

Experimentação do tabaco, prevalência e fatores associados entre escolares brasileiros: modelo hierárquico

Tobacco experimentation, prevalence and associated factors among brazilian school children: hierarchical model

Experimentación con tabaco, prevalencia y factores asociados en escolares brasileños: modelo jerárquico

Recebido: 12/10/2022 | Revisado: 25/10/2022 | Aceitado: 26/10/2022 | Publicado: 31/10/2022

Elisangela Antônio de Oliveira Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5839-9972>

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

E-mail: eliaofreitas@gmail.com

Mariano Martínez Espinosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0461-5673>

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

E-mail: marianomphd@gmail.com

Resumo

Objetivo: analisar a prevalência da experimentação do tabaco em escolares brasileiros e sua associação com as variáveis demográficas, socioeconômicas, saúde mental e comportamental. **Métodos:** Estudo transversal, com 102.072 estudantes, brasileiros utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar realizada em 2015, dentre os alunos que cursaram o 9º ano do Ensino Fundamental. Empregou-se o modelo hierárquico em blocos para analisar a associação entre os fatores e a experimentação do tabaco. **Resultados:** maior número de fatores de riscos foi evidenciado no bloco IV, composto por comportamento e hábitos de vida, que mostraram estar associadas à experimentação do tabaco ($p < 0,001$), com maiores razões de prevalências (3,41 e 2,03, respectivamente, para experimentação de drogas e relação sexual). **Conclusões:** Os resultados mostram a elevada prevalência para experimentação do tabaco entre adolescentes de maneira precoce e esteve associada principalmente as características comportamento e hábitos de vida. Nesse sentido, os dados do estudo apresentado podem ser utilizados como base para planejamento de estratégias de prevenção ao tabagismo, para diminuir a possibilidade da experimentação de drogas ilícitas.

Palavras-chave: Adolescente; Álcool; Comportamento de risco.

Abstract

Objective: to analyze the prevalence of tobacco experimentation in Brazilian schoolchildren and its association with demographic, socioeconomic, mental and behavioral health variables. **Methods:** A cross-sectional study with 102,072 Brazilian students using data from the National School Health Survey carried out in 2015, among students who attended the 9th year of Elementary School. The hierarchical block model was used to analyze the association between the factors and tobacco experimentation. **Results:** a greater number of risk factors was evidenced in block IV, composed of behavior and life habits, which showed to be associated with tobacco experimentation ($p < 0.001$), with higher prevalence ratios (3.41 and 2.03, respectively, for drug experimentation and sexual intercourse). **Conclusions:** The results show a high prevalence of smoking experimentation among adolescents at an early age and it was mainly associated with behavioral characteristics and life habits. In this sense, the data from the presented study can be used as a basis for planning smoking prevention strategies, to reduce the possibility of experimenting with illicit drugs.

Keywords: Adolescent; Alcohol; Risky behavior.

Resumen

Objetivo: analizar la prevalencia de la experimentación del tabaco en escolares brasileños y su asociación con variables demográficas, socioeconómicas, de salud mental y comportamental. **Métodos:** Estudio transversal con 102.072 estudiantes brasileños utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud Escolar realizada en 2015, entre estudiantes que frecuentaban el 9º año de la Enseñanza Fundamental. Se utilizó el modelo de bloques jerárquicos para analizar la asociación entre los factores y la experimentación con tabaco. **Resultados:** se evidenció un mayor número de factores de riesgo en el bloque IV, compuesto por comportamiento y hábitos de vida, que se mostró asociado a la experimentación de tabaco ($p < 0,001$), con mayores razones de prevalencia (3,41 y 2,03, respectivamente, para experimentación de drogas y relaciones sexuales). **Conclusiones:** Los resultados muestran una alta prevalencia de experimentación tabáquica entre los adolescentes a edades tempranas y se asoció principalmente con características

conductuales y hábitos de vida. En ese sentido, los datos del estudio presentado pueden ser utilizados como base para la planificación de estrategias de prevención del tabaquismo, para reducir la posibilidad de experimentar con drogas ilícitas.

Palabras clave: Adolescente; Alcohol; Conducta de riesgo.

1. Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022), a epidemia do tabaco é a principal causa de morte, doença e empobrecimento, sendo uma das maiores ameaças à saúde pública que o mundo já enfrentou, este produto foi responsável pela morte de mais de 8 milhões de pessoas por ano, devido aos efeitos nocivos do produto. A exposição ambiental à fumaça do tabaco está relacionada a 1,2 milhão de mortes por ano, das quais cerca de 60.000 de suas vítimas são menores de idade (GBD 2017).

O tabagismo na adolescência apresenta-se como um problema de grande proporção (Khubchandani *et al.*, 2017), principalmente em termos de saúde pública, devido as mudanças no estilo de vida dos estudantes, dentre elas o uso cada vez mais comum dos dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs), incluindo cigarros eletrônicos, que pode induzir o uso de outras substâncias derivados do tabaco. Embora, a comercialização dos cigarros eletrônicos seja proibida no Brasil, esses produtos são vendidos de forma ilegal, favorecendo a experimentação do tabagismo pelos jovens brasileiros. A disseminação de cigarros tem enorme potencial para afetar as políticas de saúde pública considerando a sua possível relação com o aumento do desenvolvimento de diferentes tipos de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Alguns estudos demonstram que o uso de cigarros eletrônicos por escolares está associado a iniciação do tabagismo com cigarro convencional entre jovens que nunca haviam fumado (Bertoni *et al.*, 2019; Barufaldi *et al.*, 2021).

No Brasil, até o presente momento, não existem estudos relacionados à experimentação de substâncias psicoativas como o tabaco, utilizando modelo hierárquico em blocos, que avaliem os fatores associados a este desfecho, em escolares. Estudos desse tipo são relevantes, uma vez que, os mesmos permitem revelar fatores ou blocos de fatores de risco que podem levar a experimentação precoce do tabaco. Além disso, estas informações poderão auxiliar os profissionais da saúde sobre os comportamentos de riscos dos adolescentes e assim contribuir para as políticas públicas de promoção a saúde e prevenção de doenças e desta forma, proporcionar melhor qualidade de vida aos jovens. Considerando que a experimentação do tabaco ocorre em idades cada vez mais prematuras, o qual pode causar uma série de prejuízos na vida dos adolescentes, além de expô-los a maior risco de dependência química na idade adulta.

