



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**

DINAH ALENCAR MELO ARAUJO

**TENDÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: ANÁLISE DE DADOS
DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR 2009, 2012 E 2015**

Teresina - PI

2021

DINAH ALENCAR MELO ARAUJO

**TENDÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: ANÁLISE DE DADOS
DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR 2009, 2012 E 2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências e Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Luisa Helana de Oliveira Lima

Coorientador: Prof. Dr. Rumão Batista Nunes de Carvalho

Área de concentração: Política, planejamento e gestão em saúde

Linha de pesquisa: Análise de Políticas, Sistemas, Programas e Serviços de Saúde

Teresina - PI

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do
Piauí Biblioteca José Albano de Macêdo**

A663h Araujo, Dinah Alencar Melo.

Hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em uma comunidade quilombola. / Dinah Alencar Melo Araujo. -- Picos,PI, 2019.

74 f.

CD-ROM: 4 ¾ pol.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem). – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2019.

“Orientador(A): Profa. Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva.”

1. Hipertensão. 2. Comunidades Vulneráveis. 3. População Negra – Paquetá-PI. I. Título.

CDD 616.132

Elaborada por Rafael Gomes de Sousa CRB 3/1163

DINAH ALENCAR MELO ARAUJO

**TENDÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: ANÁLISE DE DADOS
DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR 2009, 2012 E 2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Ciências e Saúde como requisito
à obtenção do título de Mestre em Ciências e
Saúde.

Aprovada em 10 de dezembro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Luísa Helena de Oliveira Lima (UFPI)
Presidente

Prof. Dr. Rumão Batista Nunes de Carvalho (UFPI)
Vice-presidente

Prof^a. Dr^a. Andressa Suely Saturnino de Oliveira (UNILAB/CE)
1^a Examinadora

Prof^a. Dr^a. Edina Araújo Rodrigues Oliveira (UFPI)
2^o Examinadora

Prof^a. Dr^a. Ana Larissa Gomes Machado (UFPI)
Suplente

“Não fui eu que ordenei a você? Esforça-te, e tem bom ânimo; não temas, nem te espantes;
porque o Senhor teu Deus é contigo, por onde quer que andares”

Josué 1:9

AGRADECIMENTOS

Graças dou ao eterno e soberano Deus, autor e consumidor da minha fé, por ter guiado meus passos, me dado força e coragem para concluir mais uma etapa em minha vida.

Aos meus pais, **Isvalda e Olavo**, e aos meus irmãos, **Débora e Emanuel**, pelo apoio e incentivo. Ao meu esposo **Giorgi** por todo amor, companheirismo e incentivo; e a minha filha **Heloise** por toda doçura, carinho e por encher as nossas vidas de amor. A todos vocês, quero expressar a minha gratidão, sem dúvidas vocês são meu maior tesouro aqui na terra.

A minha cunhada **Giovana** por toda a ajuda com minha filha para que eu pudesse ter tempo para desenvolver esse projeto. Aos meus sogros, **Gilva e Giovanne**, por todo suporte, carinho e incentivo.

Aos meus amigos do mestrado, que apesar dos poucos dias convividos permaneceram presentes, mesmo que virtualmente, por esses dois anos. Obrigada **Fátima, Raydelane, Ticiane e Matheus** por toda ajuda e força nos momentos de fraqueza.

Agradeço ainda a Prof^a **Luisa Helena** por toda ajuda, paciência e disponibilidade na elaboração dessa dissertação, foi uma honra ser sua orientanda. Ao Prof^o **Rumão** por toda dedicação, zelo e disponibilidade para me coorientar. A todos os professores do programa que tiveram que se reinventar durante essa pandemia para que o conhecimento pudesse ser compartilhado, foi uma missão difícil, porém alcançada com êxito.

Aos membros da banca examinadora por ter dedicado seu tempo à leitura deste trabalho e por compartilharem experiências.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a concretização deste sonho, muito obrigada.

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal da ocorrência simultânea de fatores de risco (FR) comportamentais para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes escolares brasileiros. **Método:** Estudo ecológico de série temporal que analisou os dados das três primeiras edições da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar dos alunos do 9º ano de escolas públicas e privadas das 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal. As variáveis utilizadas nesse estudo foram categorizadas em: consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e de drogas ilícitas. Realizou-se a análise descritiva, de *clustering* e tendência; para isso o agrupamento foi definido quando a razão entre a prevalência observada e esperada foi maior que 1,20. **Resultados:** A amostra constituiu-se de 173.310 escolares. Sessenta e quatro possíveis combinações foram avaliadas, havendo a formação de seis *clustering*. O FR mais frequente entre os estudantes foi o nível insuficiente de atividade física no lazer (presente em mais de 84% dos escolares); o agrupamento formado pelos seis FR analisados nesta pesquisa foi o que apresentou as maiores relações e/ou possibilidades de ocorrer nos dois últimos anos da série. As maiores razões PO/PE foram encontradas para as combinações em que estavam presentes o álcool e o cigarro, além disso, essas substâncias integram cinco dos seis *clustering* identificados. Os percentuais da ocorrência de nenhum FR foram 2,55% em 2009; 2,96% em 2012 e 3,74% em 2015. **Conclusão:** A análise de tendência constatou que a maioria dos *clustering* mantiveram-se estáveis durante toda a série, demonstrando que esses fatores continuam presentes de forma persistente nos adolescentes, entretanto o agrupamento formado pelos fatores nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e de drogas ilícitas aumentaram de forma significativa. Tais resultados nos direcionam para o desenvolvimento de estratégias capazes de atuar diretamente sobre esses fatores.

Palavras-chave: Doenças não transmissíveis. Adolescentes. Fatores de risco. Análise de *clustering*.

ABSTRACT

Objective: To analyze the temporal trend of the simultaneous occurrence of behavioral risk factors (RF) for non-communicable chronic diseases in Brazilian school adolescents. **Method:** An ecological time series study that analyzed data from the first three editions of the National School Health Survey of 9th grade students from public and private schools in the 26 Brazilian capitals and the Federal District. The variables used in this study were categorized into: irregular consumption of fresh or minimally processed foods, regular consumption of processed and ultra-processed foods, insufficient level of leisure-time physical activity, consumption of alcoholic beverages, use of cigarettes and illicit drugs. Descriptive, clustering and trend analysis was performed; for this, the grouping was defined when the ratio between the observed and expected prevalence was greater than 1.20. **Results:** The sample consisted of 173,310 schoolchildren. Sixty-four possible combinations were evaluated, resulting in the formation of six clustering. The most frequent RF among the students was the insufficient level of physical activity during leisure time (present in more than 84% of the students); the group formed by the six RF analyzed in this research was the one that presented the greatest relationships and/or possibilities to occur in the last two years of the series. The highest PO/PE ratios were found for the combinations in which alcohol and cigarettes were present, in addition, these substances are part of five of the six identified clustering. The percentages of occurrence of no RF were 2.55% in 2009; 2.96% in 2012 and 3.74% in 2015. **Conclusion:** The trend analysis found that most clustering remained stable throughout the series, demonstrating that these factors are still persistently present in adolescents, however the grouping formed by the factors insufficient level of physical activity during leisure time, consumption of alcoholic beverages, use of cigarettes and illicit drugs increased significantly. Such results direct us to the development of strategies capable of acting directly on these factors.

Keywords: Non-communicable diseases. Teenagers. Risk factors. Clustering analysis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Frequência das características sociodemográficas e dos fatores de risco para DCNT em adolescentes escolares brasileiros. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.....	34
Tabela 2: Frequência e tendência do agrupamento dos seis comportamentos de risco para DCNT em adolescentes escolares brasileiros. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	38
Tabela 3: Frequência e tendência do agrupamento 01 (consumo irregular de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.....	40
Tabela 4: Frequência e tendência do agrupamento 02 (consumo irregular de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas e uso do cigarro) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	41
Tabela 5: Frequência e tendência do agrupamento 03 (consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, bebidas alcólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	42
Tabela 6: Frequência e tendência do agrupamento 04 (consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, uso de cigarro) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	43
Tabela 7: Frequência e tendência do agrupamento 05 (nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	44
Tabela 8: Frequência e tendência do agrupamento 06 (consumo irregular de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e nível insuficiente de atividade física no lazer) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DF	Distrito Federal
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
FR	Fatores de Risco
GSHS	<i>Global School-based Student Health Survey</i>
HBSC	<i>Health Behaviour in School-aged Children</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP/MEC	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação
IC	Intervalos de Confiança
ISACamp	Inquérito de Saúde de Campinas
ISACamp-Nutri	Inquérito de Consumo Alimentar e Estado Nutricional
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NLSCY	<i>National Longitudinal Survey of Children and Youth</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PO	Prevalências Observadas
PE	Prevalências Esperadas
PSE	Programa Saúde na Escola
UPAs	Unidades Primárias de Amostragem
USAs	Unidades Secundárias de Amostragem
YRBS	<i>National Youth Risk Behavior Survey</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivos Específicos	14
3	REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1	Consumo e padrão alimentar dos adolescentes brasileiros	15
3.2	Prática de atividade física, sedentarismo e inatividade física	17
3.3	Uso de álcool, tabaco e drogas ilícitas	19
3.4	Fatores de risco simultâneos para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes	22
4	METODOLOGIA	24
4.1	Tipo de estudo	24
4.2	Dados do estudo	24
4.2.1	PeNSE 2009	24
4.2.2	PeNSE 2012	25
4.2.3	PeNSE 2015	26
4.2.4	Cálculo amostral da PeNSE	26
4.2.5	Amostra e critérios de inclusão deste estudo	27
4.3	Variáveis estudadas	27
4.4	Coleta de dados	30
4.5	Análise dos dados	30
4.5.1	Análises Descritivas	30
4.5.2	Ocorrência simultânea de fatores de risco	30
4.5.3	Análise de tendência	31
4.6	Aspectos Éticos	32
5	RESULTADOS	33
6	DISCUSSÃO	45
7	CONCLUSÃO	51
	REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

A adolescência é uma fase de crescimento marcada por intensas mudanças físicas, psicológicas e emocionais, onde as decisões tomadas e os hábitos adquiridos podem implicar na saúde perpetuando até a vida adulta (OMS, 2016). Durante essa fase diversos aspectos podem influenciar na predileção por certos estilos de vida, propiciando a formação da identidade destes indivíduos, desprendendo-os dos velhos comportamentos da infância e adquirindo atributos e competências para a vida adulta (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

Certos comportamentos adquiridos na adolescência constituem fatores de risco (FR) para a saúde, como a má alimentação, o sedentarismo, uso de tabaco e consumo de álcool (FREITAS; MARTINS; ESPINOSA, 2019). De acordo com a análise de tendência temporal realizada pelo *Global Burden of Diseases*, o tabagismo, o consumo inadequado de vegetais e a inatividade física ocupavam em 2015, respectivamente, as colocações 9º, 20º e 21º entre as condições responsáveis pelos anos de vida perdidos por incapacidade (FOROUZANFAR *et al.*, 2016).

A exposição precoce a esses fatores pode acarretar no desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (FREITAS; MARTINS; ESPINOSA, 2019), as quais podem se aglomerar com outros fatores e potencializar seus efeitos (ROCHA; VELASQUEZ-MELENDZ, 2019).

Essas DCNT são consideradas um dos maiores problemas de saúde pública no mundo (OMS, 2018). Constituem-se em um grupo de doenças que provoca perda da qualidade de vida gerando alto grau de limitação nas atividades de vida diária, além de elevados índices de mortes precoces e impactos nos serviços de saúde (IBGE, 2013). Acabam atingindo populações mais pobres e vulneráveis, como as de média e baixa renda e baixa escolaridade, devido estarem mais expostas aos FR e terem acesso restrito às informações e aos serviços de saúde (BRASIL, 2019).

No Brasil, esse grupo de doenças foi responsável por 72,7% do total de mortes, destacando-se as doenças cardiovasculares (30,4%), seguida das neoplasias (16,4%), doenças respiratórias (6,0%) e o diabetes (5,3%) (MALTA *et al.*, 2014a).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2014), grande parte das mortes por DCNT são provocadas por um conjunto de fatores de risco que geralmente ocorrem de forma simultânea. Estudos demonstram que múltiplos comportamentos geram maior risco de

desenvolver DCNT e mortalidade quando comparado com o envolvimento em um ou nenhum comportamento de risco (MEADER *et al.*, 2017).

Visando evitar esse cenário, a OMS propôs o monitoramento da saúde de adolescentes por meio da criação de sistemas de vigilância de fatores de risco e de proteção à saúde, a serem desenvolvidos no ambiente escolar (OMS, 2011). Diante disso, sistemas de monitoramento como a *National Youth Risk Behavior Survey* (YRBS), o *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) e a *Global School-based Student Health Survey* (GSHS) foram implantados em todo o mundo a fim de acompanhar a saúde dos adolescentes (OMS, 2013; OMS, 2012; CDC, 2012).

Nessa perspectiva, no Brasil, iniciou-se o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco de Doenças Crônicas não Transmissíveis, sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério da Saúde e da Educação. O Sistema se baseia nos dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), a qual vem sendo realizada desde 2009 visando obter informações que levem ao conhecimento e dimensionamento dos FR e de proteção à saúde dos adolescentes (IBGE, 2016).

Esse tipo de estratégia focada no desenvolvimento de comportamentos saudáveis e na oportunidade de prevenção de doenças e lesões em idades precoces, além de não ser totalmente explorada, constitui um método indispensável para promoção da saúde (OMS, 2016; OLIVEIRA-CAMPOS *et al.*, 2018).

Diante disso, este estudo buscou analisar o consumo alimentar, atividade física, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas em alunos do 9º ano do ensino fundamental (antiga 8ª série) das escolas públicas e privadas das capitais brasileiras a partir de dados coletados da PeNSE e assim responder a seguinte pergunta: Existe uma tendência temporal dos agrupamentos de fatores de risco para DCNT em adolescentes escolares brasileiros?

No Brasil, a maioria dos estudos epidemiológicos realizados com adolescentes a partir de dados da PeNSE buscaram analisar a ocorrência de FR de forma isolada (MALTA *et al.*, 2010; MALTA *et al.*, 2014b; MALTA *et al.*, 2017; OLIVEIRA-CAMPOS *et al.*, 2018). No entanto, o estudo da ocorrência simultânea além de ser insuficiente concentrou-se em torno de apenas uma das edições (RICARDO, 2017; RICARDO *et al.*, 2019; ROCHA; VELASQUEZ-MELENDEZ, 2019). Esses estudos são bastantes heterogêneos quanto a metodologia empregada, diferindo principalmente quanto ao número de FR analisados, suas definições de FR e análise estatística. Dessa forma, este trabalho caracteriza-se pelo ineditismo ao buscar estudar a ocorrência simultânea de seis FR comportamentais para DCNT utilizando as edições

de 2009, 2012 e 2015 da PeNSE e analisar a tendência temporal desses agrupamentos, mostrando as principais alterações que ocorreram nesse grupo ao longo dos anos.

Ademais, destaca-se a sua contribuição na literatura para o campo da saúde, ao propiciar o reconhecimento de grupos que compartilham os mesmos comportamentos de risco, e assim colaborar com futuras formulações de políticas públicas e estratégias de prevenção e promoção da saúde que evitem e/ou reduzam a exposição precoce a FR para DCNT, contribuindo, dessa forma, para uma melhor assistência ofertada a esse público.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a tendência temporal da ocorrência simultânea de fatores de risco comportamentais para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes escolares brasileiros a partir de dados da PeNSE 2009,2012 e 2015.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar a frequência das características sociodemográficas e dos fatores de risco isolados para DCNT em adolescentes escolares brasileiros;
- Verificar a prevalência simultânea dos FR comportamentais para o desenvolvimento de DCNT em adolescentes escolares brasileiros;
- Analisar a tendência da prevalência simultânea de FR comportamentais segundo características sociodemográficas em adolescentes escolares brasileiros.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A adolescência consiste em uma fase marcada por intensas alterações fisiológicas, psicológicas e sociais, compreendendo o indivíduo dos 10 aos 19 anos (OMS, 2010). Mundialmente, existem cerca de 1,2 bilhões de jovens (OMS, 2015) e no Brasil, em 2015, cerca de 17% da população eram adolescentes (DATASUS, 2016).

