

**Autorrelato de asma, nível de atividade física e demais fatores associados em
adolescentes brasileiros**

**Asthma self-reporting, level of physical activity and other associated factors in brazilian
adolescents**

**Autoinforme sobre él asma, el nivel de actividad física y otros factores asociados en los
adolescentes brasileños**

Recebido: 29/07/2020 | Revisado: 11/08/2020 | Aceito: 16/08/2020 | Publicado: 20/08/2020

Ruth Rosendo Costa Macedo dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1274-6099>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: rosendo.ruth@gmail.com

Josiene de Oliveira Couto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1328-6859>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: josyxadrez@gmail.com

Raphael Henrique de Oliveira Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9405-3052>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: raphael.edfis@gmail.com

Davi Pereira Monte Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7478-618X>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: davioliveiraedf@gmail.com

Antônio Evaldo dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8837-0329>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: antoniohand13@gmail.com

Ricardo Aurélio Carvalho Sampaio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0005-1145>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: sampaiorac@gmail.com

Roberto Jerônimo dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0005-1145>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: sampaiorac@gmail.com

Resumo

Descrever a distribuição do autorrelato de asma e identificar os fatores associados em escolares brasileiros, conforme região e sexo. Trata-se de um estudo transversal, utilizando dados da Amostra 1, da PeNSE 2015 (n = 95387). Para a análise descritiva, utilizou-se as medidas de frequência absoluta e relativa. Para a verificação dos fatores associados à asma em adolescentes brasileiros, utilizou-se a regressão logística binária, assumindo o seguinte modelo hierárquico: Bloco Sociodemográfico: Sexo, idade, raça; Bloco Ambiental: Região, tipo de município; Bloco Comportamental: Consumo de tabaco, nível de atividade física, sendo utilizado como desfecho a variável “asma alguma vez na vida”, analisando a resposta da questão “Você teve asma alguma vez na vida?”. Verifica-se maior prevalência de episódio de asma autorrelatado no sexo feminino (51,7%), observando-se maior chance deste autorrelatar asma (OR=1,07; IC95% 1,03-1,11) em relação ao sexo masculino. Não residir em capital apresentou 28% menos chances de autorrelatar asma (OR=0,78; IC95% = 0,75-0,80) e o adolescente não asmático tem 12% menos chance de ser ativo (OR=0,88; IC95% = 0,85-0,91). A prevalência de episódio autorrelatado de asma é menor para os residentes na Região Centro-Oeste. Contudo, é maior entre o sexo feminino, no adolescente que mora nas capitais brasileiras, verificando-se que o adolescente asmático tende a ser mais ativo que seus pares.

Palavras-chave: Asma; Adolescente; Atividade Física.

Abstract

To describe the distribution of asthma self-reporting and identify the associated factors in Brazilian schoolchildren, according to region and gender. This is a cross-sectional study using data from PeNSE 2015 Sample 1 (n = 95387). For the descriptive analysis, absolute and relative frequency measurements were used. To verify the factors associated with asthma in Brazilian adolescents, binary logistic regression was used, assuming the following hierarchical model: Sociodemographic Block: Sex, age, race; Environmental Block: Region, type of municipality; Behavioural Block: Tobacco consumption, level of physical activity, with the variable "did you

ever have asthma in your life" being used as the endpoint, analysing the answer to the question "did you ever have asthma in your life? There was a higher prevalence of self-reported asthma episodes in females (51.7%), with a higher probability of self-reported asthma (OR=1.07; 95%CI 1.03-1.11) than in males. The non-resident population was 28% less likely to self-report asthma (OR=0.78; 95%CI = 0.75-0.80), and the non-asthmatic adolescent was 12% less likely to be active (OR=0.88; 95%CI = 0.85-0.91). The prevalence of self-reported episodes of asthma is lower for residents of the Midwest Region. However, it is higher among females, in adolescents living in the Brazilian state capitals, and asthma sufferers tend to be more active than their peers.

Keywords: Asthma; Adolescent; Physical Activity.