Assim, questionou-se: Qual a prevalência da experimentação do tabaco em escolares brasileiros e quais fatores estão associados a esse desfecho? Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi analisar a prevalência da experimentação do tabaco em escolares brasileiros e sua associação com as variáveis demográficas, socioeconômicas, saúde mental e comportamental.

2. Métodos

Trata-se de um estudo transversal de base escolar, com delineamento amostral complexo, baseado em dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada, em 2015, nas zonas urbana e rural, das 26 capitais do Brasil e Distrito Federal. Nesta pesquisa, a população considerada, foi composta por escolares do 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas e privadas, com pelo menos 15 escolares matriculados na série escolhida (IBGE, 2016; Pessoa & Silva, 2018; Oliveira *et al.*, 2017; Pereira Junior *et al.*, 2019; Figueiredo *et al.*, 2016).

No planejamento amostral da PeNSE (Pereira Junior *et al.*, 2019) utilizou-se amostragem do tipo probabilístico, considerando os métodos de amostragem por conglomerados e estratificada proporcional ao tamanho (Dantas *et al.*, 2017). Na amostragem por conglomerados foram considerados três estágios, no primeiro a unidade primária de amostragem (UPA), foi constituída pelo município, no segundo a unidade secundária de amostragem (USA), foi composta pelas escolas e no terceiro, a

unidade terciária de amostragem (UTA), foi formada pelas turmas, cujos alunos formaram a amostra de estudantes em cada estrato geográfico.

Neste planejamento amostral, os estratos foram constituídos por cada um dos Municípios das Capitais e o Distrito Federal e pelos demais municípios fora da capital de cada Unidade da Federação. A seleção em cada um destes estratos foi realizada diretamente em cada estrato de alocação, com probabilidades proporcionais ao tamanho das escolas, no qual o tamanho considerado foi o número de turmas do 9º ano da escola no cadastro de seleção. A seleção dos municípios que são capitais foi definida em dois estágios e para os demais municípios, em três estágios (Pereira Junior *et al.*, 2019).

O tamanho de amostra da PeNSE foi composto através da amostragem aleatória simples com igual tamanho, para estimar proporções ou prevalências, considerando o tamanho da população (N) conhecido, neste caso, o total de alunos em um determinado estrato geográfico e o efeito do planejamento amostral (EPA), uma vez que para a seleção das unidades amostrais foi considerada amostragem por conglomerados (Pereira Junior *et al.*, 2019). Assim, para estimar o tamanho da amostra de cada estrato geográfico, proporções ou prevalências de algumas variáveis de interesse, foi considerada uma proporção de 0,5 ($P=0,50$), pois para esse valor, a variância dos estimadores amostrais é maximizada. Também foi considerado um erro de amostragem de 0,03 ($d=0,03$) e um coeficiente de confiança de 95% (Pereira Junior *et al.*, 2019; Figueiredo *et al.*, 2016).

Na PeNSE de 2015, a amostra composta pelos escolares frequentando o 9º ano do ensino fundamental foi denominada de Amostra 1 e a constituída pelos estudantes de 13 a 17 anos de idade frequentando as etapas de ensino de interesse, Amostra 2. Maiores detalhes sobre o planejamento amostral podem ser encontrados em IBGE (Pereira Junior *et al.*, 2019). No presente estudo foi considerada a Amostra 1, pois a mesma possui as variáveis de interesse neste estudo, nesta amostra, foram pesquisadas 3.040 escolas e 4.159 turmas, nas quais havia 120.122 alunos frequentes dos 124.227 matriculados. No dia da coleta de dados, 102.072 estudantes de ambos os sexos, estavam presentes e responderam ao questionário sobre experimentação do tabaco (Pereira Junior *et al.*, 2019; Figueiredo *et al.*, 2016). A coleta de dados foi realizada entre abril e setembro de 2015, os estudantes presentes no dia, foram convidados a participar da pesquisa por meio da utilização do Personal Digital Assistant (PDA) no qual as respostas dos escolares foram registradas diretamente em questionário eletrônico, sem necessidade de interferência do entrevistador. O questionário foi elaborado contemplando a metodologia recomendada pela Global School-based Student Health Survey (GSHS), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A escolha dos alunos do nono ano está relacionada a escolarização mínima necessária para compreensão e resposta ao questionário bem como pela similaridade com a faixa etária avaliada pela pesquisa GSHS conduzida pela OMS (Pereira Junior *et al.*, 2019; Figueiredo *et al.*, 2016).

Foram excluídas do cadastro as escolas com menos de 15 alunos na série desejada, pois, ainda que representassem cerca de 20% das instituições, totalizavam menos de 3% do total dos matriculados. Foram eliminadas, também, as turmas do período noturno, por refletirem apenas cerca de 3% dessa população (Pereira Junior *et al.*, 2019; Figueiredo *et al.*, 2016). Neste estudo, a variável desfecho ou dependente foi a experimentação de tabaco alguma vez na vida (sim ou não). As variáveis independentes foram apresentadas em quatro blocos hierárquicos, seguindo um sentido distal-proximal, desta forma partiu-se das características sociodemográficas (bloco 1), contexto familiar (bloco 2), saúde mental (bloco 3), comportamento e hábitos de vida (bloco 4).