Constitui-se de um período de vulnerabilidade, onde os comportamentos e conhecimentos adquiridos influenciam na consolidação dos hábitos e estilo de vida, podendo resultar no risco de desenvolvimento de doenças e agravos não transmissíveis caso não seja adotado um estilo de vida saudável (BARBALHO *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2019).

Diante disto, a seguir, discutiremos os principais fatores de risco responsáveis pelo surgimento de DCNT em adolescentes.

3.1 Consumo e padrão alimentar dos adolescentes brasileiros

O perfil nutricional da população modificou-se nos últimos 50 anos, havendo piora na qualidade da dieta e aumento na quantidade de calorias, gerando redução da prevalência de desnutrição e aumento progressivo das prevalências de sobrepeso e obesidade, principalmente entre adolescentes, os quais consomem de forma exacerbada bebidas açucaradas e alimentos de baixo valor nutricional (SOUZA *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2016).

Essa mudança de cenário está atrelada ao desenvolvimento econômico e o crescimento constante do processo de urbanização, os quais têm se relacionado com a forma de acesso e escolha dos alimentos, mostrando que é cada vez mais comum a preterição por alimentos ultraprocessados, em vez das refeições tradicionais, tanto no ambiente domiciliar quanto fora dele (BREVIDELLI *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2016).

É na adolescência, com o ganho progressivo de autonomia, que ocorre a definição das preferências alimentares, o que acaba deixando os indivíduos expostos a alimentos de pior qualidade nutricional (DEFORCHE *et al.*, 2015). Nessa fase, verifica-se que o consumo alimentar é marcado pela baixa ingestão de frutas, legumes e verduras e pelo consumo excessivo de alimentos industrializados e ultraprocessados (BUBOLZ *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2020; CUNHA *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2020).

Essa realidade revela a importância de estudar a ingestão alimentar de adolescentes, visto que está amplamente relacionado tanto com a prevenção quanto ao tratamento de doenças

e, além disso, os padrões e hábitos alimentares adquiridos durante a adolescência também podem persistir durante a vida adulta (LAKE *et al.*, 2006).

Devido a isso, sistemas de monitoramento foram implantados em todo o mundo a fim de acompanhar a saúde dos adolescentes (OMS, 2013; OMS, 2012; CDC, 2012). No Brasil, implantou-se em 2009 a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), o primeiro inquérito de iniciativa nacional que investigou os fatores de risco e proteção à saúde em adolescentes (IBGE, 2009).

A PeNSE realizada em 2012, demonstrou alto consumo de alimentos não saudáveis como doces, refrigerantes e cookies (IBGE, 2013). Da mesma forma, Bubolz *et al.* (2018) ao avaliarem o consumo alimentar de escolares de 12 escolas públicas rurais de Canguçu/RS demonstrou que os alimentos considerados saudáveis foram pouco consumidos, havendo reduzido percentual dos que consumiram frutas e verduras mais de três vezes na semana anterior a entrevista.

Lima *et al.* (2020) mostraram que o consumo de alimentos ultraprocessados foi mais frequente nas adolescentes do sexo feminino, entre a faixa etária 17 a 19 anos, com renda familiar superior a dois salários mínimos e de escolas particulares. Além disso, constatou que a dieta desse público excede na recomendação de consumo de carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas e densidade de sódio (Na) e se mostra insuficiente no consumo de fibras alimentares e proteínas totais.

Pesquisa realizada com base nos dados do Inquérito de Saúde de Campinas (ISACamp 2014-15) e do Inquérito de Consumo Alimentar e Estado Nutricional (ISACamp-Nutri 2014-16) identificou que 42,7% dos adolescentes de Campinas-SP autoavaliaram a qualidade da dieta como regular ou ruim/muito ruim, resultado associado ao maior consumo de doces, salgadinhos, biscoitos, cereais integrais e fast-food (CARVALHO *et al.*, 2020).

O resultado dessas pesquisas e de outras já desenvolvidas propiciou o estudo de padrões alimentares, devido trazerem uma representação mais realista dos hábitos alimentares do que a avaliação do consumo de alimentos e nutrientes de forma isolada (OCKÉ, 2013).

A análise do padrão alimentar concentra-se no estudo da dieta de forma completa e de sua influência nos desfechos de saúde, além de propiciar a comparação entre as exposições dietéticas em diferentes grupos culturais e populacionais (ALDANA, 2007).

Gutiérrez-Pliego *et al.* (2016) demonstraram a existência de três padrões dietéticos em adolescentes mexicanos: Padrão ocidentalizado, caracterizado pela alta ingestão de cereais refinados, salgadinhos, sobremesas, doces e açúcares, pastéis e refrigerantes; alto padrão de proteína/gordura, definido pelo alto consumo de ovos, aves, carnes vermelhas, salsichas e

álcool; e o padrão prudente, no qual é maior o consumo de verduras, legumes, nozes e sementes, frutas e grãos inteiros.

Cunha *et al.* (2018), ao tentarem identificar padrões alimentares domiciliares e não domiciliares em adolescentes no Brasil, obtiveram três padrões dietéticos: Tradicional (alimentos frescos e minimamente processados e preparações culinárias), Ocidental (alimentos processados e ultraprocessados, como fast food e refrigerantes) e Pão e Manteiga. Este estudo demonstrou que o padrão alimentar Ocidental é um fator de risco para a obesidade e se destaca pela manutenção desse padrão, no domicílio.

Estudo desenvolvido com adolescentes de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, encontrou outra classificação de padrão alimentar: ocidentais (ingestão de bolos e biscoitos, alimentos processados, laticínios, charcutaria, bebidas com açúcar, fast food, banana frita e doces), tradicionais (consumos de arroz, feijão, pão, leite, carne bovina, café, manteiga e margarina) e mistos (consumo de massas, tubérculos e raízes, outras carnes, peixes, ovos, frutas e verduras e legumes (RODRIGUES *et al.*, 2012). Já em Minas Gerais, Brasil, foram identificados os padrões *junk food* (consumo de massas, laticínios integrais, pães, alimentos ricos em açúcar e gordura), saudável (consumo de laticínios desnatados, cereais, vegetais folhosos, frutas e sucos naturais) e tradicional (consumo de arroz, raízes tuberosas, feijão, carnes vermelhas e brancas, ovos, carnes industrializadas e sucos artificiais) (PINHO *et al.*, 2014).

O estudo dos padrões alimentares de adolescentes é de extrema importância, visto que, há uma associação direta entre a alimentação inadequada e a obesidade. Dessa forma, essa fase da vida é crucial para a aplicação de estratégias que promovam mudanças dos padrões alimentares e na consolidação de um estilo de vida saudável (GUTIÉRREZ-PLIEGO *et al.*, 2016).

3.2 Prática de atividade física, sedentarismo e inatividade física

A atividade física (AF) consiste na realização de qualquer movimento em que há dispêndio energético. Trata-se de um hábito importante para a manutenção da saúde, prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, controle da pressão sanguínea, benefícios à saúde esquelética, desenvolvimento psicomotor, balanço energético e o controle da massa corporal (HUMPHREYS; MCLEOD; RUSESKI, 2014; HO *et al.*, 2015; MARQUES *et al.*, 2015; BÉLANGER *et al.*, 2015).

Apesar dos inúmeros benefícios, estimativas globais mostram que apenas 1 em cada 5 adolescentes segue as orientações da OMS de praticar pelo menos 60 minutos diários de AF de intensidade moderada a vigorosa (HALLAL *et al.*, 2012; SALLIS *et al.*, 2016; OMS, 2010).

No Brasil, uma série de levantamentos epidemiológicos de representativa local e regional, têm mostrado altas prevalências de sedentarismo e inatividade física (RAMOS *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2016; BARBALHO *et al.*, 2020;). Já a nível nacional, estudos de base populacional como a PeNSE e o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) também verificaram altos percentuais de inatividade (CAMELO *et al.*, 2012; CUREAU *et al.*, 2016).

De acordo com a OMS a inatividade física é o quarto principal fator de risco de morte em todo o mundo, ficando atrás apenas para a hipertensão, o uso do tabaco e a alta taxa de glicose no sangue (OMS, 2014). Além disso, entre os dez fatores de risco identificados como fundamentais para o desenvolvimento de doenças crônicas, cinco estão intimamente relacionados à alimentação e exercícios físicos (OMS, 2018).

Estudos demonstraram que o baixo nível de AF está associado a fatores ambientais, socioculturais, econômicos, sexo, idade, nível de escolaridade materna e a série/turno escolar dos adolescentes (SILVA *et al.*, 2018; POLISSENI; RIBEIRO, 2014; FERREIRA *et al.*, 2018).

Santos *et al.* (2020) defende a ideia de que as características ambientais, como o clima quente, o nível de urbanização e a infraestrutura precária são desfavoráveis para a prática de AF e que a construção de espaços recreativos comunitários como parques, ciclovias e pistas de corrida/caminhada estimulam uma vida mais ativa.

Relativo ao sexo, a maioria dos estudos afirmam que o sexo feminino possui nível insuficiente de AF (COSTA *et al.*, 2017; TENÓRIO *et al.*, 2010; PIOLA *et al.*, 2020; GRECA *et al.*, 2016; BARBOSA FILHO *et al.*, 2012). No entanto, Moraes *et al.* (2009) não observaram diferença.

Quanto ao sedentarismo, uma análise de agrupamento feita por De Bourdeaudhuij *et al.* (2013) com crianças recrutadas da Hungria, Bélgica, Holanda, Grécia e Suíça mostrou que as meninas passavam mais tempo sedentárias do que os meninos, resultados semelhantes foram verificados em outras publicações (NORMAN *et al.*, 2005; GRECA *et al.*, 2016). Entretanto, Tenório *et al.* (2010) afirmou que rapazes parecem estar mais expostos a esse tipo de comportamento.

Outro fator que influencia a prática de AF e o sedentarismo é o nível socioeconômico. Estudos demonstraram que pertencer à classe econômica elevada mostrou-se positivamente associado com o nível insuficiente de AF (PIOLA *et al.* 2019). Embora, haja essa associação,

esse comportamento difere nos países desenvolvidos (FONT-RIBERA *et al.*, 2014; STALSBERG; PEDERSEN, 2010).

A idade também é fator determinante, pois de acordo com Bacil *et al.* (2016) o tempo em atividades sedentárias e o insuficiente engajamento em atividades físicas tendem a aumentar tanto com o avanço da idade cronológica quanto da maturação. Já quanto aos fatores escolares, a reprovação escolar esteve associada com inatividade física, apenas no sexo feminino (SILVA *et al.*, 2018).

Pesquisas apontam uma associação entre o aumento da AF e o nível de escolaridade materna, mostrando que filhos de mães com maior escolaridade tendem a ter maiores níveis de AF de lazer (FERREIRA *et al.*, 2018; WIJTZES *et al.*, 2014; PEREIRA *et al.*, 2015). Isso pode ser explicado pela hipótese de que mães com maior escolaridade possuem maior nível de conhecimento sobre os benefícios da adoção de um estilo de vida saudável (DOMINGUES; ARAÚJO; GIGANTE, 2004).

Diante desse cenário, as estratégias para promover o aumento da prática de AF constituem uma prioridade para a saúde pública principalmente nos países de baixa e média renda, onde a morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis é maior (OMS, 2011). Dessa forma, os serviços de saúde juntamente com a escola e comunidade constituem a base para o desenvolvimento de ações que conscientizem os jovens a adotarem mudanças de hábitos de vida (BARBALHO *et al.*, 2020).

3.3 Uso de álcool, tabaco e drogas ilícitas

Durante a adolescência, o consumo de álcool, tabaco e drogas ilícitas pode aumentar o risco de dependência futura, relacionar-se a um conjunto de outros comportamentos de risco e propiciar o desenvolvimento de sintomas emocionais e comportamentais (CHAPLIN *et al.* 2014).

O uso e abuso dessas substâncias é considerado um problema mundial de saúde pública, pois atinge diferentes esferas da vida do usuário (UNDOC, 2010). Estima-se que mundialmente o tabaco seja responsável por 8,7% de todas as mortes e por 3,7% da carga global de doenças e que o álcool seja responsável por 3,8% de mortes e 4,5% de doenças (OMS, 2009).

O álcool e outras drogas tem sido associado a mortes acidentais e intencionais, evasão e insucesso escolar, delinquência, gravidez na adolescência e depressão, além de ser uma das principais causas evitáveis de morte para a população de 15 a 24 anos de idade (CHAKRAVARTHY; SHAH; LOTFIPOUR, 2013).

No Brasil, um número significativo de adolescentes entre 12 e 18 anos já experimentaram tabaco, álcool e outras drogas (PEUKER *et al.* 2020; ANDRADE *et al.*, 2017; FREITAS; MARTINS; ESPINOSA, 2019). Entretanto, o álcool é a substância mais consumida entre os jovens (ARGIMON; CERUTTI, 2015; FOSCO; FEINBERG, 2018; ANDRADE *et al.*, 2017; PEUKER *et al.* 2020).

Estudos nacionais desenvolvidos com adolescentes encontraram prevalências de 23,8% a 70,7% para o consumo de bebidas alcoólicas. Quanto ao consumo do tabaco, encontrou-se frequências de 2,4% a 46,4% (MALTA *et al.*, 2018; ELICKER *et al.*, 2015).

Relativo à experimentação, estudos realizados em outros países demonstraram percentuais elevados. No Canadá, 59,1% afirmou ter ingerido bebidas alcoólicas alguma vez na vida; na Espanha, 84% dos adolescentes já haviam experimentado um ou vários tipos de bebidas, e 85% especificamente em Madri (LEATHERDALE, AHMED, 2010; MENDOZA *et al.*, 1998; HIDALGO, GARRIDO, HERNANDEZ, 2000). Já quanto ao uso do tabaco, na Argentina houve um percentual de 25,5%, no Uruguai de 17,7% e no Peru de 17,3% (OMS, 2015).

O tabaco e o consumo de álcool são considerados pela OMS fatores de risco classificados como de alta prioridade a ser combatido, devido gerar um elevado número de mortes prematuras e incapacidades em todo o mundo (OMS, 2009; GORE *et al.*, 2011).

De acordo com o *Health Report of the Americas*, da OMS, estipula que 15,2% dos consumidores de álcool têm menos de 18 anos e 6,8% dos consumidores de cigarros são jovens. Os homens começam a fumar aos 17,3 anos e as mulheres aos 18,2 anos (OPAS, 2007).

Dentre os principais motivos relatados pelos adolescentes para o consumo de álcool destaca-se: celebrar ocasiões especiais com os amigos, esquecer problemas, para melhorar as festas e para sentir-se feliz quando estão deprimidos e frustrados (GARCÍA-GARCÍA *et al.*, 2017; TAMEZ-RODRÍGUEZ, 2013). Já o uso do tabaco é percebido pelos adolescentes como uma forma de ficar mais calmo, relaxar, de sentir prazer, diversão e uma forma de aceitação social (AGUIRRE-GUIZA; ALDANA-PINZÓN; BONILLA-IBÁÑEZ, 2017; GARCÍA-GARCÍA *et al.*, 2017).

Dentre os fatores de risco para o uso e consumo dessas substâncias destaca-se a vulnerabilidade socioeconômica, características do meio familiar, ser do sexo masculino e estar na adolescência (ANDRADE *et al.*, 2017; MALTA *et al.*, 2018; VEIGA *et al.*, 2016; ELICKER *et al.*, 2015). Já os fatores protetores são o controle e monitoramento parenteral, apoio e proximidade emocional, cooperação coparental, coesão familiar, morar com ambos os pais e

receber orientações sobre o uso de tabaco, álcool e outras drogas (ANDRADE *et al.*, 2017; ARGIMON; CERUTTI, 2015; PEUKER *et al.*, 2020; MOSMANN *et al.*, 2018).