Resumen

Describir la distribución de los autoinformes sobre el asma e identificar los factores asociados en los escolares brasileños, según la región y el género. Este es un estudio transversal que utiliza datos de la muestra 1 del PeNSE 2015 (n = 95387). Para el análisis descriptivo, se utilizaron mediciones de frecuencias absolutas y relativas. Para verificar los factores asociados al asma en los adolescentes brasileños, se utilizó la regresión logística binaria, asumiendo el siguiente modelo jerárquico: Bloque sociodemográfico: Sexo, edad, raza; Bloque ambiental: Región, tipo de municipio; Bloque conductual: Consumo de tabaco, nivel de actividad física, utilizando como punto final la variable "¿tuvo alguna vez asma en su vida", analizando la respuesta a la pregunta "¿tuvo alguna vez asma en su vida? Hubo una mayor prevalencia de los episodios de asma auto-reportados en las mujeres (51,7%), con una mayor probabilidad de asma auto-reportada (OR=1,07; IC del 95%: 1,03-1,11) que en los hombres. La población no residente tenía un 28% menos de probabilidades de autoinformarse sobre el asma (OR=0,78; 95%CI = 0,75-0,80), y el adolescente no asmático tenía un 12% menos de probabilidades de ser activo (OR=0,88; 95%CI = 0,85-0,91). La prevalencia de los episodios de asma autodeclarados es menor para los residentes de la región del medio oeste. Sin embargo, es mayor entre las mujeres, en los adolescentes que viven en las capitales de los estados brasileños, y los que sufren de asma tienden a ser más activos que sus pares.

Palabras clave: Asma; Adolescente; Actividad física.

1. Introdução

A asma é a doença crônica mais comum entre as crianças (Asmtha, 2020) a qual tem origem heterogênea, caracterizada por inflamação crônica e hiperresponsividade das vias aéreas, tendo como sintomas respiratórios a falta de ar, a tosse, o chiado e/ou o aperto no peito, os quais tendem a variar com a idade e em intensidade, levando a uma limitação expiratória do fluxo de ar (Reddel, H. K. 2019).

Atualmente, aproximadamente 300 milhões de pessoas são acometidos por asma no mundo inteiro (Reddel, H. K. 2019; Oliveira, A. S.da S. S. & Macedo, J. L. 2020). No Brasil, a proporção de adolescentes diagnosticados com asma chega a aproximadamente 20%, situação que impacta diretamente no número de hospitalizações em decorrência desta doença, correspondendo a terceira causa de internação hospitalar em adolescentes, portanto umas das principais causas de internações (De Araujo Cardoso, T. & Roncada, T. 2017; Oliveira, A. S.da S. S. & Macedo, J. L. 2020).

O número crescente e elevado da proporção de asma está relacionado principalmente com as emissões de poluentes advindas da indústria e veículos automotores, mudanças bruscas ocorridas no meio ambiente (D'amato, M. & Cecchi, L. 2018) e a exposição ao fumo, apontando para a importância que o ambiente tem na etiologia desta doença.

Dessa forma, considerando as influências ambientais para o desenvolvimento da asma, torna-se importante o conhecimento da prevalência desses sintomas nas diferentes regiões do Brasil, favorecendo a implantação de políticas públicas que levem em consideração as particularidades locais (De Araujo, C. T. & Roncada, C. 2017).

Neste sentido, considerando a alta prevalência da asma e o alto custo para os cofres públicos com as internações (de Araujo, C. T. & Roncada, C. 2017), sugere-se tratamentos não convencionais para o controle dos sintomas da asma (Reddel, H. K. 2019). Para tanto, recomenda-se a prática regular de exercício físico como parte do tratamento, haja visto, que essa prática provoca melhorias como aumento da capacidade aeróbica e diminuição da dispneia (Vahlkvist, S. & Inman, M. D. 2010).

Partindo do exposto, este trabalho teve por objetivo descrever a distribuição do autorrelato de asma e identificar os fatores associados em escolares brasileiros, conforme região e sexo.

2. Metodologia

O presente estudo foi realizado a partir dos dados secundários da terceira edição da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), no Brasil, ano de 2015. Trata-se de um estudo transversal, utilizando dados da Amostra 1, da PeNSE 2015 (n = 95387). Este levantamento foi realizado a partir de convênio firmado entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério da Saúde (MS), com o apoio do Ministério da Educação (ME) (PeNSE., 2015).

O IBGE tornou acessível os resultados da PeNSE que avaliou duas amostras representativas sendo a primeira com escolares frequentando o 9º ano do ensino fundamental, objetivando fazer comparação temporal com as pesquisas anteriores (PeNSE, 2015).