Os blocos com suas respectivas variáveis e categorias foram constituídos da seguinte maneira: **Bloco I - Características sociodemográficas dos estudantes:** a) sexo (masculino ou feminino); b) idade em anos (≤ 13 ; 14; ≥ 15 anos); c) raça/cor da pele (branca; preta; amarela; parda; indígena); d) escolaridade materna (sem escolaridade, ensino fundamental; ensino médio e ensino superior e não informou); e) tipo de escola (pública ou privada); f) região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste); g) trabalho atualmente (sim ou não); **Bloco II - características do contexto familiar:** a) presença da mãe na residência (sim ou não); b) presença do pai na residência (sim ou não); c) pais sabem o que o escolar faz no tempo livre (nunca/rara vez/as vezes; ou a maioria das vezes/sempre); d) quantidade de dias que faltou às aulas sem autorização do (s) responsável (is) (nenhum dia; 1 ou 2 dias; 3 ou 5 dias; 6 ou mais dias); **Bloco III - características relacionadas com a saúde mental:** a) sentir-se solitário

(nunca; rara vez/ às vezes ou na maioria das vezes/sempr); b) dificuldade para dormir à noite (nunca; rara vez/as vezes; a maioria das vezes/sempr); c) amigos próximos (não tenho ou um ou mais); **Bloco IV – comportamento e hábitos de vida:** a) briga com arma de fogo categorizada (sim ou não); b) experimentação de drogas (sim ou não); c) prática de atividade física na escola (nenhum dia; 1 a 3 dias; 4 a 5 dias); d) relação sexual (sim ou não); c) violência familiar (nenhuma vez nos últimos 30 dias; 1 a 5 vezes nos últimos 30 dias; 6 a 12 vezes ou mais nos últimos 30 dias).

A associação das variáveis independentes dos quatro blocos com a experimentação do tabaco seguiu a estratégia de análises de modelos hierárquicos proposta por Victoria *et al.*, (1997). Considerando que foi utilizado um estudo transversal, para estimar a associação foi utilizada a razão de prevalência, ajustada por meio de modelos de regressão de Poisson simples e múltiplos com variância robusta, ambos ponderados pelos pesos amostrais. Nesta análise considerou-se que fatores do bloco superior (sociodemográficas e familiares) possam influenciar a experimentação do tabaco entre os adolescentes de maneira direta ou mediada por fatores dos blocos inferiores (saúde mental), ou ainda por fatores proximais (comportamento e hábitos de vida).

Na análise dos dados, inicialmente, foi realizada uma análise bivariada ponderada entre a variável dependente (experimentação do tabaco alguma vez na vida (sim ou não) e as variáveis independentes, considerando a razão de prevalência estimada pelo modelo de regressão de Poisson simples com variância robusta, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Finalizando as análises, foram utilizados modelos de regressão de Poisson múltipla com variância robusta hierarquizada em blocos, com ponderações dos pesos amostrais, segundo as variáveis independentes consideradas. Nesta etapa, todas as variáveis com significância menor que 0,20 na análise bivariada foram incluídas nos modelos de regressão múltiplas. Observar que, por se tratar de uma estrutura hierárquica em blocos, as variáveis retiradas do questionário da PeNSE, dentro dos quatro blocos considerados foram introduzidas e testadas de modo distal-proximal.

Nesta análise múltipla, primeiramente foram ajustados os modelos isolados para cada bloco de variáveis, a seguir o modelo constituído pelos blocos 1+2, com as variáveis do modelo isolado do bloco 1 (sociodemográficas), estatisticamente significativas, mais as variáveis do bloco dois (familiares). Na sequência, foi ajustado o modelo 1+2+3, formado pelas variáveis estatisticamente significativas no modelo 1+2 mais as variáveis do bloco 3 (relacionadas com a saúde mental) e o ajuste finalizou com o modelo composto pelo bloco 4 (variáveis do comportamento e hábitos de vida) mais as variáveis estatisticamente significativas do modelo anterior (1+2+3). Em todos os modelos foram considerados valores de p menores que 0,05 ($p < 0,05$). As análises foram realizadas com o programa STATA Versão 16.0 (*Stata Corp., College Station, Estados Unidos*), utilizando o módulo *survey* (svy) para amostras complexas, por possibilitarem incorporar os pesos amostrais.

A pesquisa foi norteada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990) e foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) – parecer nº 1.006.467/2015 –, por atender à Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) no 196, de 10 de outubro de 1996. Todas as informações, tanto do aluno quanto da escola, foram confidenciais (Pereira Junior *et al.*, 2019).

3. Resultados

A prevalência estimada e intervalo de confiança de 95% ponderados da experimentação do tabaco foi de 18,39% (IC95%: 17,96 a 18,83), dados não apresentados em tabela.

Na Tabela 1, são apresentados os resultados ponderados das prevalências e as análises dos modelos de regressão de Poisson simples com variância robusta, com razões de prevalência estimadas entre a experimentação do tabaco e as variáveis dos quatro blocos considerados (bloco I: variáveis sociodemográficas; bloco II: variáveis familiares, bloco III: variáveis relacionadas com a saúde mental e Bloco IV: variáveis do comportamento de vida, com seus respectivos intervalos de confiança e valores de p.

Na análise apresentada na Tabela 1, a razão de prevalência ajustada no bloco I apresentou maior significância nos meninos, idade ≥ 15 anos, cor da pele indígena e preta, a escolaridade materna sem estudo, pertenciam as escolas públicas, região geográfica Sul e os escolares que trabalham atualmente indicaram $p < 0,001$. Pertencentes ao bloco II relacionados as variáveis familiares, apresentaram razão de prevalência para experimentação do tabaco maior entre os estudantes que não moram com a mãe e/ou pai, os pais nunca sabem o que o escolar faz no tempo livre e os adolescentes faltaram as aulas sem avisar de 6 ou mais dias. No bloco III variáveis relacionadas com a saúde mental, identificou que sentir-se solitário na maioria das vezes, possuir dificuldade para dormir à noite e não ter amigos próximos, apresentaram $p < 0,001$. No bloco IV comportamento e hábitos de vida, como participar de briga com arma de fogo, experimentação de drogas, relação sexual e violência familiar seis a 12 vezes ou mais nos últimos 30 dias, demonstrou razão de prevalência maior entre os jovens (Tabela 1).

Tabela 1 – Prevalência e razão de prevalência de experimentação do tabaco, segundo as variáveis sociodemográficas, familiares, saúde mental, comportamento e hábitos de vida, em adolescentes do 9º ano Ensino Fundamental do Brasil. PeNSE, 2015.