Segundo pesquisadores, a relação parenteral marcada por críticas, conflitos e hostilidade entre pais e filhos acaba reduzindo a proximidade emocional e pode aumentar o risco de consumo de álcool e outras drogas (ARGIMON; CERUTTI, 2015; CHAPLIN *et al.*, 2014).

A família é considerada fator protetor quando as relações se estabelecem de maneira saudável, o diálogo e carinho permeiam o ambiente familiar, e é considerada de risco quando expõe o adolescente a situações de violência ou ao uso de drogas (BITTENCOURT; FRANÇA; GOLDIM, 2015).

Tondowski *et al.* (2015) ao analisarem a associação entre o uso de tabaco em adolescentes com os estilos e comportamentos dos pais, notaram que os filhos de pais negligentes ou indulgentes relataram o uso de tabaco no último mês ou frequentemente, mostrando que há uma associação entre o estilo de vida dos pais e uso de cigarros por estudantes do Ensino Médio.

A maioria dos estudos também afirmam que o consumo de álcool é maior entre os meninos (ELICKER *et al.*, 2015; VEIGA *et al.*, 2016; AGUIRRE-GUIZA; ALDANA-PINZÓN; BONILLA-IBÁÑEZ, 2017; CURRIE *et al.*, 2015), bem como o uso do tabaco (FREITAS; MARTINS; ESPINOSA, 2019; PUENTE *et al.*, 2016). No entanto, Freitas, Martins e Espinosa (2019) obtiveram um percentual maior entre as meninas para o consumo álcool.

Quanto a condição socioeconômica, estudo epidemiológico identificou que os adolescentes escolares menos favorecidos experimentaram 1,22 mais bebida alcoólica quando comparados aos mais favorecidos (VEIGA *et al.*, 2016). Segundo Acserald *et al.* (2012), o Brasil tem um mercado consumidor de bebidas alcoólicas composto, na maioria, por jovens e que as classes C, D e E respondem por 70% do consumo.

A prevenção ao uso e abuso dessas substâncias é um desafio no Brasil. Apesar da existência de políticas públicas, de leis de restrições ao uso de álcool associado à direção de veículos e da imposição de limite de idade mínima para a compra de bebidas alcoólicas, ainda há um elevado consumo e facilidade de compra devido à fiscalização de venda de bebidas alcoólicas a adolescentes ser pouco eficiente (BENITES; SCHNEIDER, 2014).

Diante disso, destaca-se a necessidade da implementação de estratégias direcionadas aos adolescentes, visto que a orientação é um fator de proteção e prevenção ao uso de tabaco, álcool e outras drogas, bem como instruir as famílias sobre como promover o bom funcionamento emocional e o exercício da coparentalidade (PEUKER *et al.*, 2020).

Ademais, destaca-se que essas substâncias além de serem prejudiciais para o desenvolvimento dos adolescentes, constituem FR para diversas doenças, podendo ainda se aglomerar com outros fatores e desenvolver DCNT. O estudo desses fatores simultâneos ainda é insuficiente na população adolescente, sendo uma lacuna a ser preenchida.

3.4 Fatores de risco simultâneos para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes

A adolescência é considerada uma fase de risco, pois devido as constantes mudanças pode ocorrer o aparecimento de doenças crônicas, predominantemente cardiovasculares e endócrinas. Nessa fase, os adolescentes tendem a copiar os mesmos estilos de vida dos adultos e incorporar novos elementos da vida moderna que podem ser prejudiciais, além disso, a cada dia passam mais horas em frente à TV, celulares ou videogame, dispensando tempo que poderia ser gasto em atividades físicas (PÉREZ *et al.*, 2015). Durante essa fase, a adoção de certos comportamentos como má alimentação, sedentarismo, experimentação de tabaco, álcool e drogas são os principais FR comuns para o desenvolvimento de DCNT (OMS, 2015).

O estudo isolado da prevalência de cada FR fornece apenas uma visão parcial do problema, pois na maioria das vezes os FR comportamentais ocorrem de forma simultânea, o que pode ser ainda mais prejudicial à saúde (KHAW *et al.*, 2008).

O censo de base escolar realizado no período de fevereiro de 2015 a abril de 2016 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, com 515 estudantes matriculados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, buscando estimar a prevalência de fatores de risco comportamentais para doenças cardiovasculares e fatores associados ao seu acúmulo, concluiu que a maioria dos estudantes apresenta pelo menos dois fatores de risco comportamentais e que a chance de acúmulo aumenta com a idade (SANTOS *et al.*, 2021).

Estudo epidemiológico desenvolvido com base nos dados da PeNSE 2015 constatou que mais da metade dos adolescentes apresentou pelo menos dois fatores, sendo mais prevalente a combinação de baixo consumo de frutas e hortaliças somado a inatividade física. Ao comparar por sexo, as proporções de dois, três e quatro FR simultâneos foram maiores para o sexo feminino (ROCHA; VELASQUEZ-MELENDÉZ, 2019).

Políticas têm sido criadas para enfrentar as DCNT e seus FR, com destaque para o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil 2011–2022, o qual definiu metas de controle e prevenção para todas as faixas etárias, inclusive os escolares (BRASIL, 2011). Em 2008, iniciou-se o Programa Saúde na Escola (PSE) o qual existe até os dias atuais,

buscando incentivar programas de incremento da AF, alimentação saudável e enfrentamento do tabaco e drogas no contexto escolar (OLIVEIRA-CAMPOS *et al.*, 2018).

Uma das formas de prevenção das DCNT ainda é o compartilhamento de informações e a conscientização sobre a adoção de hábitos de vida saudáveis (MARIOSA; FERRAZ; SANTOS-SILVA, 2018). Assim, gestores de escolas, poder público e comunidade devem se empenhar no desenvolvimento de ações de combate e prevenção aos FR (ALBERTO *et al.*, 2020).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Consiste em um estudo ecológico de análise de série temporal que verificou os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT em adolescentes escolares brasileiros, utilizando dados secundários das três edições da PeNSE (2009, 2012, 2015).

Séries temporais foram definidas como “sequências de dados quantitativos relativos a momentos específicos e estudados segundo sua distribuição no tempo” (WIENER, 1966). Busca estudar a movimentação de variáveis ao longo do tempo, ou seja, organizar no tempo as informações quantitativas, além de prever resultados e reconhecer fatores que os interferem (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

4.2 Dados do estudo

A PeNSE é uma pesquisa brasileira de nível nacional, que busca monitorar informações sobre os fatores de risco e proteção à saúde dos escolares brasileiros. A pesquisa é resultado da parceria entre o Ministério da Saúde, com o apoio do Ministério da Educação.

Para melhor compreensão abordaremos as informações desse tópico considerando cada ano da pesquisa, separadamente.

4.2.1 PeNSE 2009

Foi desenvolvida em todas as capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal (DF), tendo como população-alvo os alunos de 11 a 19 anos ou mais do 9º ano do ensino fundamental (antiga 8ª série) das escolas públicas e privadas, cadastradas no Censo Escolar 2007. Esta série foi escolhida pelo fato da maioria dos alunos terem idades entre 13 e 15 anos (idade preconizada pela OMS para os levantamentos de saúde entre adolescentes), por ser uma série que dispõe de maior cobertura da população-alvo e pelo fato dos escolares já possuírem habilidades e compreensão necessárias para responder ao questionário autoaplicável (IBGE, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A amostra de alunos foi formada por conglomerados em dois estágios, onde as escolas foram as Unidades Primárias de Amostragem (UPAs) e as Unidades Secundárias de Amostragem (USAs) foram as turmas do 9º ano das escolas selecionadas. As escolas foram

estratificadas de acordo com sua localização geográfica (27 estratos, formados pelas capitais de cada Unidade da Federação) e dependência administrativa (particular ou pública) (IBGE, 2009).

Foram selecionadas 1.453 escolas e 2.175 turmas. Nessas, 72.872 alunos estavam matriculados e 68.735 frequentavam às aulas regularmente. Desses, 63.411 alunos estavam presentes no dia da coleta, havendo uma perda amostral de 7,7%. Além disso, foram excluídos 501 estudantes que se recusaram a participar da pesquisa e 1.937 que não preencherem a variável sexo. Dessa forma, a amostra final foi de 60.973 estudantes, representando uma taxa de não resposta geral de 11,3% (IBGE, 2009).

4.2.2 PeNSE 2012

Nesta edição, a população-alvo foi mantida e a representatividade expandida para Brasil (26 capitais e o DF) e grandes regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste). A pesquisa foi realizada em consonância com as normas e diretrizes utilizadas em âmbito internacional e nacional viabilizando maior comparabilidade, além de proporcionar uma melhor identificação e acompanhamento de fatores relacionados ao desenvolvimento físico-biológico e ao tempo de exposição às condições de risco para o grupo etário escolhido (IBGE, 2013).

A amostragem foi realizada com base no Censo Escolar 2010 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação – INEP/MEC e seguiu a mesma metodologia utilizada na edição anterior para o plano amostral das capitais e do DF. Já para o conjunto dos municípios do interior de cada região geográfica foi realizado um novo desenho amostral (realizado em três estágios), composto por mais cinco estratos inexistentes no modelo utilizado em 2009 (IBGE, 2013).

O tamanho da amostra foi calculado considerando os 32 estratos geográficos (26 capitais, DF e as cinco grandes regiões), de forma que fornecessem estimativas de proporções de algumas características de interesse e que garantissem a presença de escolas privadas e públicas, rural e urbana, proporcionalmente à sua existência. Dessa forma, participaram do estudo 2.842 escolas e 4.091 turmas, onde frequentavam 132.123 alunos. Durante a coleta estavam presentes 110.873, sendo que desses, 1.651 recusaram participar da pesquisa e 118 foram excluídos por não informarem idade ou sexo. A amostra final foi composta por 109.104 escolares, representando 82,57% dos alunos (IBGE, 2013).

4.2.3 PeNSE 2015

A principal inovação da terceira edição provém de seu planejamento para manter a representatividade dos escolares frequentando o 9º ano do ensino fundamental para Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios das Capitais (Amostra 1). Além disso, incluiu um novo plano amostral (amostra 2) composto por escolares de 13 a 17 anos de idade frequentando do 6º ao 9º ano do ensino fundamental (antigas 5ª a 8ª séries) e da 1ª a 3ª série do ensino médio dos turnos matutino, vespertino e noturno de escolas públicas e privadas situadas nas zonas urbanas e rurais, esta última, com o intuito de oferecer estimativas para o Brasil e Grandes Regiões geográficas (IBGE, 2016).

A seleção das amostras pesquisadas foi realizada com base no Censo Escolar 2013, realizado pelo INEP/MEC. Foram excluídas do cadastro de seleção as escolas que possuíam turma de 9º ano (antiga 8ª série) com menos de 15 alunos matriculados (IBGE, 2016).

A amostra 1 foi composta por 3.160 escolas e 4.159 turmas, onde foram coletados 102.301 questionários, dos quais 102.072 foram considerados válidos (o aluno concordou em participar da pesquisa e respondeu sexo e idade), já a amostra 2 foi composta por 10.926 participantes (IBGE, 2016).

Para o presente estudo será considerada apenas a amostra 1 para que seja possível realizar a comparação temporal entre todas as Capitais das Unidades da Federação e o DF nas três edições da pesquisa.

4.2.4 Cálculo amostral da PeNSE

Em cada edição foi construído um peso amostral com o intuito de representar todos os estudantes matriculados e que frequentavam as aulas. Os pesos amostrais foram definidos levando em consideração os pesos das escolas, das turmas e dos alunos. O peso dos alunos foi corrigido pelo número de alunos na turma com questionários válidos (alunos que responderam que desejavam participar da pesquisa e informaram sua idade e sexo) (IBGE, 2009; IBGE, 2013; IBGE 2016).

Em todas as edições, o cálculo amostral foi realizado em conglomerados com estágios e seleção com probabilidades proporcionais, considerando a estimativa de proporção de 50% para os indicadores de interesse e probabilidade de erro tipo I ou α de 0,05 (IBGE, 2009; IBGE, 2013; IBGE 2016).

4.2.5 Amostra e critérios de inclusão deste estudo

Neste estudo, foram incluídos apenas os dados das amostras relativas ao 9º ano que continham informações comuns às edições 2009, 2012 e 2015 da PeNSE, sendo avaliados os adolescentes de escolas públicas e privadas selecionadas nas 26 capitais brasileiras e o DF. Isso permitiu a comparação temporal entre as edições. Após aplicação dos critérios de inclusão, foram analisadas as respostas de 173.310 adolescentes escolares ao todo, sendo 60.973 da PENSE de 2009, 61.145 da PENSE de 2012 e 51.192 da PENSE de 2015.

4.3 Variáveis estudadas

Este estudo utilizou os seguintes indicadores de saúde expressos por variáveis presentes nas três edições: consumo alimentar, atividade física, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e uso de drogas ilícitas. Para isso, realizou-se a análise cuidadosa dos questionários para obtenção das variáveis análogas. Além disso, as opções de respostas foram recodificadas e agrupadas, com o intuito de facilitar a análise estatística.

O Quadro 1 descreve as variáveis utilizadas em cada edição para determinar os fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT, bem como traz a definição aplicada.

Quadro 1: Indicadores de fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT.

Fatores de risco	Investigação das variáveis	Definição aplicada
Consumo irregular de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados (AI)	2009	Consumo irregular (<5 vezes na semana anterior).
	Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu feijão? Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura, excluindo batata e aipim (mandioca)? Exemplo: couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc. Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas?	
	2012	
	Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu feijão? Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura crus ou cozidos? Exemplo: couve, tomate, alface, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc. Não inclua batata e aipim(mandioca/macaxeira). Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas?	
	2015	
	Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu feijão? Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura? Exemplos: alface, abóbora, brócolis, cebola, cenoura, chuchu, couve,	

	<p>espinafre, pepino, tomate etc. Não inclua batata e aipim (mandioca/macaxeira).</p> <p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas?</p>	
Consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados (UP)	2009	Consumo regular (≥ 5 vezes na semana anterior) (TAVARES <i>et al.</i> , 2014).
	<p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, nuggets ou linguiça?</p> <p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos)?</p> <p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você tomou refrigerante?</p>	
	2012	
	<p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, nuggets ou linguiça?</p> <p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você comeu guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos)?</p> <p>Nos últimos 7 dias, em quantos dias você tomou refrigerante?</p>	
Nível insuficiente de atividade física no lazer (AFI)	2009	< 300 minutos por semana (OMS, 2010).
	<p>Nos últimos 7 dias, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou alguma atividade física, como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade com a orientação de professor ou instrutor?</p> <p>Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz com professor ou instrutor? (Não incluir as aulas de educação física)</p> <p>Nos últimos 7 dias, no seu tempo livre, em quantos dias você praticou atividade física ou esporte sem professor ou instrutor?</p> <p>Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz sem professor ou instrutor?</p>	
	2012	
	<p>Nos últimos 7 dias, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou alguma atividade física como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade?</p> <p>Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades (como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade) que você faz? (Sem contar as aulas de educação física)</p>	
Nível insuficiente de atividade física no lazer (AFI)	2015	
	<p>Nos últimos 7 dias, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou alguma atividade</p>	

	física como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade? Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades (como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade) que você faz? (Sem contar as aulas de educação física)	
Consumo de bebidas alcoólicas (AL)	2009, 2012, 2015	Uso do Álcool nos últimos 30 dias anteriores à pesquisa (RICARDO <i>et al.</i> , 2019).
	Nos últimos 30 dias, em quantos dias você tomou pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica (uma dose equivale a uma lata de cerveja ou uma taça de vinho ou uma dose de cachaça ou uísque etc.)?	
Uso de cigarro (CI)	2009, 2012, 2015	Uso de cigarro nos últimos 30 dias anteriores à pesquisa (RICARDO <i>et al.</i> , 2019).
	Nos últimos 30 dias, em quantos dias você fumou cigarros?	
Uso de drogas ilícitas (DI)	2009, 2012, 2015	Uso de drogas nos últimos 30 dias anteriores à pesquisa (RICARDO <i>et al.</i> , 2019).
	Nos últimos 30 dias, quantos dias você usou droga como maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança-perfume, ecstasy, oxy etc.?	