O IBGE fez o dimensionamento da amostra a fim de estimar os parâmetros para cada uma das 26 capitais e o Distrito Federal. O conjunto destas capitais formou os estratos representado pelas cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-oeste), e ainda pelos demais municípios de cada região. O interior do Brasil foi representado por alguns municípios, exceto as capitais, que se agruparam em um estrato, para cada um dos Estados, perfazendo um total de 26 estratos. As escolas representaram as unidades primárias de amostragem nos municípios, capitais e Distrito Federal, no entanto, as turmas e os alunos representaram a amostragem secundária de cada estrato.

Na mesma forma que os estratos geográficos formados pelas capitais, nos municípios a amostra foi aleatória e equiprobabilística, em escolas que tinham duas turmas de 9º ano foi selecionada uma turma, sendo duas turmas, nas escolas com três ou mais turmas.

A coleta de dados ocorreu no período compreendido entre abril e setembro de 2015, para tanto, foi realizado um convite extensivo a todos os alunos das turmas amostradas em que eles tinham que responder um questionário estruturado autoaplicável, por meio do Personal Digital Assistant (PDA). O preenchimento destas informações por meio dos smartphones possibilitou a não interferência do entrevistador.

O tamanho da amostra considerou um erro amostral máximo aproximado de três pontos percentuais, em valores absolutos, para estimar uma proporção da ordem de 50%, com um intervalo de confiança de 95% e um efeito médio do plano amostral, no primeiro estágio.

A pesquisa foi realizada com 3040 escolas, 4159 turmas e 102301 escolares responderam ao questionário da pesquisa, no entanto, para análise foram consideradas as respostas de 95387 questionários. O detalhamento desta amostragem está disponível na publicação da PeNSE 2015 (PeNSE, 2016).

Após tabulação, o IBGE disponibilizou banco de dados da PeNSE que avaliou duas amostras representativas. Para este estudo, foram considerados os dados da primeira amostra da PeNSE 2015 realizada com escolares frequentando o 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas e privadas, das cinco regiões do Brasil.

Para a análise descritiva, utilizou-se as medidas de frequência absoluta e frequência relativa, conforme a PeNSE 2015 (PeNSE, 2016). Para a verificação dos fatores associados à asma em adolescentes brasileiros, utilizou-se a regressão logística binária, assumindo o seguinte modelo hierárquico: Bloco Sociodemográfico: Sexo, idade, raça; Bloco Ambiental: Região, tipo de município; Bloco Comportamental: Consumo de tabaco, nível de atividade física, sendo utilizado como desfecho a variável “asma alguma vez na vida”, analisando a resposta da questão “Você teve asma alguma vez na vida?”. Todas as análises foram realizadas por meio do SPSS® 22 (IBM, Armonk, New York, USA), com um nível de significância de 5%.

As categorizações e os pontos de corte utilizados nas variáveis deste estudo, estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação das variáveis utilizadas no estudo.

Variável	Categorização	Critério
Sexo	Feminino	Classificação Biológica. Questão VB01001
	Masculino	
Faixa Etária	≤ 14 anos	Mediana da Distribuição Questão VB01003
	> 14 anos	
Raça/Cor ^{a,b}	Pardos	Pardos (todos os pardos)
	Não pardos	Não Pardos (Brancos, Pretos e Amarelos) Questão VB01002
Tipo de Município	Capital	Localização da Moradia
	Não Capital	
Fuma	Sim	Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas? Questão VB04001
	Não	
Tempo Total de Atividade Física	BNAF	Ponto de corte para ativo mais de 300 minutos por semana.
	Ativo	
Episódio de Asma ^c	Sim	Considerada a resposta do questionário referente a questão VB14002
	Não	

Nota: ^a A resposta “Indígena” foi excluída pela baixa representatividade (3,7%); ^c A resposta “Não informado” foi desconsiderada.

Fonte: Autores.

A PeNSE 2015 foi aprovada na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta e aprova pesquisas em saúde envolvendo seres humanos, por meio do Parecer Conep n. 1.006.467, de 30/03/2015.

3. Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os dados descritivos da população de estudantes brasileiros, conforme Amostra 1 da PeNSE 2015 (PeNSE, 2016) e respectivos intervalos de confiança, para as variáveis consideradas no desenho indicador da análise, apresentando maior proporção do sexo feminino, menores de 14 anos, “não pardos”, estudantes em regime “não integral”, “não fumantes”, sujeitos com “baixos níveis de atividade física” e sujeitos que não relataram episódio de asma.