Variáveis	P**	RP _a **	IC (95%)**	p
Bloco I: Variáveis sociodemográficas				
Sexo				
Masculino	19,44	1,12	(1,07; 1,17)	<0,001*
Feminino	17,40	1,00	-	-
Idade				
< 13 anos	10,87	1,00	-	-
14 anos	15,76	1,45	(1,32; 1,60)	<0,001*
≥ 15 anos	27,24	2,50	(2,28; 2,75)	<0,001*
Raça/cor				
Indígena	20,92	1,20	(1,06; 1,35)	0,004*
Preta	20,69	1,18	(1,10; 1,27)	<0,001*
Parda	18,29	1,04	(0,99; 1,10)	0,119
Amarela	17,72	1,01	(0,90; 1,14)	0,837
Branca	17,50	1,00	-	-
Escolaridade materna				
Sem escolaridade	20,78	1,26	(1,14; 1,39)	<0,001*
Ensino Fundamental	20,42	1,24	(1,15; 1,33)	<0,001*
Não informou	18,04	1,09	(1,01; 1,18)	0,020*
Ensino Médio	17,52	1,06	(0,98; 1,14)	0,123
Ensino superior	16,50	1,00	-	-
Tipo de escola				
Pública	19,37	1,54	(1,42; 1,66)	<0,001*
Privada	12,61	1,00	-	-
Região geográfica				
Sul	24,87	1,75	(1,65; 1,85)	<0,001*
Centro-Oeste	22,07	1,55	(1,47; 1,63)	<0,001*
Norte	20,08	1,41	(1,34; 1,49)	<0,001*
Sudeste	18,27	1,28	(1,21; 1,36)	<0,001*
Nordeste	14,24	1,00	-	-
Trabalha atualmente				
Sim	29,50	1,77	(1,68; 1,87)	<0,001*
Não	16,66	1,00	-	-
Bloco II: Variáveis familiares				
Mora com sua mãe na residência				
Não	26,11	1,49	(1,40; 1,58)	<0,001*
Sim	17,53	1,00	-	-
Mora com seu pai na residência				
Não	23,48	1,52	(1,45; 1,59)	<0,001*
Sim	15,49	1,00	-	-
Pais sabem o que o escolar faz no tempo livre				
Nunca / Rara vez / as vezes	26,79	1,90	(1,81; 1,99)	<0,001*
A maioria das vezes /sempre	14,09	1,00	-	-
Quantidade de dias que faltou às aulas sem avisar				
Nenhum dia	14,85	1,00	-	-

Variáveis	P**	RP _a **	IC (95%)**	p
Iou 2 dias	25,23	1,70	(1,60; 1,80)	<0,001*
3 ou 5 dias	34,17	2,30	(2,12; 2,49)	<0,001*
6 ou mais dias	48,02	3,23	(2,96; 3,53)	<0,001*
Bloco III: Variáveis relacionadas com a saúde mental				
Sentir-se solitário				
Nunca	13,24	1,00	-	-
Rara vez / as vezes	18,76	1,42	(1,34; 1,50)	<0,001*
A maioria das vezes /sempre	28,03	2,12	(1,98; 2,26)	<0,001*
Dificuldade para dormir à noite				
Nunca	12,94	1,00	-	-
Rara vez / as vezes	19,58	1,51	(1,43; 1,60)	<0,001*
A maioria das vezes /sempre	29,40	2,27	(2,12; 2,44)	<0,001*
Amigos próximos				
Não tenho	24,50	1,35	(1,22; 1,51)	<0,001*
Um ou mais	18,10	1,00	-	-
BLOCO IV: Comportamento e hábitos de vida				
Briga com arma de fogo				
Sim	44,85	2,69	(2,53; 2,85)	<0,001*
Não	16,70	1,00	-	-
Experimentação de drogas				
Sim	78,52	6,32	(6,09; 6,56)	<0,001*
Não	12,42	1,00	-	-
Prática de atividade física na escola				
Nenhum dia	19,34	0,97	(0,86; 1,09)	0,638
1 a 3 dias	18,15	0,91	(0,82; 1,02)	0,099
4 a 5 dias	19,90	1,00	-	-
Relação sexual				
Sim	39,28	3,77	(3,60; 3,95)	<0,001*
Não	10,42	1,00	-	-
Violência familiar				
Nenhuma vez nos últimos 30 dias	16,08	1,00	-	-
1 a 5 vezes nos últimos 30 dias	29,39	1,83	(1,72; 1,94)	<0,001*
6 a 12 vezes ou mais nos últimos 30 dias	38,04	2,37	(2,18; 2,56)	<0,001*

P: prevalência. RP: razão de prevalência estimada pelo modelo de regressão de Poisson simples robusta. IC 95%: Intervalo de confiança de 95%. *: significativa ao nível de 5%. **: Razão de prevalências e intervalos de 95% de confiança (IC95%) estimados sob ponderações dos pesos amostrais. Fonte: Autores.

Na Tabela 1 o mais importante a ser observado são as prevalências e as razões de prevalências ponderadas, as quais em geral não coincidem com as prevalências e razões de prevalências brutas, por serem ponderadas pelos pesos amostrais.

Na Tabela 2, mostram-se as razões de prevalências da variável experimentação de tabaco, ponderadas pelos pesos amostrais, estimadas pelos modelos de regressão de Poisson múltipla robusta hierarquizada em blocos, segundo as variáveis sociodemográficas, familiares, relacionadas com a saúde mental, comportamento e hábitos de vida. Por tratar-se de uma estrutura hierárquica em blocos, os resultados foram analisados de maneira horizontal (considerando uma determinada variável ajustada de um dado bloco) e na diagonal (considerando o ajuste entre os blocos), segundo destacado em negrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Variáveis dos modelos e razões de prevalências ajustadas por regressão de Poisson múltipla com variância Robusta hierarquizada em blocos, associadas à experimentação do tabaco e valor de p, em adolescentes do 9º ano Ensino Fundamental do Brasil. PeNSE, 2015.