Fonte: Próprios autores, com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009; 2013; 2016).

Para a análise do consumo alimentar, levou-se em consideração a classificação do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), que classifica os alimentos em *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados. Neste estudo foram considerados dois grandes grupos de alimentos: 1) *in natura* ou minimamente processados e 2) alimentos processados e ultraprocessados. Além disso, para identificar como fator de risco optou-se por usar o conceito de “consumo regular” (≥ 5 vezes na semana anterior), que foi validado por meio de recordatório de 24 horas entre adolescentes (TAVARES *et al.*, 2014), e consumo irregular (< 5 vezes na semana anterior) (AZEREDO *et al.*, 2019). Assim, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados foi considerado irregular quando inferior a cinco vezes nos sete dias anteriores à pesquisa; e o consumo de alimentos processados e ultraprocessados foi considerado regular quando igual ou superior a cinco vezes nos sete dias anteriores à pesquisa.

Relativo à prática de atividade física, optou por analisar apenas questões específicas sobre atividade física de lazer em que foram consideradas as atividades realizadas no tempo livre, sem contar as aulas de educação física (esportes, dança, ginástica, musculação). Foram perguntadas aos adolescentes a frequência e duração dessas atividades nos sete dias anteriores à aplicação da pesquisa. Com base nessas questões, foi gerada a variável nível insuficiente de atividade física no lazer, considerando os adolescentes que não praticavam no mínimo 300 minutos de atividades físicas semanalmente (OMS, 2010; TAVARES *et al.*, 2014).

Para avaliar o consumo do tabaco, álcool e drogas ilícitas foi considerado como FR o uso nos últimos 30 dias anteriores à pesquisa (RICARDO *et al.*, 2019).

Para a análise sociodemográfica foram consideradas as variáveis: sexo (masculino; feminino); cor ou raça (branca; preta; amarela; parda; indígena); idade a qual foi estratificada (13 anos ou menos; 14 a 15 anos; 16 anos ou mais); região de moradia (Norte; Nordeste; Sul; Sudeste; Centro-Oeste); e dependência administrativa (pública; privada).

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados da PeNSE se deu por meio da aplicação de um questionário estruturado autoaplicável, o qual foi inserido em um microcomputador de mão, *Personal Digital Assistant – PDA*, na edição de 2009 e em um *smarthphone*, nas demais edições. O questionário foi preenchido pelos próprios adolescentes sob a supervisão dos pesquisadores, previamente treinados pelo IBGE.

Na primeira edição, a coleta foi realizada entre os meses de março e junho de 2009; a segunda, no período de abril a setembro de 2012; e a terceira entre os meses de abril e setembro de 2015.

Os dados para o desenvolvimento deste estudo foram baixados diretamente do site do IBGE pela pesquisadora, durante os meses de junho e julho de 2021; em seguida organizados em planilhas no Microsoft Excel 2010, para posterior análise estatística.

4.5 Análise dos dados

4.5.1 Análises Descritivas

A distribuição das características sociodemográficas e dos fatores de risco para DCNT foram apresentadas em percentuais e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95), para cada ano da série avaliada.

4.5.2 Ocorrência simultânea de fatores de risco

Os fatores de risco (consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e uso de drogas ilícitas) foram codificados como variáveis dicotômicas (1=presença e 0=ausência). A

prevalência de múltiplos fatores riscos foi encontrada com a soma dos indicadores apresentados.

A presença de agrupamento (ou *clustering*) foi estudada por meio da comparação entre as prevalências observadas (PO) e esperadas (PE). A prevalência esperada para cada combinação foi calculada multiplicando-se as probabilidades de cada fator de risco definido, com base em sua distribuição na população estudada. Como exemplo, considere a distribuição dos fatores de risco entre os adolescentes da seguinte maneira: consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados = 70%, consumo irregular de alimentos *in natura* e minimamente processados = 45%, atividade física insuficiente no lazer = 40%, consumo regular de álcool = 30% e tabagismo = 13%. Nesse caso, a prevalência esperada de ter os cinco fatores de risco seria: $0,7 \times 0,45 \times 0,40 \times 0,30 \times 0,13 = 0,005$ (0,5%). Já a prevalência esperada de ter consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, consumo irregular de alimentos *in natura* e minimamente processados, atividade física insuficiente no lazer, consumo regular de álcool, mas não ser tabagista seria: $0,7 \times 0,45 \times 0,40 \times 0,30 \times (1 - 0,13) = 0,039$ (3,9%), e assim por diante.

O agrupamento foi definido quando uma combinação era mais prevalente do que o esperado, com base na prevalência de cada risco isolado, ou seja, uma combinação em que a razão PO/PE era maior que 1,20 (SINGH *et al.*, 2013). Os intervalos de confiança (IC) para as razões PO/PE foram obtidos pelo método de Newton assumindo a distribuição de Poisson (STATA CORP, 2015) e foram considerados *clustering* as combinações em que o IC de 95% não contém o valor nulo (dados não apresentados em razão do espaço disponível nas tabelas). Assumiu-se que os fatores de risco ocorreram de maneira independente.

Os agrupamentos significativos em toda a série ainda foram estratificados segundo as seguintes variáveis sociodemográficas: sexo, faixa etária, cor ou raça, dependência administrativa da escola e região geográfica.

4.5.3 Análise de tendência

Após a identificação dos agrupamentos dos fatores de risco em cada ano da pesquisa, bem como ainda aqueles estratificados segundo as variáveis sociodemográficas, a tendência temporal desses agrupamentos foi testada em toda a série. Assim como em estudo anterior (MALTA *et al.*, 2014b), utilizou-se o modelo de regressão linear simples, que teve como variável dependente (indicador) o valor da razão PO/PE de cada combinação testada e como variável independente o tempo (ano da pesquisa). O sinal negativo do coeficiente angular (β)

da reta ajustada pelo modelo indica que a relação entre o indicador e o tempo é decrescente; em caso contrário, a relação é crescente. O valor do coeficiente angular positivo representa o aumento médio anual na razão do indicador para cada unidade de tempo; do contrário, verifica-se a queda da média anual (MALTA *et al.*, 2014b). Foram apresentadas as razões PO/PE em cada ano da série e a tendência expressa pelo coeficiente angular da reta (Variação anual média) com o respectivo nível de significância da tendência. Foi utilizado como ponto de corte o valor de $p < 0,05$ para estabelecer a significância estatística.

Todas as análises foram realizadas através do programa STATA versão 14.1 (*Stata Corporation, College Station, Texas*) e levaram em consideração a ponderação para a estrutura amostral complexa conforme estabelecido pela PeNSE, de modo que representasse a população de escolares brasileiros residentes nas 26 capitais dos estados brasileiros e o DF.

4.6 Aspectos Éticos

Para esta dissertação, foram utilizados os bancos de dados das três primeiras edições da PeNSE, as quais tiveram aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) por meio dos pareceres nº 11.537/2009, 16.805/2012 e 1.006.467/2015. Os dados estão publicamente disponíveis no site do IBGE (<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html?edicao=9135>). Assim, de acordo com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), “não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP pesquisa que utilize informações de domínio público” (BRASIL, 2016).

5 RESULTADOS

A amostra constituiu-se de 173.310 escolares que residiam nas 26 capitais brasileiras e no DF nos anos 2009, 2012 e 2015. A Tabela 1 descreve as características sociodemográficas e os fatores de risco para DCNT.

Tabela 1: Frequência das características sociodemográficas e dos fatores de risco para DCNT em adolescentes escolares brasileiros. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	2009 (n= 60.973)	2012 (n= 61.145)	2015 (n= 51.192)
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
Sexo			
Masculino	47,5 (46,8-48,1)	49,2 (48,4-49,9)	49,2 (48,3-50,1)
Feminino	52,5 (51,9-53,2)	50,8 (50,1-51,6)	50,8 (49,9-51,7)
Faixa etária			
13 anos ou menos	24,4 (23,4-25,5)	19,0 (18,1-20,0)	20,3 (19,4-21,3)
14 – 15 anos	65,3 (64,4-66,3)	69,5 (68,5-70,4)	70,9 (69,9-71,9)
16 ou mais	10,2 (9,4-11,0)	11,5 (10,6-12,4)	8,7 (8,1-9,4)
Cor ou raça			
Branca	40,1 (38,9-41,4)	37,7 (36,2-39,3)	36,5 (35,1-38,0)
Preta	12,9 (12,2-13,5)	14,2 (13,4-14,9)	13,5 (12,8-14,2)
Amarela	3,7 (3,4-4,1)	4,5 (4,2-4,8)	5,0 (4,7-5,4)
Parda	39,1 (38,0-40,3)	39,9 (38,6-41,2)	41,7 (40,5-43,0)
Indígena	4,1 (3,8-4,4)	3,7 (3,4-3,9)	3,2 (3,0-3,4)
Vivendo com os pais			
Nenhum dos pais	5,2 (4,9-5,6)	5,6 (5,3-5,9)	5,1 (4,7-5,4)
Um dos pais	36,4 (35,6-37,3)	37,9 (37,0-39,0)	39,2 (38,2-40,2)
Ambos os pais	58,3 (57,4-59,3)	56,5 (55,4-57,5)	55,7 (54,5-56,8)
Dependência administrativa da escola			
Pública	79,2 (77,9-80,4)	74,5 (70,7-78,3)	72,9 (71,9-73,9)
Privada	20,8 (19,5-22,1)	25,5 (21,7-29,3)	27,1 (26,1-28,1)
Região geográfica			
Norte	11,2 (10,4-12,0)	11,7 (11,0-12,4)	12,8 (12,2-13,4)
Nordeste	23,9 (22,7-25,1)	23,7 (22,7-24,6)	23,8 (23,0-24,7)
Sul	6,8 (6,3-7,3)	7,2 (6,6-7,7)	6,0 (5,7-6,4)
Sudeste	47,0 (45,0-49,0)	45,1 (43,6-46,7)	44,6 (43,4-45,9)
Centro-Oeste	11,1 (10,4-11,8)	12,3 (11,6-13,1)	12,7 (12,0-13,4)
Fatores de risco			
<i>Consumo irregular de alimentos in natura ou minimamente processado</i>	20,7 (20,0-21,4)	24,4 (23,5-25,3)	25,0 (24,3-25,7)
<i>Consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados</i>	73,1 (72,4-73,9)	67,3 (66,5-68,1)	62,8 (62,0-63,7)
<i>Nível insuficiente de atividade física no lazer</i>	84,3 (83,7-84,8)	84,1(83,4-84,8)	85,3 (84,7-86,0)
<i>Consumo de bebidas alcóolicas</i>	26,9 (26,1-27,7)	26,7 (25,8-27,7)	23,2 (22,2-24,2)
<i>Uso de cigarro</i>	6,2 (5,8-6,7)	6,1 (5,6-6,6)	5,3 (4,9-5,8)
<i>Uso de drogas ilícitas</i>	3,2 (3,0-3,6)	3,8 (3,4-4,2)	4,8 (4,4-5,2)

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015 (IBGE, 2009; 2013; 2016).

Em toda a série, as maiores prevalências significativas foram observadas para os adolescentes que tinham idade entre 14 e 15 anos, estudavam em escolas públicas, viviam com ambos os pais e residiam na região sudeste. Quanto ao sexo, embora houvesse prevalência nos três anos da série para o sexo feminino, no entanto só foi significativo nos dois primeiros anos. Relativo a cor, em 2009 a maioria dos escolares se declarou de cor branca e nos anos seguintes da pesquisa houve prevalência da cor parda, não havendo significância no ano de 2012 (Tabela 1).

Quanto aos FR, nas três edições da série, o nível insuficiente de atividade física no lazer foi o mais frequente entre os estudantes (presente em mais de 84% dos escolares), seguido do consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados. Além disso, a análise da variação dos FR demonstrou que durante a série houve diminuição do consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, consumo de bebidas alcólicas e uso de cigarro, em contrapartida houve aumento do consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processado e uso de drogas ilícitas (Tabela 1).

A Tabela 2 descreve as prevalências observadas (PO) e esperadas (PE) das sessenta e quatro possíveis combinações avaliadas, dentre as quais seis apresentaram PO/PE acima de 1,20, o que correspondeu ao agrupamento dos fatores de risco. A combinação dos seis fatores de risco foi denominada Agrupamento 01. O segundo agrupamento encontrado, chamado Agrupamento 02, foi formado pela combinação dos fatores consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas e uso de cigarro; o terceiro agrupamento, Agrupamento 03, deu-se pela combinação dos fatores consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas; o quarto, chamado Agrupamento 04, foram combinados os fatores consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas e uso de cigarro; no quinto *clustering*, chamado Agrupamento 05, foram combinados o nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, usos de cigarro e drogas ilícitas; o sexto, chamado Agrupamento 06, teve a combinação dos fatores consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processado e nível insuficiente de atividade física no lazer (Tabela 2).

O Agrupamento 01 resultou em PO/PE de 26,00 em 2009, PO/PE 38,00 em 2012 e PO/PE 45,00 em 2015, mas se manteve estável durante o período ($p > 0,05$). Considerando que, quanto maior a relação PO/PE encontrada, maior será o número de vezes que o agrupamento

poderá ser observado, se esses fatores fossem independentes. O Agrupamento 01 ainda é o que apresentou as maiores relações e/ou possibilidades de ocorrer nos dois últimos anos da série (Tabela 2).

As maiores razões PO/PE foram encontradas para as combinações em que estavam presentes o álcool e o cigarro, além disso, essas substâncias integram cinco dos seis *clustering* identificados, indicando uma associação entre esses fatores (Tabela 2).

A análise de tendência demonstrou que os Agrupamento 01, 02, 03 e 06 mantiveram-se estáveis durante toda a série, entretanto o agrupamento 04 diminuiu 0,04 pontos percentuais ao ano ($p < 0,017$) e o Agrupamento 05 teve um aumento de 1,5 pontos ($p < 0,041$) (Tabela 2).

Relativo ao agrupamento com as maiores prevalências observadas em toda a série, destaca-se o Agrupamento 06, onde o consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados junto ao nível insuficiente de atividade física no lazer apresentou prevalências correspondentes a 5% em 2009, 6,78% em 2012 e 6,7 em 2015 (Tabela 2). Além disso, esses fatores predominaram no sexo feminino e residentes da região norte (Tabela 8). Também cabe mencionar que os percentuais da ocorrência de nenhum FR foram 2,55% em 2009; 2,96% em 2012 e 3,74% em 2015 (Tabela 2).

Quanto às combinações, a que foi formada pelo consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados e nível insuficiente de atividade física no lazer teve a maior taxa de prevalência observada nas três edições da pesquisa (34,4% em 2009; 29,67% em 2012 e 28,95% em 2015). Apesar da alta frequência dessas combinações, a razão PO/PE foi próxima de 1, não havendo formação de *clustering* (Tabela 2).

Ao analisar conjuntamente as Tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8 é possível perceber que as maiores razões de prevalências observadas e esperadas no ano de 2009, estiveram presentes em adolescentes que possuíam seis FR (Agrupamento 01), de idade de 16 ou mais anos (PO/PE: 69,86) e da cor ou raça amarela (PO/PE: 76,00). Já em 2012, destacou-se os indivíduos com seis FR (Agrupamento 01), da cor ou raça preta (PO/PE: 68,00) e indígena (PO/PE: 66,00); e com cinco FR (Agrupamento 03), estudante de escola privada (PO/PE: 70,00). Por fim, em 2015, evidenciou-se as maiores razões nos adolescentes que possuíam cinco FR (Agrupamento 03), de escola privada (PO/PE: 66,00) e residente nas regiões norte (PO/PE: 70,00) e nordeste (PO/PE: 67,00) (Tabela 3, Tabela 4, Tabela 5, Tabela 6, Tabela 7, Tabela 8).