Tabela 1. Características de escolares do Brasil, no ano de 2015^a

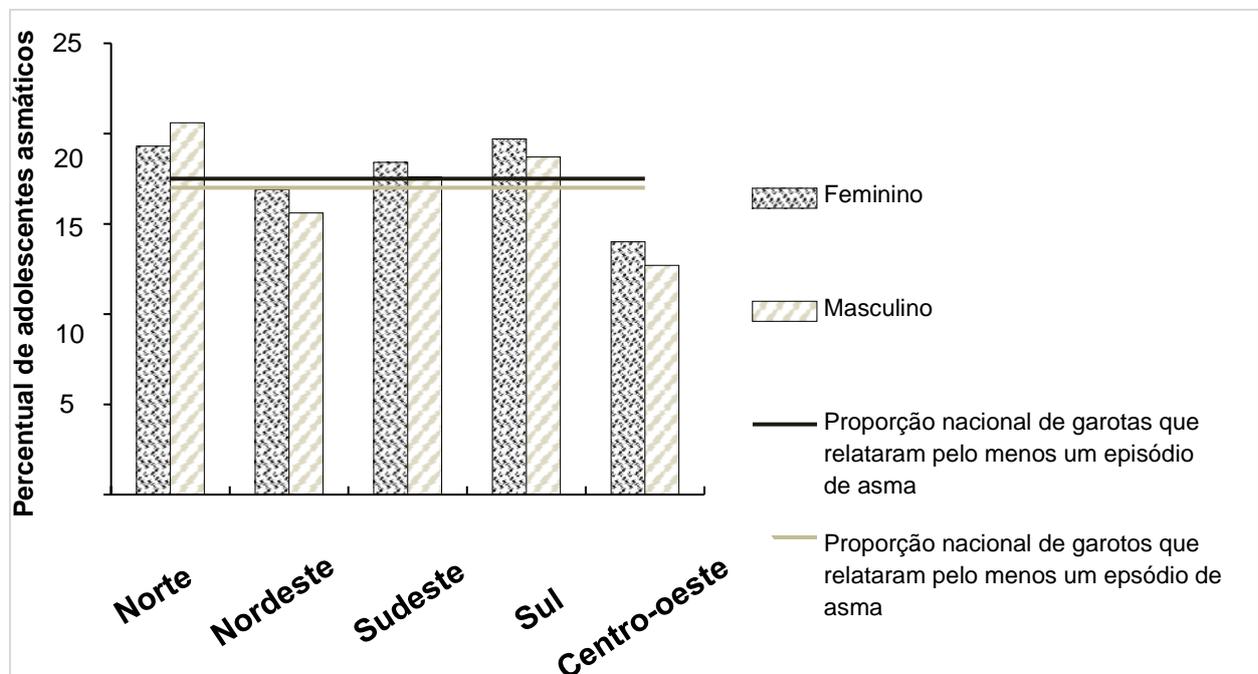
Variáveis	n	%	95% IC ^c
Sexo			
Feminino	49735	52,1	0,47 – 0,48
Masculino	45652	47,9	
Faixa etária			
Até 14 anos	65073	68,2	0,31 – 0,32
> 14 anos	30314	31,8	
Raça/Cor			
Pardo	45640	47,8	0,51 – 0,52
Não pardo	49747	52,2	
Tipo de município			
Capital	48073	50,4	0,49 – 0,50
Não capital	47314	49,6	
Tempo total de atividade física			
Insuficientemente ativo	62553	65,6	0,34 – 0,35
Ativo	38834	34,4	
Asma alguma vez na vida^b			
Sim	16480	17,3	0,82 – 0,83
Não	78907	82,7	

Nota: ^a Dados obtidos a partir da PeNSE 2015 (IBGE, 2016); ^b referente a questão B14002:Você teve asma alguma vez na vida? ^c Intervalo de Confiança de 95%.

Fonte: Autores.

A Figura 1 indica a prevalência de “episódio de asma autorrelatado” conforme a região do país, tendo-se por referência a proporção nacional por sexo, que está em 17,5 para o sexo feminino e 17% para o masculino. Verifica-se que a proporção de relatos de asma nas regiões Nordeste e Centro-Oeste está abaixo da média nacional, para ambos os sexos e que as demais regiões têm prevalência superior à média nacional. Em destaque, está a região Centro-Oeste, que tem 14% e 12,7% de autorrelatos de asma para os sexos feminino e masculino, respectivamente.