Blocos de variáveis independentes	Modelos 1,2, 3 e 4 isolados RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2 RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2+3 RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2+3+4 RP _a ** (Valor de p)
Bloco 1: Variáveis sociodemográficas				
Idade				
< 13 anos	1,00	1,00	1,00	1,00
14 anos	1,39 (<0,001*)	1,32 (<0,001*)	1,33 (<0,001*)	1,17 (<0,001*)
≥ 15 anos	2,32 (<0,001*)	1,94 (<0,001*)	1,97 (<0,001*)	1,32 (<0,001*)
Raça/cor				
Indígena	1,21 (0,002*)			
Preta	1,13 (0,001*)			
Parda	1,08 (0,010*)			
Amarela	1,04 (0,486)			
Branca	1,00			
Tipo de escola				
Pública	1,25 (<0,001*)	1,12 (0,004*)	1,18 (<0,001*)	1,14 (<0,001*)
Privada	1,00	1,00	1,00	1,00
Região geográfica				
Sul	1,78 (<0,001*)	1,80 (<0,001*)	1,74 (<0,001*)	1,41 (<0,001*)
Centro-Oeste	1,60 (<0,001*)	1,57 (<0,001*)	1,55 (<0,001*)	1,29 (<0,001*)
Sudeste	1,42 (<0,001*)	1,35 (<0,001*)	1,34 (<0,001*)	1,13 (<0,001*)
Norte	1,38 (<0,001*)	1,35 (<0,001*)	1,33 (<0,001*)	1,22 (<0,001*)
Nordeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Trabalha atualmente				
Sim	1,50 (<0,001*)	1,41 (<0,001*)	1,43 (<0,001*)	1,16 (<0,001*)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00
Bloco 2: Variáveis familiares				
Mora com sua mãe na residência				
Não	1,30 (<0,001*)	1,22 (<0,001*)	1,17 (<0,001*)	1,09 (0,001*)
Sim	1,00	1,00	1,00	1,00
Mora com seu pai na residência				
Não	1,37 (<0,001*)	1,34 (<0,001*)	1,28 (<0,001*)	1,15 (<0,001*)
Sim	1,00	1,00	1,00	1,00
País sabem o que o escolar faz no tempo livre				
Nunca / Rara vez / as vezes	1,68 (<0,001*)	1,61 (<0,001*)	1,58 (<0,001*)	1,25 (<0,001*)
A maioria das vezes /sempre	1,00	1,00	1,00	1,00
Quantidade de dias que faltou às aulas sem avisar				
Nenhum dia	1,00	1,00	1,00	1,00
Iou 2 dias	1,54 (<0,001*)	1,45 (<0,001*)	1,41 (<0,001*)	1,16 (<0,001*)
3 ou 5 dias	2,02 (<0,001*)	1,85 (<0,001*)	1,74 (<0,001*)	1,29 (<0,001*)
6 ou mais dias	2,67 (<0,001*)	2,32 (<0,001*)	2,09 (<0,001*)	1,27 (<0,001*)
Bloco 3: Variáveis relacionadas com a saúde mental				
Sentir-se solitário				
Nunca	1,00		1,00	1,00
Rara vez / as vezes	1,26 (<0,001*)		1,26 (<0,001*)	1,23 (<0,001*)
A maioria das vezes /sempre	1,65 (<0,001*)		1,59 (<0,001*)	1,46 (<0,001*)
Dificuldade para dormir à noite				
Nunca	1,00		1,00	1,00
Rara vez / as vezes	1,36 (<0,001*)		1,30 (<0,001*)	1,20 (<0,001*)
A maioria das vezes /sempre	1,77 (<0,001*)		1,51 (<0,001*)	1,25 (<0,001*)
Amigos próximos				
Não tenho	1,25 (<0,001*)			
Um ou mais	1,00			
BLOCO 4: Comportamento e hábitos de vida				
Briga com arma de fogo				
Sim	1,13 (<0,001*)			

Blocos de variáveis independentes	Modelos 1,2, 3 e 4 isolados RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2 RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2+3 RP _a ** (Valor de p)	Modelo 1+2+3+4 RP _a ** (Valor de p)
Não	1,00			
Experimentação de drogas				
Sim	3,99 (<0,001*)			3,41 (<0,001*)
Não	1,00			1,00
+Prática de atividade física na escola				
Nenhum dia	1,14 (0,019*)			1,16 (0,009*)
1 a 3 dias	1,10 (0,065)			1,10 (0,082)
4 a 7 dias	1,00			1,00
Relação sexual				
Sim	2,34 (<0,001*)			2,03 (<0,001*)
Não	1,00			1,00
Violência familiar				
Nenhuma vez nos últimos 30 dias	1,00			1,00
1 a 5 vezes nos últimos 30 dias	1.33 (<0,001*)			1,21 (<0,001*)
6 a 12 vezes ou mais nos últimos 30 dias	1.25 (<0,001*)			1,11 (0,006*)

RP_a** : Razão de prevalência estimada pelo modelo de regressão de Poisson múltipla robusta hierarquizada em blocos, sob ponderações dos pesos amostrais. *: significante ao nível de 5%. Fonte: Autores.

Na Tabela 2 o mais importante a ser destacado no modelo final, para experimentação do tabaco foram os fatores de risco evidenciados no bloco 4, relacionados a experimentação de droga e relações sexuais, pelos quais os adolescentes estão expostos de forma cada vez mais precoce.

Na análise apresentada na Tabela 2, a razão de prevalência ajustada com as variáveis do bloco I (variáveis sociodemográficas), todas apresentaram associação com a experimentação do tabaco, no ajuste no modelo múltiplo isolado (Modelo 1), com valores de p menores que 0,001 ($p < 0,001$). Similarmente as variáveis dos blocos II e III, todas mantiveram-se associadas à experimentação do tabaco, após do ajuste do modelo múltiplo isolado (Modelo 2 e Modelo 3), apresentando valores de p inferiores a 0,001 ($p < 0,001$), segundo mostrado na Tabela 2.

No bloco IV, também houve associação entre a experimentação do tabaco e todas as variáveis permaneceram associadas, mostrando um valor de p menores a 0,001 ($p < 0,001$). No entanto a variável prática de atividade física na escola somente apresentou significância estatística na categoria de 1 a 3 dias ($p = 0,019$). Cabe observar que este bloco, apresentou as maiores razões de prevalências (3,41 e 2,03, respectivamente, para a experimentação de drogas e relação sexual).