Seguindo a análise conjunta das Tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8 constata-se que ao cruzar o Agrupamento 1 com as características sociodemográficas (Tabela 3), apenas na cor ou raça amarela vem ocorrendo uma queda significativa da ocorrência desses seis fatores agrupados. Já

a ocorrência de cinco FR (Agrupamento 2) vem aumentando nos adolescentes de 13 anos ou menos e diminuindo nos que moram na região Nordeste (Tabela 4).

A Tabela 5 demonstra que a ocorrência de cinco FR (Agrupamento 3) vem tendo uma queda significativa nos adolescentes do sexo masculino, estudantes de escola pública, de cor ou raça branca e aumentando naqueles de cor ou raça amarela. Nos que possuem quatro FR (Agrupamento 4), vem ocorrendo uma diminuição significativa nos residentes das regiões Nordeste e Sul (Tabela 6).

A ocorrência do Agrupamento 5, no decorrer da série, tendeu a cair de forma significativa nos adolescentes de cor ou raça amarela (Tabela 7); e a agregação de dois FR tendeu a diminuir nos adolescentes de 13 anos ou menos e nos de 16 ou mais (Tabela 8).

Tabela 2: Frequência e tendência do agrupamento dos seis comportamentos de risco para DCNT em adolescentes escolares brasileiros. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Nº de fatores	Fatores de risco						Ano da série									VAM	p-valor
							2009			2012			2015				
	AI	UP	AFI	AL	CI	DI	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
6	+	+	+	+	+	+	0,26	0,01	26,00	0,38	0,01	38,00	0,45	0,01	45,00	(+) 3,20	0,096
5	+	+	+	+	+	-	0,47	0,21	2,24	0,46	0,22	2,09	0,42	0,16	2,63	(+) 0,07	0,507
	+	+	+	+	-	+	0,17	0,10	1,70	0,14	0,13	1,08	0,28	0,14	2,00	-	-
	+	+	+	-	+	+	0,02	0,02	1,00	0,02	0,02	1,00	0,08	0,03	2,67	-	-
	+	+	-	+	+	+	0,05	0,00	-	0,07	0,00	-	0,06	0,00	-	-	-
	+	-	+	+	+	+	0,09	0,00	-	0,11	0,00	-	0,16	0,00	-	-	-
	-	+	+	+	+	+	1,01	0,03	33,67	0,97	0,03	32,33	0,87	0,02	43,5	(+) 1,64	0,403
4	+	+	+	+	-	-	2,79	3,11	0,90	3,27	3,34	0,98	2,82	2,80	1,01	-	-
	+	+	+	-	-	+	0,03	0,28	0,11	0,04	0,36	0,11	0,09	0,47	0,19	-	-
	+	+	-	-	+	+	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,01	0,00	-	-	-
	+	-	-	+	+	+	0,01	0,00	-	0,02	0,00	-	0,04	0,00	-	-	-
	-	+	+	+	+	-	1,66	0,79	2,10	1,33	0,67	1,99	0,89	0,47	1,89	(-) 0,04	0,017
	-	+	+	+	-	+	0,43	0,40	1,08	0,56	0,41	1,37	0,88	0,42	2,10	-	-
	-	+	+	-	+	+	0,07	0,07	1,00	0,04	0,07	0,57	0,14	0,08	1,75	-	-
	-	+	-	+	+	+	0,24	0,00	-	0,25	0,00	-	0,26	0,00	-	-	-
	-	-	+	+	+	+	0,15	0,01	15,00	0,20	0,01	20,00	0,24	0,01	24,00	(+) 1,5	0,041
3	+	+	+	-	-	-	8,19	8,46	0,97	8,74	9,16	0,95	9,76	9,29	1,05	-	-
	+	+	-	-	-	+	0,00	0,05	-	0,00	0,07	0,00	-	0,08	-	-	-
	+	-	-	-	+	+	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	-	-	-
	-	-	-	+	+	+	0,05	0,00	-	0,05	0,00	0,00	0,07	0,00	-	-	-
	+	-	-	+	+	-	0,01	0,01	1,00	0,05	0,02	2,50	0,01	0,02	0,50	-	-
	-	-	+	+	+	-	0,28	0,29	0,97	0,32	0,32	1,00	0,25	0,28	0,89	-	-
	-	+	+	-	+	-	0,57	2,15	0,27	0,53	1,83	0,29	0,37	1,57	0,24	-	-
	+	-	+	-	+	-	0,06	0,21	0,29	0,11	0,29	0,38	0,09	0,31	0,29	-	-
	-	-	+	+	-	+	0,08	0,15	0,53	0,16	0,20	0,80	0,25	0,25	1,00	-	-
	-	+	+	+	-	-	10,83	11,92	0,91	9,67	10,33	0,94	7,60	8,39	0,91	-	-
	+	+	-	-	+	-	0,01	0,10	0,10	0,02	0,11	0,18	0,01	0,09	0,11	-	-
	+	+	-	+	-	-	0,45	0,58	0,78	0,54	0,63	0,86	0,36	0,48	0,75	-	-
2	+	+	-	-	-	-	0,94	1,58	0,59	1,09	1,73	0,63	1,12	1,60	0,70	-	-
	+	-	-	-	-	+	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05	0,20	-	-
	-	-	-	-	+	+	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	2,00	-	-
	-	-	-	+	+	-	0,01	0,05	0,20	0,05	0,06	0,83	0,05	0,05	1,00	-	-

Nº de fatores	Fatores de risco						Ano da série									VAM	p-valor
							2009			2012			2015				
	AI	UP	AFI	AL	CI	DI	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
	-	-	+	+	-	-	2,54	4,38	0,58	2,74	5,02	0,55	2,63	4,96	0,53	-	-
	-	+	+	-	-	-	34,4	32,43	1,06	29,67	28,32	1,05	28,95	27,84	1,04	-	-
	+	-	-	-	-	+	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,05	0,20	-	-
	+	-	-	-	+	-	0,01	0,04	0,25	0,02	0,05	0,40	0,00	0,05	0,00	-	-
	+	-	-	+	-	-	0,11	0,21	0,52	0,17	0,31	0,55	0,19	0,28	0,68	-	-
	+	-	+	-	-	-	5,04	3,11	1,62	6,78	4,45	1,52	6,70	5,49	1,22	(-) 0,07	0,179
	-	+	-	-	-	+	0,03	0,20	0,15	0,06	0,21	0,29	0,04	0,24	0,17	-	-
	-	+	-	-	+	-	0,10	0,40	0,25	0,11	0,35	0,31	0,07	0,27	0,26	-	-
	-	+	-	+	-	-	2,63	2,23	1,18	2,27	1,95	1,16	1,58	1,44	1,10	-	-
1	+	-	-	-	-	-	0,41	0,58	0,71	0,57	0,84	0,68	0,60	0,94	0,64	-	-
	-	+	-	-	-	-	6,77	6,05	1,12	6,09	5,34	1,14	4,99	4,78	1,04	-	-
	-	-	+	-	-	-	13,3	11,91	1,12	15,73	13,76	1,14	19,31	16,46	1,17	-	-
	-	-	-	+	-	-	0,11	0,82	0,13	0,17	0,95	0,18	0,19	0,85	0,22	-	-
	-	-	-	-	+	-	0,03	0,15	0,20	0,01	0,17	0,06	0,04	0,16	0,25	-	-
	-	-	-	-	-	+	0,00	0,07	0,00	0,01	0,10	0,10	0,04	0,14	0,29	-	-
0	-	-	-	-	-	-	2,55	2,22	1,15	2,96	2,60	1,14	3,74	2,83	1,32	-	-

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legendas:** **AI:** consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados; **UP:** consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados; **AFI:** nível insuficiente de atividade física no lazer; **AL:** consumo de bebidas alcoólicas; **CI:** uso de cigarro; **DI:** uso de drogas ilícitas; **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 3: Frequência e tendência do agrupamento 01 (consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	0,24	0,01	24,00	0,39	0,01	39,00	0,42	0,01	42,00	(+) 3,00	0.234
Feminino	0,29	0,01	29,00	0,36	0,01	36,00	0,48	0,01	48,00	(+) 3,17	0.096
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	0,09	0,00	-	0,14	0,00	-	0,17	0,00	-	-	-
14 – 15 anos	0,26	0,01	26,00	0,36	0,01	36,00	0,40	0,01	40,00	(+) 2,33	0.154
16 ou mais	0,69	0,07	69,86	0,88	0,07	12,57	1,53	0,09	17,00	(+) 1,19	0.088
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	0,32	0,01	32,00	0,37	0,01	37,00	0,53	0,01	53,00	(+) 3,5	0.187
Preta	0,13	0,01	13,00	0,68	0,01	68,00	0,42	0,01	42,00	(+) 4,83	0.647
Parda	0,21	0,01	21,00	0,23	0,01	23,00	0,42	0,01	42,00	(+) 3,5	0.278
Amarela	0,76	0,01	76,00	0,56	0,01	56,00	0,38	0,01	38,00	(-) 6,33	0.019
Indígena	0,23	0,01	23,00	0,66	0,01	66,00	0,27	0,01	27,00	(+) 0,66	0.946
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	0,29	0,01	29,00	0,36	0,01	36,00	0,51	0,01	51,00	(+) 3,67	0.132
Privada	0,26	0,01	26,00	0,43	0,00	-	0,30	0,00	-	-	-
<i>Região geográfica</i>											
Norte	0,21	0,00	-	0,36	0,01	36,00	0,50	0,01	50,00	-	-
Nordeste	0,26	0,01	26,00	0,27	0,00	-	0,45	0,00	-	-	-
Sudeste	0,30	0,01	30,00	0,35	0,01	35,00	0,34	0,01	34,00	(+) 0,67	0.454
Sul	0,30	0,02	15,00	0,93	0,03	31,00	1,00	0,03	33,33	(+) 3,06	0.259
Centro-Oeste	0,14	0,00	-	0,36	0,01	36,00	0,55	0,01	55,00	-	-

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 4: Frequência e tendência do agrupamento 02 (consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcóolicas e uso do cigarro) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	0,27	0,15	1,80	0,36	0,16	2,25	0,23	0,12	1,92	(+) 0,02	0.834
Feminino	0,65	0,27	2,41	0,56	0,29	1,93	0,61	0,20	3,05	(+) 0,11	0.614
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	0,27	0,08	3,38	0,37	0,08	4,63	0,24	0,04	6,00	(+) 0,44	0.017
14 – 15 anos	0,46	0,20	2,30	0,41	0,20	2,05	0,40	0,16	2,50	(+) 0,03	0.707
16 ou mais	1,05	0,78	1,35	0,92	0,80	1,15	1,00	0,70	1,43	(+) 0,01	0.821
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	0,41	0,20	2,05	0,45	0,20	2,25	0,43	0,15	2,87	(+) 0,14	0.183
Preta	0,51	0,24	2,12	0,41	0,28	1,46	0,26	0,20	1,30	(-) 0,14	0.215
Parda	0,55	0,19	2,89	0,48	0,21	2,29	0,46	0,14	3,29	(+) 0,07	0.740
Amarela	0,46	0,24	1,92	0,58	0,26	2,23	0,62	0,17	3,65	(+) 0,29	0.226
Indígena	0,26	0,26	1,00	0,52	0,23	2,26	0,33	0,19	1,74	(+) 0,12	0.603
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	0,55	0,23	2,39	0,48	0,24	2,00	0,42	0,17	2,47	(+) 0,01	0.898
Privada	0,45	0,20	2,25	0,41	0,15	2,73	0,43	0,11	3,90	(+) 0,28	0.151
<i>Região geográfica</i>											
Norte	0,73	0,20	3,65	0,61	0,24	2,54	0,64	0,19	3,37	(-) 0,05	0.844
Nordeste	0,56	0,20	2,80	0,44	0,17	2,59	0,33	0,14	2,36	(-) 0,07	0.017
Sudeste	0,34	0,17	2,00	0,46	0,18	2,56	0,44	0,13	3,38	(+) 0,23	0.069
Sul	0,74	0,39	1,90	0,62	0,41	1,51	0,47	0,32	1,47	(-) 0,07	0.280
Centro-Oeste	0,44	0,13	3,38	0,3	0,17	1,76	0,28	0,14	2,00	(-) 0,23	0.421

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 5: Frequência e tendência do agrupamento 03 (consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, bebidas alcoólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	1,21	0,02	60,50	1,06	0,02	53,00	0,90	0,02	45,00	(-) 2,58	0.012
Feminino	0,83	0,02	41,50	0,89	0,02	44,50	0,85	0,02	42,50	(+) 0,17	0.788
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	0,54	0,00	-	0,27	0,00	-	0,54	0,00	-	-	-
14 – 15 anos	0,87	0,02	43,50	0,95	0,02	47,50	0,79	0,02	39,50	(-) 0,67	0.667
16 ou mais	3,01	0,20	15,05	2,27	0,15	15,13	2,26	0,19	11,89	(-) 0,53	0.347
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	1,13	0,02	56,50	0,99	0,02	49,50	0,88	0,02	44,00	(-) 2,08	0.044
Preta	1,10	0,03	36,67	1,03	0,04	25,75	1,16	0,03	38,67	(+) 0,33	0.908
Parda	0,89	0,02	44,50	0,93	0,02	46,50	0,75	0,02	37,50	(-) 1,17	0.469
Amarela	0,70	0,02	35,00	0,78	0,02	39,00	0,85	0,02	42,50	(+) 1,25	0.024
Indígena	1,08	0,03	36,00	1,13	0,03	37,67	1,25	0,03	41,67	(+) 0,95	0.148
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	0,78	0,02	39,00	1,06	0,03	35,33	0,95	0,03	31,67	(-) 1,22	0.001
Privada	1,07	0,02	53,50	0,7	0,01	70,00	0,66	0,01	66,00	(+) 2,08	0.483
<i>Região geográfica</i>											
Norte	0,55	0,01	55,00	0,52	0,01	52,00	0,70	0,01	70,00	(+) 2,5	0.433
Nordeste	0,63	0,01	63,00	0,53	0,01	53,00	0,67	0,01	67,00	(+) 0,67	0.821
Sudeste	1,27	0,03	42,33	1,17	0,03	39,00	0,90	0,02	45,00	(+) 0,45	0.707
Sul	1,35	0,05	27,00	1,42	0,06	23,67	1,07	0,06	17,83	(-) 1,53	0.100
Centro-Oeste	0,98	0,03	32,67	1,27	0,03	42,33	1,24	0,04	31,00	(-) 0,28	0.913

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 6: Frequência e tendência do agrupamento 04 (consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcóolicas, uso de cigarro) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	1,16	0,68	1,71	1,02	0,58	1,76	0,89	0,41	2,17	(+) 0,08	0.270
Feminino	2,11	0,89	2,37	1,63	0,76	2,14	0,89	0,54	1,65	(-) 0,12	0.131
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	1,1	0,33	3,33	0,64	0,24	2,67	0,43	0,15	2,87	(-) 0,08	0.524
14 – 15 anos	1,62	0,78	2,08	1,29	0,63	2,05	0,88	0,46	1,91	(-) 0,03	0.228
16 ou mais	3,22	2,50	1,29	2,73	2,17	1,26	2,01	1,71	1,18	(-) 0,02	0.163
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	1,57	0,80	1,96	1,24	0,60	2,07	0,69	0,44	1,57	(-) 0,07	0.468
Preta	1,98	0,98	2,02	1,70	0,93	1,83	1,49	0,63	2,37	(+) 0,06	0.559
Parda	1,65	0,71	2,32	1,33	0,64	2,08	0,93	0,42	2,21	(-) 0,02	0.697
Amarela	1,46	0,82	1,78	1,38	0,72	1,92	0,51	0,50	1,02	(-) 0,13	0.426
Indígena	1,80	0,99	1,82	0,72	0,67	1,07	0,67	0,61	1,10	(-) 0,12	0.356
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	1,41	0,66	2,14	1,52	0,80	1,90	1,07	0,55	1,98	(-) 0,03	0.546
Privada	1,72	0,82	2,10	0,76	0,36	2,11	0,39	0,29	1,34	(-) 0,13	0.341
<i>Região geográfica</i>											
Norte	1,06	0,35	3,03	1,10	0,37	2,97	0,89	0,33	2,70	(-) 0,06	0.224
Nordeste	1,18	0,49	2,49	0,76	0,34	2,24	0,55	0,27	2,04	(-) 0,08	0.041
Sudeste	1,89	1,01	1,87	1,58	0,88	1,80	0,96	0,54	1,78	(-) 0,02	0.198
Sul	2,27	1,33	1,71	1,46	0,98	1,50	1,03	0,81	1,27	(-) 0,07	0.017
Centro-Oeste	1,94	0,95	2,04	1,64	0,89	1,84	1,19	0,67	1,78	(-) 0,04	0.192

