à esperada, quando comparada às demais combinações.

Dentre as limitações deste estudo, citamos o viés de deselegibilidade social, uma vez que os adolescentes podem fornecer respostas que subestimam as prevalências de comportamentos de risco, objetivando mostrar que adotam comportamentos socialmente aceitos. Esses resultados têm como ponto forte: o rigor dos métodos utilizados na PeNSE, o fato de ter uma taxa de não resposta mínima e sua representatividade nacional.

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados neste estudo mostram alta prevalência de fatores de risco simultâneos na população de adolescentes brasileiros e, com isso, indicam a necessidade de ações preventivas com estratégias que incluam mudanças nos comportamentos ao longo do ciclo de vida, uma vez que comportamentos são iniciados na infância e podem persistir na adolescência e fase adulta.

Este estudo tem implicações importantes para a prática, uma vez que conhecer a prevalência da simultaneidade dos principais fatores de risco para DCNT e seus agregamentos em adolescentes pode direcionar estratégias de prevenção primária, na mudança de comportamentos e na promoção de uma transição saudável entre a fase adolescente e a fase adulta.

FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (bolsa de doutorado) e Ministério da Saúde, Convênio nº 86, Processo nº: 25000.192056/2014-16.

REFERÊNCIAS

1. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* [Internet]. 2016 oct; [citado 2018 sep 20]; 388(10053):1659-724. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27733284>
2. Ezzati M, Riboli E. Behavioral and dietary risk factors for noncommunicable diseases. *N Engl J Med* [Internet]. 2013 sep; [citado 2018 sep 20]; 369:954-64. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1203528>
3. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* [Internet]. 2017 sep; [citado 2018 sep 20]; 390(10100):1345-1422. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32366-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32366-8/fulltext)
4. Meader N, King K, Wright K, Graham HM, Petticrew M, Power C et al. Multiple Risk Behavior Interventions: Meta-analyses of RCTs. *Am J Prev Med* [Internet]. 2017 jul; [citado 2018 sep 20]; 53(1):e19-e30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28258777>
5. Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Eze AC, et al. Adolescence: a foundation for future health. *Lancet* [Internet]. 2012 apr; [citado 2018 sep 20]; 379(9826):1630-40. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22538178>
6. Hallal PC, Knuth AG, Cruz DKA, Mendes MI, Malta DC. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2010 oct; [citado 2018 sep 20]; 15(Suppl 2):3035-42. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1413-81232010000800008&lng=en&tlng=pt
7. Araújo C, Toral N, Silva ACF, Velásquez-Melendez G, Dias AJR. Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2010 oct; [citado 2018 sep 20]; 15(Suppl 2):3077-84. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800012
8. Tavares LF, Castro IRR, Levy RB, Cardoso LO, Claro RM. Padrões alimentares de adolescentes brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2014 dec; [citado 2018 sep 21]; 30(12):1-13. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014001202679&script=sci_arttext&lng=pt
9. Barreto SM, Giatti L, Oliveira-Campos M, Andreazzi MA, Malta DC. Experimentação e uso atual de cigarro e outros produtos do tabaco entre escolares nas capitais brasileiras (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2014; [citado 2018 sep 21]; 7(Suppl 1):62-76. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2014000500062&script=sci_arttext&lng=pt
10. Malta DC, Mascarenhas MDM, Porto DL, Barreto SM, Morais Neto OL. Exposição ao álcool entre escolares e fatores associados. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2014 fev; [citado 2018 sep 21]; 48(1):52-62. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000100052
11. Reis TG, Oliveira LCM. Padrão de consumo de álcool e fatores associados entre adolescentes estudantes de escolas públicas em município do interior brasileiro. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2015 mar; [citado 2018 sep 21]; 18(1):13-24. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000100013&lng=en
12. Brito ALS, Hardman CM, Barrosa MVG. Prevalência e fatores associados à simultaneidade de comportamentos de risco à saúde em adolescentes. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2015 dez; [citado 2018 sep 21]; 33(4):423-30. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000400009&lng=pt
13. Silva KS, Lopes AS, Vasques DG, Costa FF, Silva RCR. Simultaneidade dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2012 sep; [citado 2018 sep 22]; 30(3):338-45. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000300006&lng=en
14. Tassitano RM, Dumith SC, Chica DAG, Tenório MCM. Aggregation of the four main risk factors to non-communicable diseases among adolescents. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2014 jun; [citado 2018 sep 21]; 17(2):465-78. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000200465&lng=en
15. Nunes HEG, Gonçalves ECA, Vieira JAJ, Silva DAS. Clustering of Risk Factors for Non-Communicable Diseases among Adolescents from Southern Brazil. *PloS ONE* [Internet]. 2016 jul; [citado 2018 sep 21]; 11(7):e0159037. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0159037>
16. Malta DC, Andreazzi MAR, Oliveira-Campos M, Andrade SSCA, Sá NNB, Moura L et al. Tendência dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009 e 2012). *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2014; [citado 2018 sep 22]; Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000500077&lng=pt
17. Ministério da Saúde (BR). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2016. p.132.
18. Oliveira MM, Campos MO, Andreazzi MAR, Malta DC. Características da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2017 sep; [citado 2018 sep 22]; 26(3):603-16. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222017000300605&lng=en
19. Caleyachetty R, Echouffo-Tcheugui JBE, Tait CA, Schilsky S, Forrester T, Kengne AP. Prevalence of behavioural risk factors for cardiovascular disease in adolescents in low-income and middle-income countries: an individual participant data meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2015 jul; [citado 2018 sep 22]; 3(7):535-44. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(15\)00076-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(15)00076-5/fulltext)

20. Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2010 oct; [citado 2018 dez 28]; 15 (Suppl 2):3085-97. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800013&lng=enhttp://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000800013
21. Poortinga W. The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in an English adult population. *Prev Med* [Internet]. 2007 feb; [citado 2018 sep 22]; 44(2):124-8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743506004208?via%3Dihub>
22. Schuit AJ, van Loon AJ, Tijhuis M, Ocke M. Clustering of lifestyle risk factors in a general adult population. *Prev Med* [Internet]. 2002 sep; [citado 2018 sep 21]; 35(3):219-24. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743502910649?via%3Dihub>
23. Chiolero A, Wietlisbach V, Ruffieux C, Paccaud F, Cornuz J. Clustering of risk behaviors with cigarette consumption: A population-based survey. *Prev Med* [Internet]. 2006 may; [citado 2018 sep 21]; 42(5):348-53. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743506000399?via%3Dihub>
24. Laaksonen M, Prättälä R, Karisto A. Patterns of unhealthy behaviour in Finland. *Eur J Public Health* [Internet]. 2001 sep; [citado 2018 sep 22]; 11(3):294-300. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11766109_Patterns_of_unhealthy_behaviour_in_Finland
25. Wiium N, Breivik K, Wold B. Growth Trajectories of Health Behaviors from Adolescence through Young Adulthood. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2015 oct; [citado 2018 sep 22]; 12(11):13711-29. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/11/13711>
26. Lawrence EM, Mollborn S, Hummer RA. Health lifestyles across the transition to adulthood: Implications for health. *Soc Sci Med* [Internet]. 2017 nov; [citado 2018 sep 23]; 193:23-32. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953617305853>
27. Meader N, King K, Moe-Byrne T, Wright K, Graham H, Petticrew M, et al. A systematic review on the clustering and co-occurrence of multiple risk behaviours. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 jul; [citado 2018 sep 23]; 16:657. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3373-6>
28. Sanchez A, Norman GJ, Sallis JF, Calfas KJ, Cella J, Patrick K. Patterns and correlates of physical activity and nutrition behaviors in adolescents. *Am J Prev Med* [Internet]. 2007 feb; [citado 2018 dez 28]; 32(2):124-30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1913476/>
29. Pearson N, Atkin A, Biddle S, Gorely T, Edwardson C. Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviours. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2009 jul; [citado 2018 dez 28]; 6:45. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19624822>
30. Alamian A, Paradis G. Clustering of chronic disease behavioral risk factors in Canadian children and adolescents. *Prev Med* [Internet]. 2009 may; [citado 2018 dez 28]; 48(5):493-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19254742>
31. Leão AS, Moura Soares NM, Gonçalves ECDA, Silva DAS, Silva RJS, Thomazzi SM. Simultaneous Health Risk Behaviors in Adolescents Associated with Higher Economic Class in the Northeast of Brazil. *Sci World J* [Internet]. 2017 jul; [citado 2018 sep 22]; 1-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549486/pdf/TSWJ2017-3587567.pdf>

^a Artigo extraído da tese de doutorado “Fatores de risco simultâneos para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes escolares brasileiros”, defendida no ano 2019, no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.