Inicialmente a análise de regressão de Poisson múltipla com variância robusta hierarquizada foi realizada com as variáveis dos blocos I e II (Modelo 1+2). As variáveis desses blocos, permaneceram associadas após ajuste deste modelo, com exceção da variável raça cor do bloco I, que neste modelo não foi estatisticamente significativa. As outras variáveis todas foram altamente significativas, apresentado a maioria um valor de p menor que 0,001 ($p < 0,001$). A seguir, as variáveis do modelo 3 foram adicionadas as variáveis estatisticamente significativas do modelo 1+2. Após ajustar o modelo 1+2+3, observou-se que a maioria das variáveis desses blocos e respectivos modelos, permaneceram no modelo (modelo 1+2+3), com significância estatística, com exceção apenas da variável raça cor do bloco 1 e da variável amigos próximos do bloco III. Finalmente as variáveis do bloco IV foram acrescentadas as variáveis do modelo 1+2+3, após ajuste do modelo 1+2+3+4 (modelo final), somente as variáveis raça cor, amigos próximos e briga com arma de fogo, não ficaram no modelo final. As outras variáveis do modelo final foram estatisticamente significativas, apresentando a maioria valores de p inferiores a 0,001 ($p < 0,001$), conforme apresentado na Tabela 2.

Embora algumas variáveis (raça cor, amigos próximos e briga com armas de fogo) não permaneceram associadas à experimentação do tabaco, no modelo final, não se deve descartar as associações, mostradas nos modelos isolados e precedentes, ao modelo final. Considerando todas as variáveis nos modelos de regressão múltipla, somente as variáveis sexo e escolaridade materna não apresentaram associação estatística com a experimentação do tabaco.

4. Discussão

Este estudo é pioneiro em utilizar o modelo hierárquico em blocos para analisar experimentação do tabaco, em adolescentes brasileiros utilizando dados de um inquérito nacional, realizado em amostra da população de adolescentes brasileiros do nono ano Ensino Fundamental da PeNSE 2015. A prevalência de experimentação do tabaco neste estudo foi de 18,39%, entre os escolares do 9º ano do ensino fundamental, resultados semelhantes ao encontrado no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) com 74.589 adolescentes escolares brasileiros, em que a faixa etária de 12 a 17 anos apresentou percentual de experimentação do produto de 18,2% (Jordão et al., 2019). Observar que, nem todos os adolescentes que experimentam cigarros se tornam fumantes, no entanto, a experimentação nesta fase, é o primeiro passo para adesão ao consumo regular de tabaco para a vida adulta (Borracci *et al.*, 2015).

Esta pesquisa revelou que a prevalência de experimentação do tabaco entre os meninos foi maior quando comparado às meninas o que difere dos trabalhos mais atuais, nos quais não há diferenças significativa entre os sexos (Santos *et al.*, 2021 e Silva *et al.*, 2012). Corroborar com os nossos achados os estudos internacionais e nacionais NIDA (2020) INCA (2022). Nas últimas décadas, pesquisas realizadas com escolares no Brasil apontaram que o tabaco ocupa o segundo lugar no ranking de drogas mais experimentadas no país, principalmente no sexo masculino e entre os estudantes de escolas públicas Hallal (2017).

O estudo atual, sobre experimentação do tabaco entre os adolescentes brasileiros entrevistados na PeNSE 2015, identificou que permaneceram no modelo final os estudantes de ≥ 15 anos, pertencentes à escola pública, região geográfica Sul e Centro Oeste. Estudo realizado em 2017 (Malta *et al.*, 2022) identificou que ser do sexo masculino e pertencentes a dependência administrativa da escola pública, após a experimentação do tabaco, aumentou as chances de uso de outros produtos do tabaco como: cigarros de palha ou enrolados à mão, charuto, cachimbo, cigarrilha, cigarro indiano ou bali, narguilé, rapé e fumo de mascar.

Estudo realizado em 2022 (Schutz *et al.*, 2022), cujo objetivo foi comparar as prevalências do tabagismo entre 2015 e 2019 entre escolares brasileiros, identificou que dentre os estudantes, 22,6% já experimentaram cigarro alguma vez, porcentagem mais elevada entre os de 16 a 17 anos de idade 32,6% e no sexo masculino 35,0%. Neste estudo destacaram-se as elevadas prevalências de experimentação de outros produtos do tabaco como o narguilé e cigarro eletrônico, que chamam a atenção para a necessidade de novas medidas regulatórias.

Na presente análise, foi observada prevalência aumentada entre os adolescentes que trabalham atualmente, resultado semelhante ao obtido no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) (Chaloupka *et al.*, 2012). Esta associação com o trabalho pode ser explicada por dois fatores: jovens dessa idade que trabalham, em geral, o fazem por necessidade e, portanto, apresentam baixa condição socioeconômica; no entanto esse provento possibilita esses adolescentes comprar cigarros. Esses fatores representam importante fator propulsor do consumo, o qual evidencia a importância de medidas de aumento de preços e impostos para redução do tabagismo na população em geral, sobretudo entre jovens (Bala *et al.*, 2018).

Os resultados encontrados mantiveram-se associados à experimentação do tabaco, com as variáveis morar com a mãe e/ou pai na residência, pais sabem o que o escolar faz no tempo livre, faltar às aulas sem avisar. Pesquisas internacionais (Senanayake *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2019) relacionadas ao comportamento de risco dos adolescentes, têm mostrado que faltar as aulas, tem elevada associação com o uso do tabaco, prática de luta física e conflitos no sistema familiar, principalmente entre os meninos.

Os dados aqui analisados observaram que a experimentação do tabaco se associou a sentir-se solitário e dificuldade para dormir à noite. Esses resultados são consistentes com os achados em 2019 (Seo *et al.*, 2018), em um estudo seccional, nacional, que investigou a prevalência de fatores de risco cardiovasculares e síndrome metabólica em uma população de adolescentes, e identificaram que 18% dos escolares de ambos os sexos apresentaram sono de curta duração.