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 7: Frequência e tendência do agrupamento 05 (nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	0,20	0,01	20,00	0,24	0,01	24,00	0,28	0,02	14,00	(-) 1,00	0.593
Feminino	0,12	0,01	12,00	0,15	0,01	15,00	0,20	0,01	20,00	(+) 1,33	0.091
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	0,03	0,00	-	0,13	0,00	-	0,03	0,00	-	-	-
14 – 15 anos	0,16	0,01	16,00	0,16	0,01	16,00	0,22	0,01	22,00	(+) 1,00	0.333
16 ou mais	0,47	0,09	5,22	0,51	0,08	6,38	0,87	0,14	6,214	(+) 0,17	0.420
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	0,10	0,01	10,00	0,21	0,01	21,00	0,24	0,01	24,00	(+) 2,33	0.203
Preta	0,09	0,01	9,00	0,26	0,02	13,00	0,26	0,02	13,00	(+) 0,67	0.333
Parda	0,19	0,01	19,00	0,13	0,01	13,00	0,22	0,01	22,00	(+) 0,50	0.788
Amarela	0,46	0,01	46,00	0,32	0,01	32,00	0,17	0,01	17,00	(-) 4,83	0.013
Indígena	0,36	0,02	18,00	0,36	0,02	18,00	0,45	0,02	22,50	(+) 0,75	0.333
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	0,16	0,01	16,00	0,22	0,02	11,00	0,24	0,02	12,00	(-) 0,67	0.454
Privada	0,16	0,01	16,00	0,13	0,01	13,00	0,22	0,01	22,00	(+) 1,00	0.546
<i>Região geográfica</i>											
Norte	0,11	0,00	-	0,13	0,01	13,00	0,22	0,01	22,0	-	-
Nordeste	0,13	0,01	13,00	0,13	0,00	-	0,15	0,01	15,00	-	-
Sudeste	0,19	0,01	19,00	0,23	0,02	11,50	0,22	0,01	22,00	(+) 0,50	0.821
Sul	0,14	0,02	7,00	0,33	0,03	11,00	0,34	0,04	8,50	(+) 0,25	0.758
Centro-Oeste	0,11	0,01	11,00	0,20	0,02	10,00	0,46	0,03	15,33	(+) 0,72	0.446

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

Tabela 8: Frequência e tendência do agrupamento 06 (consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados e nível insuficiente de atividade física no lazer) segundo características sociodemográficas. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015.

Características sociodemográficas	Ano da série									VAM	p-valor
	2009			2012			2015				
	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE	PO (%)	PE (%)	PO/PE		
<i>Sexo</i>											
Masculino	5,00	2,74	1,82	6,45	3,98	1,62	6,43	4,99	1,29	(-) 0,09	0.090
Feminino	5,10	3,38	1,51	7,09	4,83	1,47	6,96	5,93	1,17	(-) 0,06	0.265
<i>Faixa etária</i>											
13 anos ou menos	5,33	3,50	1,52	7,53	5,77	1,31	6,57	6,00	1,09	(-) 0,07	0.009
14 – 15 anos	4,93	3,06	1,61	6,67	4,33	1,54	6,62	5,47	1,21	(-) 0,07	0.229
16 ou mais	5,19	2,51	2,07	6,18	3,22	1,92	7,62	4,35	1,75	(-) 0,05	0.023
<i>Cor ou raça</i>											
Branca	4,28	3,00	1,43	6,28	4,63	1,36	6,20	5,61	1,11	(-) 0,05	0.200
Preta	5,16	2,88	1,79	6,40	3,79	1,69	7,15	4,86	1,47	(-) 0,05	0.136
Parda	5,67	3,27	1,73	7,29	4,50	1,62	6,94	5,74	1,21	(-) 0,09	0.205
Amarela	6,03	3,42	1,76	6,77	4,45	1,52	7,14	5,10	1,40	(-) 0,06	0.121
Indígena	5,05	2,97	1,70	7,73	4,77	1,62	6,32	4,75	1,33	(-) 0,06	0.202
<i>Dependência administrativa da escola</i>											
Pública	4,28	3,64	1,18	6,60	4,09	1,61	7,00	5,30	1,32	(+) 0,02	0.793
Privada	5,25	2,96	1,77	7,28	5,57	1,31	5,91	5,97	0,99	(-) 0,13	0.066
<i>Região geográfica</i>											
Norte	12,62	7,89	1,60	13,71	9,26	1,48	12,78	9,83	1,30	(-) 0,05	0.073
Nordeste	7,46	5,01	1,49	9,88	7,20	1,37	9,88	8,39	1,18	(-) 0,05	0.083
Sudeste	2,61	1,90	1,37	4,29	2,83	1,52	4,10	3,85	1,06	(-) 0,05	0.541
Sul	4,46	2,90	1,54	6,75	4,84	1,39	5,94	4,99	1,19	(-) 0,06	0.052
Centro-Oeste	2,84	1,66	1,71	3,38	2,49	1,36	4,07	3,43	1,19	(-) 0,09	0.126

Fonte: Próprios autores, com base na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012, 2015. (IBGE, 2009; 2013; 2016). **Legenda:** **PO:** Prevalência Observada; **PE:** Prevalência Esperada; **PO/PE:** Razão entre a prevalência observada e a esperada; **VAM:** variação anual média. **p-valor:** nível descritivo ou probabilidade de significância.

6 DISCUSSÃO

Muitas pesquisas em diversos países têm abordado a temática sobre os fatores de risco em adolescentes para DCNT, a fim de monitorar a situação de risco e vulnerabilidade e avaliar os efeitos das ações estabelecidas pelo Plano de Ação Global para Prevenção e Controle de DCNT da OMS (CALEYACHETTY *et al.*, 2015). Desta maneira, este estudo se propôs a analisar a tendência temporal da ocorrência simultânea de fatores de risco comportamentais para DCNT em adolescentes escolares brasileiros, utilizando dados da PeNSE 2009, 2012, 2015, enfatizou-se a busca pela identificação das frequências, tendências e prevalências, isoladas e simultâneas dos FR comportamentais e características sociodemográficas para o desenvolvimento de DCNT.

Nos três anos da série predominaram as participantes do sexo feminino, de idade entre 14 e 15 anos, que estudavam em escolas públicas e moravam com os pais na região Sudeste. Uddin *et al.* (2020) ao realizar um estudo com dados da GSHS, coletados entre 2007 e 2016, analisou 304.779 adolescentes de 11 a 17 anos de 89 países, demonstrando uma prevalência de 52,2% para adolescentes do sexo feminino. Pesquisa realizada na Libéria também com base nos dados da GSHS obteve que mais da metade eram mulheres (52,5%), na idade de 15 anos (85,3%) (ATORKEY, ASANTE, 2021).

A análise isolada dos FR demonstrou que o nível insuficiente de atividade física no lazer e o consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados foram os mais prevalentes durante as três edições. Resultado semelhante aos dados relatados por Mayne, Virudachalam e Fiks (2020) em uma pesquisa Norte-Americana realizada com dados da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) de 2011 a 2016 que avaliou 7.714 adolescentes escolares dos Estados Unidos; em todas as edições os mesmos fatores se demonstraram os mais prevalentes, principalmente a inatividade física no lazer, relacionada ao tempo excessivo de tela (69,0%), e o consumo de alimentos ultraprocessados, relacionado à má dieta e ao consumo de *fast-foods* (60,0%).

Estudo realizado com base nos dados da GSHS, conduzida em 2015 e 2016 em Nepal, com 5795 crianças com idades entre 13 e 17 anos, obteve as maiores prevalências para a ingestão insuficiente de frutas e verduras (95,33%; IC 93,89 a 96,45) seguida da atividade física insuficiente (84,77%; IC 81,04 a 87,88) (DHUNGANA *et al.*, 2019). Pesquisa realizada com base nos dados transversais do *National Longitudinal Survey of Children and Youth* (NLSCY) obteve a inatividade física como o FR mais prevalente (62%) (ALAMIAN,

PARADIS, 2009). Já Uddin *et al.* (2020) obteve a maior prevalência para o baixo consumo de frutas e vegetais (85,9%).

Rocha e Velasquez-Melendez (2019) ao estimarem a prevalência da simultaneidade de fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis e o agregamento não aleatório desses, verificaram que a proporção dos fatores de risco isolado foi alta para o baixo consumo de legumes e frutas, que são do grupo dos alimentos *in natura*/minimamente processados.

Relativo a análise de *clustering*, das sessenta e quatro possíveis combinações avaliadas, apenas seis corresponderam ao agrupamento dos fatores de risco. Ghardallou *et al.* (2016) ao realizar a análise de *clustering* utilizando as variáveis: uso de tabaco, sedentarismo, dieta não saudável e excesso de peso, obtiveram a formação de quatro agrupamentos: comportamento de inatividade física com peso normal, comportamento de inatividade física associado ao excesso de peso, dieta não saudável associada ao excesso de peso, baixa prática de exercícios físicos e comportamento de fumar com comportamento de atividade física. Mayne, Virudachalam e Fiks (2020) utilizando dados da NHANES de 2011 a 2016 (tempo excessivo de tela, dieta de baixa qualidade, baixa atividade física, consumo de fast food e fumo), obtiveram a formação de vinte agrupamentos não saudáveis. Apesar de ambos os estudos terem utilizado a análise de *clustering*, não se pode comparar tais resultados devido as diferentes classificações de FR e metodologias utilizadas.

A comparação com estudos similares se mantém de certo modo restrita, uma vez que este estudo analisou seis FR, tendo subdividido o consumo alimentar em dois grupos, diferindo-se da metodologia utilizada por outras pesquisas nacionais e internacionais que utilizaram apenas quatro ou cinco FR (ODUNAIYA; GRIMMER; LOUW, 2015; ALAMIAN; PARADIS, 2009; UDDIN *et al.*, 2020; POORTINGA, 2007; ROCHA; VELASQUEZ-MELENDZ, 2019; RICARDO *et al.*, 2019).

Analisando os agrupamentos constatou-se que a maior relação PO/PE foi encontrada quando houve a presença simultânea dos seis FR, ou seja, a chance deles ocorrerem de forma conjunta é maior do que isoladamente. Um estudo transversal, multicêntrico realizado com 73.624 adolescentes brasileiros sobre a agregação de fatores de riscos para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares demonstrou que a relação PO/PE sempre foi maior nos que apresentavam vários fatores de riscos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Um estudo transversal que analisou 2.540 adolescentes escolares no continente africano com dados da GSHS em 2015, acerca da prevalência de comportamentos de FR para DCNT, utilizando as mesmas variáveis, obteve resultados semelhantes, demonstrando na análise de regressão linear que a diminuição se favorece a partir de fatores combinatórios entre o avanço

da idade, atendimento psicológico, frequência nas aulas de educação física e apoio dos pais. No entanto, itens como sofrimento psíquico, falta de apoio dos pais e colegas contribuem para o surgimento e aumento do consumo de drogas ilícitas e conseqüentemente, a associação com outros fatores de risco e crescimento deste agrupamento (PENGPID; PELTZER, 2019).

Nesse sentido, destaca-se que programas de intervenções combinados e voltados para o apoio psicológico, aconselhamento e participação da família nos processos educacionais e de vida, inclusive de alimentação, sugerindo a realização de refeições com os pais, consumo de café da manhã e ingestão de cinco ou mais copos de água por dia, controle acadêmico da frequência escolar, e em aulas de educação física, com estímulo ao esporte e ampliação de políticas de estímulo à atividade física se fazem necessárias e prioritárias para a redução e o combate de fatores de risco associados (PENGPID; PELTZER, 2019; BARUFALDI *et al.*, 2016; BRASIL, 2019).

Nesta pesquisa o agrupamento formado pela presença de dois fatores de risco (baixo consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e nível insuficiente de atividade física no lazer) apresentou as maiores prevalências observadas entre os agrupamentos e foi mais prevalente no sexo feminino. Resultado semelhante foi encontrado por Uddin *et al.* (2020), o qual constatou que o agrupamento mais prevalente foi composto pelo baixo consumo de frutas e hortaliças e a inatividade física, entretanto foi evidente em ambos os sexos, respectivamente, 86% e 85%.

Quanto às combinações, a que foi composta pelo consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados e nível insuficiente de atividade física no lazer obteve a maior taxa de prevalência observada nas três edições, entretanto, apesar da alta frequência esses fatores ocorrem de forma isolada, não se agrupando.

A redução do nível de atividade física no lazer e o sedentarismo estão diretamente interligados a desfechos desfavoráveis no estado nutricional, além disso, aumentam as chances de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes (DCNTs), como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes e dislipidemias. Um dos motivos dessa associação ocorre devido ao público adolescente sofrer uma maior exposição a propagandas que induzem o consumo de alimentos ultraprocessados, seja enquanto estão assistindo TV ou utilizando as redes sociais (COSTA *et al.*, 2018).

Fernandes *et al.*, (2011), demonstraram que adolescentes praticantes de esportes apresentaram chances 2,20 vezes maior de ter um consumo mais elevado de vegetais e frutas, enquanto adolescentes sedentários apresentaram chances 2,54 vezes maior de ter um consumo mais elevado de frituras e lanches.

Sousa *et al.* (2019) apontaram uma associação entre o consumo de alimentos saudáveis, como feijão, frutas e legumes e a prática de exercícios físicos. Assim, a diminuição do consumo de alimentos calóricos e ultraprocessados e o aumento da ingestão de alimentos saudáveis contribui para manutenção da saúde e previne o desenvolvimento de doenças crônicas em jovens (SILVA; TEIXEIRA; FERREIRA, 2014).

Um estudo de doenças a nível global analisou os efeitos de fatores dietéticos individuais na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis em 195 países, quantificando o impacto geral dos maus hábitos alimentares na mortalidade por essas doenças, onde uma em cada cinco mortes poderia ser evitada apenas com melhorias na dieta. Além disso, os pesquisadores indicaram que uma dieta não adequada pode causar mais mortes que outros fatores de risco, a exemplo do tabagismo. Dessa forma, é possível avaliar o nível de impacto dos fatores dietéticos no desenvolvimento de DCNT (AFSHIN *et al.*, 2019).

Globalmente os adolescentes apresentam múltiplos FR para o desenvolvimento futuro de DCNT, mas que podem ser facilmente modificáveis a partir de estratégias precoces de prevenção por meio da modificação de hábitos alimentares saudáveis, aumento do consumo de leguminosas, alimentos integrais e frutas, paralelo à limitação e ingestão de gorduras e açúcares (PATTON *et al.*, 2016).

São muitas as evidências que demonstram os benefícios do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados na proteção contra doenças cardiovasculares, câncer, entre outras. No entanto, nesta pesquisa, o consumo desses alimentos continua insuficiente entre os adolescentes, resultado esse que não difere de outras pesquisas, como a *Health Behavior in School-aged Children* (HSBC), na Europa, que mostrou 36% do consumo de frutas aos 13 anos e a redução desse percentual para 31% na faixa etária de 15 anos (OLIVEIRA-CAMPOS *et al.*, 2018).