Um estudo realizado em 2018 (Matos *et al.*, 2016) investigou a agregação de fatores de risco entre os jovens, e identificou a presença de agregação do sono de curta duração com outros fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV). O tempo de sono menor que o recomendado tem sido associado com maior uso de drogas lícitas e ilícitas, e consequentemente afeta o desempenho acadêmico e o aumento número de abstenções na escola, diminuindo o rendimento escolar (Oliveira *et al.*, 2019).

Os resultados encontrados na presente análise identificaram que as maiores prevalências em relação a experimentação do tabaco, foram as variáveis experimentação de drogas, prática de atividade física na escola, relação sexual e violência familiar. Os resultados desta pesquisa relacionado a experimentação de drogas vem ao encontro do estudo de 2019 (Pinto *et al.*, 2018), o qual identificou que o uso de cigarros pode estimular os adolescentes a usar outras drogas mais nocivas. Desta forma, o tabaco é um importante preditor para o uso de outras drogas ilícitas.

Sob a perspectiva de saúde pública, os profissionais de saúde que possuem acesso aos adolescentes, precisam aumentar a vigilância sobre os comportamentos de risco, através da promoção de educação em saúde, para estimular, os adolescentes a prática regular de atividade física e desencorajar a experimentação do tabaco entre os jovens que estão em idades escolares, evitando o desenvolvimento de doenças crônica, visto que, comportamentos de risco são passíveis de mudanças, e quanto mais precoce for a intervenção menor será o impacto negativo em fases futuras (Romeiro *et al.*, 2021).

A violência familiar encontrada neste trabalho demonstrou uma prevalência aumentada de uma a cinco vezes nos últimos 30 dias. Esse achado vem ao encontro de outros estudos realizados a partir das três últimas edições da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) que evidenciaram tendência temporal crescente de situações de violência, pois, aumentou as prevalências no período de 2009 a 2015 em todos os indicadores de violência entre os adolescentes, desta forma, fica evidenciado os riscos pelos quais os jovens escolares estão expostos (Reis *et al.*, 2018). Estudo realizado em 2021 (Romeiro *et al.*, 2021) identificou uma maior chance de envolvimento com violência física quando uso de drogas, principalmente, quando vítima de agressão familiar. Conforme estudo de 2018 (Reis *et al.*, 2018), a exposição de fatores de risco como sexo inseguro e condições violentas é elevada na adolescência. Torna-se importante a adoção de políticas públicas e ações de promoção a saúde, voltadas para a proteção da saúde de adolescentes a fim de evitar que estilos de vida não saudáveis perdurem à idade adulta.

Ao utilizar dados de inquéritos, algumas limitações devem ser ressaltadas na interpretação dos resultados como o absenteísmo escolar no período da aplicação do questionário e o fato de mensurar dados apenas dos adolescentes que frequentam a escola e não, de todos os adolescentes brasileiros. Porém, é importante destacar que essa amostra abrangeu todas as regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e características da escola (pública e privada) com 102 072 adolescentes, não prejudicando a representatividade da amostra, pois se trata do maior estudo de monitoramento de saúde de adolescentes escolares do Brasil. O estudo aponta com maior destaque a necessidade de acompanhamento da situação de saúde dos adolescentes que estão vulneráveis aos fatores de risco como a experimentação do tabaco, este comportamento poderá trazer consequências futuras as suas vidas, através do desenvolvimento de doenças, podendo deixá-los incapacitante para atividade de vida diária.

5. Conclusão

Levando-se em conta o que foi observado neste estudo, conclui-se que os adolescentes brasileiros apresentaram prevalência elevada para experimentação do tabaco, de maneira precoce e este desfecho esteve associada as características sociodemográficas, familiar, saúde mental, comportamento e hábitos de vida. Esse comportamento, dos escolares brasileiros, em geral resulta em efeitos deletérios à saúde desses jovens. Assim, considerando que, estes efeitos ocorrem na adolescência, os mesmos podem afetar a saúde e bem-estar dos adolescentes, a curto, médio e longo prazo ter a possibilidade de se tornar um dependente do tabaco. Uma vez que, os adolescentes são um grupo de risco para a experimentação e consumo do tabaco, conhecer

os fatores de riscos associados a este desfecho em escolares é fundamental. Nestas associações, os modelos hierárquicos podem ser utilizados. Pois, estes modelos permitem estabelecer previamente os critérios de seleção das variáveis, considerando aspectos conceituais e estatísticos, simultaneamente, o qual possibilita estruturar a análises dos fatores de riscos de maneira individual e em blocos ou grupos de variáveis e isto em geral facilita a interpretação dos resultados. Particularmente, isto pode contribuir nas estratégias dos programas de saúde pública, para reduzir a prevalência da experimentação do tabaco em adolescentes. Assim, uma alternativa aos modelos tradicionais para análises de dados do tabagismo podem ser os modelos hierárquicos.

Cabe destacar que, o tabagismo entre adolescentes ainda é um desafio e ações em saúde coletiva, realizadas principalmente nas escolas, podem ser mais assertivas e específicas no combate da primeira exposição ao tabaco e seus derivados entre os jovens, principalmente quando se conhecem os fatores associados a este desfecho.

Devido ao elevado número de fatores de riscos associados à experimentam tabaco, evidenciados no presente estudo é extremamente importante na realização de trabalhos futuros, a utilização de outros modelos estatísticos, tais como os modelos estruturais, que considerem as inter-relações entre os blocos e estes fatores.

Referências

- Barufaldi, L. A., Guerra, R. L., Albuquerque, R. C. R., Nascimento A., Chança, R. D., Souza, M. C. et al. (2021) Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. *Ciência & Saúde Coletiva*. 26:6089–103.
- Bala, M. O., Chebab, M. O., Al-Dahshan, S. S., Khenji, A. A. (2018). Violence among adolescents in Qatar: results from the Global School-based Student Health Survey, 2011. *Cureus*. 10(7):e2913.
- Bertoni, N., Szklo, A., De Boni, R., Coutinho, C., Vasconcellos, M., Silva, P. N. et al. (2019). Electronic cigarettes and narghile users in Brazil: Do they differ from cigarettes smokers? *Addict Behav*. 98:106007.
- Borracci, R. A., Mulassi, A. H. (2015). Tobacco use during adolescence may predict smoking during adulthood: simulation-based research. *Arch Argent Pediatr*. 113:12–06.
- Chaloupka, F. J., Yurekli, A., Fong, G. T. (2012). Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tob Control*. 21(2):172–80.
- CDC. (2022). Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Office on Smoking and Health. Disponível em: <https://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/tobacco-use.htm>.
- Dantas, D. R. G., Machado Neto, A. S., Matos, G. S., Silva, G. F., Pinto, I. H. G. P., Mariques, A. C. et al. (2017). Prevalência e risco de tabagismo entre estudantes do ensino médio em cidade do Nordeste do Brasil. *Portuguese Journal of Public Health*. 35(1):44–51.
- Figueiredo, V. C., Szklo, A. S., Costa, L. C., Kuschnir, M. C., Silva, T. L., Bloch, K. V., Szklo, M. (2016). ERICA: smoking prevalence in Brazilian adolescents. *Rev. Saúde Pública*. 50(Supl. 1):12s.
- GBD. (2018). Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental, and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990- 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 392:1923–94.
- Hallal, A. L. L. C., Figueiredo, V. C., Moura, L., Prado, R. R., Malta, D. C. (2017). Uso de outros produtos do tabaco entre escolares brasileiros (PeNSE 2012). *Cadernos de Saúde Pública*. 33(Supl.3).
- IBGE. (2015). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015*. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.
- INCA. (2022). Instituto Nacional de Câncer. *Dados e números da prevalência do tabagismo*. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros-prevalencia-tabagismo>.
- Jordão, E. A. de O. C., Kuschnir, F. C., Figueiredo, V. C., Félix, M. M. R., Silva, T. L. N. da, Kuschnir, M. C. C. et al. (2019). ERICA: smoking is associated with more severe asthma in Brazilian adolescents. *Jornal de Pediatria*. 95, 538–44.
- Khubchandani, J., Sharma, M., Huston, D., Tahiliani, J. (2017). Tobacco use related attitudes and behaviors in Indian Adolescents: association with school-based prevention education. *Health Promot Perspect*. 7(3):128–33.
- Malta, D. C., Gomes, C. S., Alves, F. T. A., Oliveira, P. P. V., Freitas, P. C., Andreazzi, M. (2022). O uso de cigarro, narguilé, cigarro eletrônico e outros indicadores do tabaco entre escolares brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 25.
- Matos, M. G., Gaspar, T., Tomé, G., Paiva, T. (2016). Sleep variability and fatigue in adolescents: associations with school-related features. *Int J Psychol*. 51:323–31.
- NIDA. (2020). National Institute on Drug Abuse. How many adolescents use tobacco? Disponível em: <https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/tobacco-nicotine-e-cigarettes/how-many-adolescents-use-tobacco.2020>.

- Oliveira, L. M., Santos, A. R., Farah, B. Q., Ritti-Dias, R. M., Freitas, C. M., Diniz, P. R. (2019). Influência do tabagismo parental no consumo de álcool e drogas ilícitas entre adolescentes. *Einstein*, São Paulo. 17(1).
- Oliveira, G., Silva, T. L. N., Silva, I. B., Coutinho, E. S. F., Bloch, K. V., Oliveira, E. R. A. (2019). 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*. 35(12):1–12.
- Oliveira, M. M., Campos, M. O., Andreazzi, M. A., Malta, D. C. (2017). Características da pesquisa nacional de saúde do escolar-PeNSE. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. jul./set., 26(3):605–16.
- OMS. (s.d). Organização Mundial de Saúde. Tabagismo. http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=574:tabagismo&Itemid=463.
- Pereira Junior, J., Espinosa, M. M., Maciel, R. L. S., Rodrigues, I. A. (2019). Planejamento amostral para reduzir a imprecisão na amostragem por conglomerados em duas etapas. *Sigmae*. 8(2e):698–703.
- PESSOA D., SILVA P. N. (2018). Análise de dados amostrais complexos. In: Simpósio Nacional De Probabilidade E Estatística, 13., 2018, Caxambu. Anais... São Paulo: Associação Brasileira de Estatística - ABE, 2018. Disponível em: <https://djalmapessoa.github.io/adac/index.html#agradecimentos>
- Pinto, I. V., Barufaldi, L. A., Campos, M. O., Malta, D. C., Souto, R. M. C. V., Freitas, M. G. et al. (2018) Tendências de situações de violência vivenciadas por adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009, 2012 e 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 21(suppl 1).
- Romeiro, J. S., Corrêa, M. M., Pazó, R., Leite, F. M. C., Cade, N. V. (2021). Violência física e fatores associados em participantes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Ciência & Saúde Coletiva*. 26(2):611–24.
- Reis, A. A. C., Malta, D. C., Furtado, L. A. C. (2018). Desafios para as políticas públicas voltadas à adolescência e juventude a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Ciência & Saúde Coletiva*. 23(9):2879–90.
- Santos, F. B., Schneider, B. C., Valença, M. S., Peter, N. B., Muniz, L. C. (2021). Fatores de risco comportamentais para doenças cardiovasculares entre adolescentes da zona rural de um município do Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 37(2).
- Silva, R. M. A., Bezerra, V. M., Medeiros, D. S. (2019). Experimentação de tabaco e fatores associados entre adolescentes da zona rural de Vitória da Conquista, BA, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 24:431–41.
- Seo, Y. G., Choi, M. K., Kang, J. H., Lee, H. J., Jang, H. B., Park, S. I. et al. (2018). Cardiovascular disease risk factor clustering in children and adolescents: a prospective cohort study. *Arch Dis Child*. 103:968–73.
- Senanayake, S. J., Gunawardena, S., Wickramasinghe, S. (2019). Prevalence and correlates of interpersonal violence among in-school adolescents in Sri Lanka: results from the 2016 Sri Lankan global school-based health survey. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 31(2):147–56.
- Schutz, Q. C., Truccolo, A. B. (2022). Prevalência do uso de tabaco por adolescentes residentes em município da região sul do país. *Brazilian Journal of Development*. 8(1):4944–957.
- Victora, C. G., Huttly, S. R., Fuchs, S. C., Olinto, M. T. A. (1997). The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 26 (1): 224–7.