Relativo as prevalências observadas de nenhum FR foram consideradas altas, levando-se em conta que na adolescência não deve haver a presença de FR. Tais resultados são consistentes com um estudo transversal que ao avaliarem a prevalência e o agrupamento de cinco FR em adolescentes canadenses demonstraram 10% possuíam nenhum FR (ALAMIAN, PARADIS, 2009). Da mesma maneira, estudo conduzido com adolescentes no sudoeste da Nigéria obteve 4,6% da ocorrência de nenhum fator de risco FR (ODUNAIYA; GRIMMER; LOUW, 2015).

No que se refere as maiores razões PO/PE encontradas, a correlação entre o álcool e o cigarro estiveram presentes em cinco dos seis *clustering* identificados, semelhante a um estudo transversal realizado com 4.724 jovens canadenses, em que o comportamento prejudicial mais

comum nos agrupamentos foi o uso do cigarro e do álcool, presente em três dos quatro *clustering* identificados por estes, sendo o par de combinação mais forte, apesar de também ser o menos prevalente (ALAMIAN; PARADIS, 2009), da mesma forma Rocha e Velasquez-Melendez (2019) obtiveram o agregamento formado pelo “baixo consumo de frutas e legumes + tabagismo + álcool” como o mais prevalente.

Os dados da literatura, tanto a mundial como a brasileira, demonstram que a prevalência de tabagismo é maior em homens adultos que em mulheres da mesma faixa etária (WARREN, *et al.*, 2008). No entanto, quando se trata de adolescentes esse padrão pode variar, pois em regiões e países que possuem elevado desenvolvimento econômico, como a Europa e os Estados Unidos, a prevalência é maior em adolescentes do sexo feminino. Contudo, o contrário a isso não chega a ser homogêneo para todos os países de terceiro mundo ou emergentes, pois as causas da diferença de gênero são muito complexas e fatoriais (FIGUEIREDO *et al.*, 2015).

Quanto ao uso do álcool, por ser uma prática socialmente aceita, faz com que muitos adolescentes iniciem o seu uso de forma bem precoce e permaneça utilizando na vida adulta. Além disso, existe uma relação positiva e simultânea entre o álcool e o tabaco, uma vez que o álcool tende a estimular o uso do tabaco. Isso provavelmente se deve a comportamentos que são influenciados por aspectos culturais, o que pode justificar as relações de prevalências esperadas e observadas dessas variáveis, verificadas neste estudo (SANCHEZ *et al.*, 2007).

A análise de tendência demonstrou que a maioria dos *clustering* mantiveram-se estáveis durante toda a série, demonstrando que esses fatores continuam presentes de forma persistente nos adolescentes, entretanto, a ocorrência simultânea dos fatores consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas e uso de cigarro vem diminuindo de forma significativa durante o decorrer da série. Em contrapartida, os fatores nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcoólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas vêm aumentando, mostrando-nos que embora já sejam elevadas as chances desse agrupamento acontecer entre os escolares, ainda cresceu essa possibilidade ao longo dos anos.

Ao cruzarmos os agrupamentos com as características sociodemográficas e analisar suas tendências, observou-se a ocorrência de quedas e aumentos, todavia, devido a adolescência ser uma fase em que não deveria aparecer FR, merece destaque os aumentos para direcionar as ações de prevenção e combate capazes de reverter a situação e zerar a ocorrência desses fatores. Dessa forma, fatores como consumo irregular de alimentos *in natura* ou minimamente processados, consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas e uso de cigarro devem ser

combatidos nos adolescentes de 13 anos ou menos e; o consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados, nível insuficiente de atividade física no lazer, consumo de bebidas alcólicas, uso de cigarro e drogas ilícitas precisam ser suprimidos nos adolescentes de cor amarela.

Limitações foram apresentadas neste estudo, pois, por se tratar de uma pesquisa transversal, nos impede de fazer inferências sobre as direções causais das associações relatadas. No entanto, as análises sequenciais da série histórica com base na PeNSE possibilitarão o acompanhamento das prevalências dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis.

Não se pode descartar a possibilidade de viés sistemático de desejabilidade social, pois ao pesquisar comportamentos de risco, os participantes podem fornecer respostas que subestimem as prevalências com o objetivo de mostrar que adotam comportamentos socialmente aceitos (ROCHA; VELASQUEZ-MELENDEZ, 2019). Contudo, essa possibilidade pode ter sido reduzida, já que foi garantido o anonimato no momento da coleta de dados, o que proporciona uma maior liberdade no fornecimento de respostas.

O método de *clustering* pode apresentar possíveis limitações, uma vez que, ao identificar padrões mutuamente excludentes, é possível que um mesmo indivíduo esteja aderido a mais de um padrão (CARDOSO *et al.*, 2011). Além disso, a utilização de tendência temporal representada no estudo diz respeito a alterações de um grupo populacional ao longo dos anos, e não acerca do que concerne ao indivíduo, já que esses estudos refletem a realidade de um período proposto, limitando-se ao sítio listado (CAMPOS; RECH, 2016). Portanto, dificulta a comparação com outros estudos que realizaram a análise de *clustering* com populações ou variáveis diferentes e a tendência para outros períodos.

Ademais, vale mencionar a escassez de estudos que abordem a mesma metodologia empregada nesta pesquisa, e, além disso, a dificuldade de realizar comparações, pois dependem de quais FR foram investigados, bem como os pontos de corte utilizados para categorizar as variáveis.

Apesar das limitações mencionadas, este trabalho norteia à Equipe de Saúde da Família para o desenvolvimento de ações de atenção primária destinadas à prevenção de agravos, promoção e assistência à saúde de adolescentes, dando ênfase a ações de educação em saúde que valorizem a alimentação saudável, a prática de atividades físicas e à redução do uso de álcool e outras drogas.

7 CONCLUSÃO

A análise de tendência constatou que a maioria dos *clustering* mantiveram-se estáveis durante toda a série, demonstrando que esses fatores continuam presentes de forma persistente nos adolescentes, entretanto, o agrupamento formado pelos fatores atividade física insuficiente no lazer, consumo de bebidas alcóolicas, uso de cigarro e drogas ilícitas aumentaram de forma significativa mostrando-nos que embora já sejam elevadas as chances desse agrupamento acontecer entre os escolares, ainda cresceu essa possibilidade ao longo dos anos. Além disso, a ocorrência simultânea de cinco fatores vem aumentando nos escolares que possuem 13 anos ou menos e da cor amarela.

Os resultados produzidos por esta pesquisa trouxeram implicações importantes. No que se refere as características sociodemográficas obtiveram-se as maiores frequências para o sexo feminino, idade entre 14 e 15 anos, que estudavam em escolas públicas, viviam com ambos os pais e residiam na região sudeste. Quanto a ocorrência isolada de FR, o nível insuficiente de atividade física no lazer e o consumo regular de alimentos processados e ultraprocessados foram os mais frequente entre os estudantes. Este estudo também buscou descrever as prevalências observadas dos FR simultâneos, considerando os seis principais FR para o desenvolvimento de DCNT. Com isso, foi possível verificar a formação de seis agrupamentos e as combinações mais prevalentes.

Cabe destacar que, durante toda a série, as maiores razões de prevalência foram encontradas quando ocorreu o agrupamento dos seis FR analisados neste trabalho e, além disso, as prevalências de nenhum FR foram altas.

Levando-se em consideração que adolescente não é para consumir álcool, cigarro e drogas ilícitas considerou-se altas as prevalências individuais para o uso dessas substâncias, além disso, o álcool e o cigarro estiveram presentes nos agrupamentos com maiores razões de prevalência e integram cinco dos seis *clustering*, indicando uma associação entre esses fatores. Dessa forma, devido aumentarem o risco de dependência futura, relacionar-se a um conjunto de outros comportamentos de risco e gerar um elevado número de mortes prematuras e incapacidades em todo o mundo, devem ser evitados.

Diante disso, ações conjuntas como o desenvolvimento de intervenções e programas de prevenção que abordem os múltiplos comportamentos de risco à saúde do adolescente devem ser elaboradas e aplicadas pelos gestores de escolas, poder público e comunidade, e principalmente, a família tem o dever de orientar e monitorar esses adolescentes. Visto que,

muitos desses comportamentos adquiridos durante a adolescência tendem a permanecer na idade adulta e, cada fator de risco adicional, aumenta o risco futuro para a saúde.

Ademais, mais pesquisas que englobam toda a população adolescente e não somente os que estão devidamente matriculados em escolas, são necessárias para entender melhor como esses comportamentos se agrupam e interagem entre si, provocando o aparecimento de doenças, isso pode ajudar no desenvolvimento de estratégias para melhor prevenir, gerenciar e mitigar problemas de saúde e morte prematura relacionados a DCNT.

REFERÊNCIAS

ACSERALD, G. *et al.* **Relatório de pesquisa: consumo de bebidas alcoólicas no Brasil.** Rio de Janeiro: Faculdade Latinoamericana de Ciências Sociais. 2012. Disponível em: <http://flacso.org.br/files/2015/02/RelatorioConsumodoAlcoolnoBrasilFlacso05082012.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2021.

AFSHIN, A. *et al.* Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **Lancet**, v. 393, n. 3, p. 1958-1960, 2019.

AGUIRRE-GUIZA, N. C.; ALDANA-PINZÓN, O. B.; BONILLA-IBÁÑEZ, C. P. Factores familiares de riesgo de consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes de una institución de educación media técnica de Colombia. **Revista de Salud Pública**, v. 19, n. 1, p. 3-9, 2017.

ALAMIAN, A.; PARADIS, G. Clustering of chronic disease behavioral risk factors in Canadian children and adolescents. **Preventive Medicine**, v. 48, n. 1, p. 493-499, 2009.

ALBERTO, D. S. *et al.* Fatores de risco para doenças crônicas em adolescentes na Amazônia: um estudo com alunos do 9º ano do estado do Amapá. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 1846-1855, 2020.

ALDANA, M. F. Aplicaciones, dificultades y prospects del uso de patrones dietarios para entender la relación entre dieta y salud. **Salud. Publica Mex.**, v. 49, n. 1, p. 106, 2007.

ANDRADE, M. E. *et al.* Experimentação de substâncias psicoativas por estudantes de escolas públicas. **Revista da Saúde Pública**, v. 51, n. 82, p. 1-9, 2017.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015.

ARGIMON, I. L.; CERUTTI, F. Relación padre-hijo y las implicaciones en el uso de sustancias psicoactivas: una revisión sistemática. **Perspectivas en Psicología**, v. 12, n. 1, p. 57-65, 2015.

ATORKEY, P.; ASANTE, K. O. Agrupamento de múltiplos fatores de risco à saúde em uma amostra de adolescentes na Libéria: uma análise de classe latente. **Jornal de Saúde Pública**, p. 1-9, 2021.

AZEREDO, C. M. *et al.* Avanços e retrocessos nas desigualdades socioeconômicas de comportamentos relacionados à saúde de adolescentes no Brasil: resultados de três inquéritos transversais de 2009–2015. **BMJ aberto**, v. 9, n. 3, e025338, 2019.

BACIL, E. D. A. *et al.* Biological maturation and sedentary behavior in children and adolescents: a systematic review. **J. Phys. Educ.**, v. 27, e2730, p. 1-10, 2016.

BARBALHO, E. V. *et al.* Influência do consumo alimentar e da prática de atividade física na prevalência do sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 12-23, 2020.

BARBOSA FILHO, V. C. *et al.* The prevalence and correlates of behavioral risk factors for cardiovascular health among Southern Brazil adolescents: a cross-sectional study. **BMC Pediatrics**. v. 12, n. 130, p. 1-12, 2012.

BARUFALDI, L. A. *et al.* ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, p. 1-9, 2016. Supl. 1.

BÉLANGER, M. *et al.* Number of years of participation in some, but not all, types of physical activity during adolescence predicts level of physical activity in adulthood: Results from a 13-year study. **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.**, v. 12, n. 76, p. 2-8, 2015.

BENITES, A. P. O.; SCHNEIDER, D. R. Famílias e consumo de álcool em adolescentes do sexo feminino: uma revisão sistemática. **Psico. Reflex. Crit.**, v. 27, n. 1, p. 145-52, 2014.

BITTENCOURT, A. L. P.; FRANÇA, L. G.; GOLDIM, J. R. Vulnerable adolescence: bio-psychosocial factors related to drug use. **Rev. Bioét.**, v. 23, n. 2, p. 311-9. 2015.

DE BOURDEAUDHUIJ, I. *et al.* Associations of physical activity and sedentary time with weight and weight status among 10- to 12-year-old boys and girls in Europe: a cluster analysis within the ENERGY project. **Pediatr Obes.**, v. 8, n. 5, p. 367-75. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Álcool e redução de danos: uma abordagem inovadora para países em transição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alcool_reducao_danos2004.pdf. Acesso em: 09 mar 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf. Acesso em: 09 mar 2021.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. edição. Brasília, p. 152, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diário Oficial da União. **Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016**. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 11 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, p. 424, 2019. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doenças_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf. Acesso em: 11 dez. 2020.

- BREVIDELLI, M. M. *et al.* Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Rev. Bras. Promoç. Saúde**, v. 28, n. 3, p. 379-386, 2015.
- BUBOLZ, C. T. R. *et al.* Consumo alimentar conforme o tipo de alimentação consumida em escolas de zona rural no Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2705-2712, 2018.
- CALEYACHETTY, R. *et al.* 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**, v. 3, n. 7, p. 535-544, 2015.
- CAMELO, L. V. *et al.* Sedentary leisure time and food consumption among Brazilian adolescents: the Brazilian National School-Based Adolescent Health Survey (PeNSE), 2009. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 11, p. 2155-62, 2012.
- CAMPOS, A. Q.; RECH, S. R. Método para pesquisa de tendências: uma revisão do modelo Futuro do Presente. **ModaPalavra E-periódico**, v. 9, n. 17, p. 27-47, 2016.
- CARDOSO, L. O. *et al.* Uso do Método *Grade of Membership* na identificação de perfil de consumo e comportamento alimentar de adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 1, p. 335-46, 2011.
- CARVALHO, S. D. L. *et al.* Qualidade da dieta segundo a autoavaliação de adolescentes: Resultados do ISACamp-Nutri. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 4451-4461. 2020.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Youth Risk Behavior Surveillance (YRBSS). Morbidity and Mortality Weekly Report**. Atlanta: CDC. 2012.
- CHAKRAVARTHY, B.; SHAH, S.; LOTFIPOUR, S. Adolescent drug abuse-Awareness & prevention. **Indian J. Med. Res**, v. 137, n. 6, p. 1021-3, 2013.
- CHAPLIN, T. M. *et al.* Parental-adolescent drug use discussions: Physiological responses and associated outcomes. **Journal of Adolescent Health**, v. 55, n. 6, p. 730-735, 2014.
- COSTA, C. S. *et al.* Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 5-7, 2018.
- COSTA, I. F. A. F. *et al.* Adolescentes: comportamento e risco cardiovascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 16, n. 3, p. 205-213, 2017.
- CUNHA, D. B. *et al.* At-home and away-from-home dietary patterns and BMI z-scores in Brazilian adolescents. **Appetite**, v. 1, n. 120, p. 374-380, 2018.
- CUREAU, F. V. *et al.* ERICA: leisure-time physical inactivity in Brazilian adolescents. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, s. 1, p. 11, 2016.
- CURRIE, C. *et al.* HBSC 2014 Survey in Scotland National Report. **Research at Saint Andrews**, 2015.

- DEFORCHE, B. *et al.* Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.**, v. 12, n. 16. 2015.
- DATASUS. Departamento de Informática do SUS. TABNET. **População Residente – Brasil 2015**. DATASUS/TABNET: Brasília. 2016. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poptgo.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.
- DOMINGUES, M. R.; ARAÚJO, C. L. P. Conhecimento e percepção sobre exercício físico em uma população adulta urbana do sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 1, p. 204-15. 2004.
- DHUNGANA, R. R. *et al.* Prevalence, clustering and sociodemographic distributions of non-communicable disease risk factors in Nepalese adolescents: secondary analysis of a nationwide school survey. **BMJ aberto**, v. 9, n. 5, p. e028263, 2019.
- ELICKER, E. *et al.* Use of alcohol, tobacco and other drugs by adolescents students from Porto Velho-RO, Brazil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 399-410. 2015.
- FERREIRA, R. W. *et al.* Desigualdades sociodemográficas na prática de atividade física de lazer e deslocamento ativo para a escola em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE 2009, 2012 e 2015). **Cadernos de saúde pública**, v. 34, n. 4, p. 1-13, 2018.
- FONT-RIBERA, L. *et al.* El estudio de las desigualdades sociales en la salud infantil y adolescente em España. **Gac. Sanit**, v. 28, n. 4, p. 316-25, 2014.
- FOROUZANFAR, M. H. *et al.* 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**, v. 388, n. 10053, p. 1659-1724, 2016.
- FOSCO, G. M.; FEINBERG, M. E. Interparental conflict and long-term adolescent substance use trajectories: The role of adolescent threat appraisals. **Journal of Family Psychology**, v. 32, n. 2, p. 175-185, 2018.
- FIGUEIREDO, V. C. *et al.* ERICA: prevalência de tabagismo em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 3-5, 2015.
- FERNANDES, R. A *et al.* Associação transversal entre hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis e atividade física de lazer em adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 3, p. 252-254, 2011.
- FREITAS, E. A. O; MARTINS, M. S. A. S.; ESPINOSA, M. M. Experimentação do álcool e tabaco entre adolescentes da região Centro-Oeste/Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 1347-1349, 2017.
- GHARDALLOU, M. E. *et al.* Socio-demographic association of non communicable diseases' risk factors in a representative population of school children: a cross-sectional study in Sousse

(Tunisia). **Jornal internacional de medicina e saúde do adolescente**, v. 29, n. 5, p. 1-7, 2017.

GARCÍA-GARCÍA, J. C. *et al.* Modelo Predictivo para el Consumo de Alcohol y Tabaco en Adolescentes de Campeche. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 33, n. 3. 2017.

GORE, F. M. *et al.* Carga global da doença em jovens com idade entre 10-24 anos: Uma análise sistemática. **Lancet**, v. 377, n. 9783, p. 2093-2102, 2011.

GHO, J. L. *et al.* Prevention of illicit drug use through a school-based program: results of a longitudinal, cluster-randomized controlled trial. **J Adolesc Health**, v. 56, n. 3, p. 312-22, 2015.

GRECA, J. P. A. *et al.* Atividade física e tempo de tela em jovens de uma cidade de médio porte do Sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 3, p. 316-322, 2016.

GUTIÉRREZ-PLIEGO, L. E. *et al.* Padrões alimentares associados ao índice de massa corporal (IMC) e estilo de vida em adolescentes mexicanos. **BMC. Public. Health.**, v. 16, n. 1, p. 1-7, 2016.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet.**, v. 380, n. 9838, p. 247-57, 2012.

HIDALGO, I.; GARRIDO, G.; HERNANDEZ, M. Health status and risk behavior of adolescents in the north of Madrid, Spain. **J. Adoles. Health.**, v. 27, n. 5, p. 351-60, 2000.

HO, F. K. W. *et al.* Physical activity improves mental health through resilience in Hong Kong Chinese adolescents. **BMC Pediatrics.**, v. 15, n. 48, p. 2-9, 2015.

HORTA, R. L. *et al.* Prevalência e condições associadas ao uso de drogas ilícitas na vida: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 21, n. 1, p. 2-5, 2018.

HUMPHREYS, B. R.; MCLEOD, L.; RUSESKI, J. E. Physical activity and health outcomes: evidence from Canada. **Health Econ.**, v. 23, n. 1, p. 33-54. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv43063.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2012**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264436>. Acesso em: 09 mar. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 132 p. 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.

KHAW, K. T. *et al.* Combined impact of health behaviours and mortality in men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. **PLoS Med**, v. 5, n. 3, p. 70, 2008.

LAKE, A. A. *et al.* Longitudinal change in food habits between adolescence (11–12 years) and adulthood (32–33 years): the ASH30 Study. **J Public Health (Oxf)**, v. 28, n. 1, p. 10–6, 2006.

LEATHERDALE, S. T.; AHMED, R. Alcohol, marijuana and tobacco use among Canadian youth: do we need more multi-substance prevention programming?. **J Prim Prev. Jun**, v. 31, n. 3, p. 99-108, 2010.

LIMA, L. R. *et al.* Associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos em adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 4055-4064, 2020.

MALTA, D. C. *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol Serv Saude**, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014a.

MALTA, Deborah Carvalho *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). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 77-91, 2014b.

MALTA, D. C. *et al.* Fatores associados ao uso de narguilé e outros produtos do tabaco entre escolares, Brasil, 2015. **Revista brasileira de Epidemiologia**, v. 21, e180006, 2018. Supl. 1.

MALTA, D. C. *et al.* Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3009-3019, 2010.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Fatores de risco e proteção de doenças e agravos não transmissíveis em adolescentes segundo raça/cor: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 247-259, 2017.

MARIOSIA, D. F.; FERRAZ, R. R. N.; SANTOS-SILVA, E. N. Influência das condições socioambientais na prevalência de hipertensão arterial sistêmica em duas comunidades ribeirinhas da Amazônia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1425-1436, 2018.

MARQUES, A. *et al.* Health complaints among adolescents: Associations with more screen-based behaviours and less physical activity. **J. Adolesc.**, v. 44, p. 150-157, 2015.

MAYNE, S. L.; VIRUDACHALAM, S.; FIKS, A. G. Clustering of unhealthy behaviors in a nationally representative sample of U.S. children and adolescents. **Medicina preventiva**, v. 130, p. 105892, 2020.

MEADER, N. *et al.* Multiple Risk Behavior Interventions: Meta-analyses of RCTs. **Am J Prev Med.**, v. 53, n. 1, p. 19-30, 2017.

MENDOZA, B. R. *et al.* El consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en los adolescentes escolarizados españoles. **Gac. Sanit.** v. 12, n. 6, p. 263-71, 1998.

MOKDAD, A. H. *et al.* Global burden of diseases, injuries, and risk factors for Young people's health during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v. 10036, n. 387, p. 2383-2400, 2016.

MORAES, A. C. F. *et al.* Prevalência de inatividade física e fatores associados em adolescentes. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 55, n. 5, p. 523-8, 2009.

MOSMANN, C. P. *et al.* Filhos com sintomas psicológicos clínicos: Papel discriminante da conjugalidade, coparentalidade e parentalidade. **Temas em Psicologia**, v. 26, n. 1, p. 429-442, 2018.

NORMAN, G. J. *et al.* Correlatos psicossociais e ambientais de comportamentos sedentários em adolescentes. **Pediatrics**, v. 116, n. 4, p. 908-916, 2005.

OCKÉ, M. C. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 72, n. 2, p. 191-199, 2013.

ODUNAIYA, N. A.; GRIMMER, K.; LOUW, Q. A. High prevalence and clustering of modifiable CVD risk factors among rural adolescents in southwest Nigeria: implication for grass root prevention. **BMC Public Health**, v. 15, n. 661, p. 1-9, 2015.

OLIVEIRA, M. M. *et al.* Características da pesquisa nacional de saúde do escolar-PeNSE. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 605-616, 2017.

OLIVEIRA, G. *et al.* Agregação dos fatores de risco cardiovascular: álcool, fumo, excesso de peso e sono de curta duração em adolescentes do estudo ERICA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 12, e00223318, 2019.

OLIVEIRA-CAMPOS, M. *et al.* Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não-transmissíveis em adolescentes nas capitais brasileiras. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 21, n. 1, p. e180002, 2018.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global Health Risks, mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: WHO. 2009. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf. Acesso em: 09 abr. 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Child and adolescent health and development: progress report 2009: highlights**. Geneva: WHO. 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44314>. Acesso em: 09 abr. 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases**. Genebra: OMS. 2011. Acesso em: 09 abr. 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global school-based student health survey**. Genebra: World Health Organization. 2012. Disponível em: <https://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/en/>. Acesso em: 09 abr. 2021.

- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global Student Health Survey (GSHS). Background information on GSHS purpose, methods, and country participation.** 2013. Disponível em: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/systems-tools/global-school-based-student-health-survey>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global status report in noncommunicable diseases 2014.** Geneva, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global school-base student health survey.** Geneva: World Health Organization. 2015. Disponível em: <http://www.who.int/chp/gshs/en>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Launch: A Lancet Commission on adolescent health and wellbeing.** Geneva: NWHO. 2016. Disponível em: <http://www.who.int/life-course/news/events/adolescent-health-lancet-papers/en/>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Statistics 2018: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals.** Geneva: World Health Organization 2018. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/272596>>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Saúde nas Américas. **Publicação científica e técnica nº 622.** Washington DC: OPAS. 2007. Disponível em: www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid. Acesso em: 09 abr. 2021.
- PATTON, G. C. *et al.* Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. **Lancet**, v. 387, n. 10036, p. 2423–2478, 2016.
- PENGPID, S.; PELTZER, K. Prevalence and Correlates of Behavioral Non-Communicable Diseases Risk Factors among Adolescents in the Seychelles: Results of a National School Survey in 2015. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 16, n. 2651, p. 1-11, 2019.
- PEREIRA, S. *et al.* Profiling physical activity, diet, screen and sleep habits in Portuguese children. **Nutrients**, v. 7, n. 6, p. 4345-62, 2015.
- PEREIRA, T. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. Influência de intervenções educacionais no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427-435, 2017.
- PÉREZ, R. R. G. *et al.* Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en adolescentes. **Revista Cubana de Pediatría**, v. 87, n. 2, p. 140-155, 2015.
- PEUKER, A. C. W. *et al.* Use of alcohol and other drugs by adolescents: associations with emotional and behavioral problems and family functioning. **Psicologia Clínica**, v. 32, n. 2, p. 315-334, 2020.

- PIOLA, T. S. *et al.* Impacto dos correlatos da atividade física na presença isolada e combinada de nível insuficiente de atividade física e elevado tempo de tela em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 2, p. 194-201, 2019.
- PIOLA, T. S. *et al.* Nível insuficiente de atividade física e elevado tempo de tela em adolescentes: impacto de fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2803-2812, 2020.
- PINHO, L. D. *et al.* Identification of dietary patterns of adolescents attending public schools. **Jornal de pediatria**, v. 90, n. 3, p. 267-272, 2014.
- POLISSENI, M. L. C.; RIBEIRO, L. C. Exercício físico como fator de proteção para a saúde em servidores públicos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 20, n. 5, p. 340-4, 2014.
- POORTINGA, W. **Fatores de risco de estilo de vida em uma população adulta inglesa**. Prev. Med [Internet]. 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17157369/>. Acesso em: 11 abr. 2021.
- PUENTE, L. A. R. *et al.* Consumption of alcohol and tobacco in adolescents. SMAD. **Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas**, v. 12, n. 4, p. 200-206, 2016.
- RAMOS, C. G. C. *et al.* Contexto familiar e atividade física de adolescentes: cotejando diferenças. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 20, n. 3, p. 537-548, 2017.
- RICARDO, C. Z. *et al.* Co-occurrence and clustering of the four major non-communicable disease risk factors in Brazilian adolescents: Analysis of a national school-based survey. **Plos um**, v. 14, n. 7, e0219370, 2019.
- RICARDO, Camila Zancheta. **Padrões de comportamentos de risco e proteção relacionados a doenças crônicas não transmissíveis entre adolescentes brasileiros**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- ROCHA, F. L.; VELASQUEZ-MELENDEZ, G. Simultaneidade e agregamento de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes brasileiros. **Esc. Anna Nery**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2019.
- RODRIGUES, P. R. M. *et al.* Factors associated with dietary patterns in adolescents: a school-based study in Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 3, p. 662-674, 2012.
- SALLIS, J. F. *et al.* Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. **Lancet.**, v. 388, n. 10051, p. 1325-36, 2016.
- SANCHEZ, A. *et al.* Patterns and correlats of physical activy and nutrition behaviors in adolescents. **American journal of preventive medicine**, v. 32, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1913476/>. Acesso em: 09 mar. 2021.

- SANTOS, F. B. *et al.* Behavioral risk factors for cardiovascular diseases in adolescents from the rural area of a municipality in Southern Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 37, n. 2, p. 1-11, 2021.
- SANTOS, N. F. *et al.* Overweight in adolescents: food insecurity and multifactoriality in semiarid regions of pernambuco. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, e2018177, 2020.
- SILVA, D. A. S. *et al.* Aerobic fitness in adolescents in southern Brazil: Association with sociodemographic aspects, lifestyle and nutritional status. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 9, n. 1, p. 17-22, 2016.
- SILVA, J. *et al.* Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, n. 2, p. 4277-4288, 2018.
- SILVA, J. G.; TEIXEIRA, M. L. O.; FERREIRA, M. A. Alimentação na adolescência e as relações com a saúde do adolescente. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 1095-1100, 2014.
- SINGH, A. *et al.* Social inequalities in clustering of oral health related behaviors in a national sample of British adults. **Preventive medicine**, v. 57, n. 2, p. 102-106, 2013.
- SOUSA, J. G. *et al.* Atividade Física e Hábitos Alimentares de Adolescentes Escolares: Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PENSE), 2015. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 77, p. 87-92, 2019.
- SOUZA, A. M. *et al.* ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, 2016. Supl. 1.
- SOUZA, N. P. *et al.* (Mal)nutrition and the new epidemiological trend in a context of development and inequalities. **Cienc. Saúde Coletiva.**, v. 22, n. 7, p. 2257-66, 2017.
- STALSBERG, R.; PEDERSEN, A. V. Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents: a systematic review of the evidence. **Scand. J. Med. Sci. Sports.**, v. 20, n. 3, p. 368-83, 2010.
- STATA CORP. Stata 14 Base Reference Manual. **C I - Confidence intervals for means, proportions, and variances**. Texas: Stata Press; 2015.
- TAMEZ-RODRÍGUEZ, V. A. *et al.* Avaliação do consumo de álcool e suas motivações em estudantes do nordeste do México. **University Medicine**, v. 15, n. 58, p. 3-9. 2013.
- TAVARES, L. F. *et al.* Validade relativa de indicadores de práticas alimentares da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar entre adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 5, p. 1029-1041, 2014.
- TENÓRIO, M. C. M. *et al.* Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 13, n. 1, p. 105-17, 2010.

TONDOWSKI, C. S. *et al.* Estilos parentais como fator de proteção ao consumo de tabaco entre adolescentes brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, v. 31, n. 12, p. 2514-2522, 2015.

UDDIN, R. *et al.* Clustering of lifestyle risk factors for non-communicable diseases in 304,779 adolescents from 89 countries: A global perspective. **Preventive Medicine**, v. 131, n. 105955, p. 1-8, 2020.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **World Drug Report 2010**, Vienna, Áustria: UNDOC. Sales No.E.10.XI.13. 2010. Disponível em: https://www.unodc.org/documents/wdr/WDR_2010/World_Drug_Report_2010_lo-res.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

VEIGA, L. D. B. *et al.* Prevalência e fatores associados à experimentação e ao consumo de bebidas alcoólicas entre adolescentes escolares. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 368-375, 2016.

WARREN, C. W. Patterns of global tobacco use in Young people and implications for future chronic disease burden in adults. **Lancet**, v. 9512, n. 367, p. 749-752, 2008.

WIENER, N. **Extrapolation, interpolation and smoothing of stationary time series**. Cambridge: MIT Press, 164 p., 1966. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Extrapolation-Interpolation-Smoothing-Stationary-Time/dp/0262730057>. Acesso em: 09 mar. 2021.

WIJTZES, A. I. *et al.* Social inequalities in young children's sports participation and outdoor play. **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act**, v. 11, p. 155, 2014.