Figura 1. Proporção de adolescentes que relataram “ter algum episódio de asma na vida! De acordo com a região.



Fonte: Autores.

A Tabela 2 apresenta a associação entre os determinantes considerados no estudo e “ter algum episódio de asma na vida”. Dentre as variáveis confundidoras (bloco sociodemográfico), verifica-se que ser do sexo feminino (OR=1,07; IC95% 1,03 - 1,11) e “não ser pardo” (OR=1,04; IC95% 1,00 -1,07) estiveram associados ao evento autorrelatado de asma.

Ainda na Tabela 2, quando consideradas as demais variáveis que foram ajustadas pelo bloco sociodemográfico, verificou-se que todas as regiões brasileiras têm maiores

chances de ter autorrelato de asma, quando comparadas à região centro-oeste, sendo a maior chance verificada para a Região Norte (OR = 1,66; IC95% = 1,57 - 1,76). Os adolescentes que não moram na capital tem 22% menos chances de relatar episódio de asma (OR = 0,78; IC95% = 0,75 - 0,80), observando-se uma chance de 28% menor dos “não fumantes” terem este relato (OR = 0,72; IC95% = 0,69 - 0,75).

Outro ponto indicado na Tabela 2, é que para a variável “atividade física”, foi verificado que o adolescente que não referiu sintoma de asma tem 12% menos chance de ser ativo (OR=0,88; IC95% = 0,85-0,91), em relação aos que autorrelataram um episódio de asma.

Tabela 2. Associação entre os determinantes e “ter algum episódio de asma na vida”.

Variáveis	Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
	OR ^C	IC (95%) ^d	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)
Sexo						
Feminino	1.04	(1,00 - 1,07)	1.04	(1,01 - 1,08)	1.07	(1,03 - 1,11)
Masculino	ref					
Idade						
Mais novos	0.98	(0,95 - 1,02)	0.98	(0,94 - 1,01)	1.03	(0,99 - 1,07)
Mais velhos	ref					
Raça						
Não pardos	1.04	(1,01 - 1,08)	1.03	(1,00 - 1,07)	1.04	(1,00 - 1,07)
Pardos	ref					
Região						
Norte			1.64	(1,55 - 1,74)	1.66	(1,57 - 1,76)
Nordeste			1.29	(1,22 - 1,37)	1.35	(1,28 - 1,43)
Sudeste			1.46	(1,37 - 1,55)	1.49	(1,40 - 1,58)
Sul			1.58	(1,47 - 1,70)	1.57	(1,46 - 1,69)
Centro-Oeste			ref		ref	
Município						
Não capital			0.77	(0,74 - 0,79)	0.78	(0,75 - 0,80)
Capital			ref		ref	
Fuma^a						
Não					0.72	(0,69 - 0,75)
Sim						
NAF^b						
Não					0.88	(0,85 - 0, 91)
Sim						

Nota: ^a referente a questão B04001: Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas?

^b Nível de Atividade Física; ^cOR: Odds Ratio; ^dIntervalo de Confiança de 95%

Fonte: Autores.

Considerando as informações constantes na Figura 1, verifica-se uma concordância com os dados observados em estudos anteriores (Barreto, M. L. 2014 & Ribeiro-Silva, R. & Barreto, C. 2018), que também observaram aumento na prevalência nas capitais brasileiras, quando considerados os estudos 2012 e 2015 da PeNSE (Ribeiro-Silva, R. 2018). Fato a ser destacado (Barreto, M. L. 2014), refere-se ao aumento observado em todas as regiões, da prevalência de autorrelato de asma, com destaque para a menor prevalência na região Centro-Oeste, observada no presente estudo.

Quanto às chances de ocorrência por sexo, os dados aqui apresentados corroboram com os obtidos a partir da PeNSE 2012, nos quais verificou-se que o sexo feminino teve maiores chances de ter episódio de asma autorrelatado, observando-se uma tendência semelhante para os mais novos, indicando assim a permanência destas tendências, mesmo considerando o intervalo tri anual entre os levantamentos (Elias, B.C & Silva, J.B. 2019). Esses achados são compatíveis com estudos anteriores (Chigres Kuschnir, F. I. & Queiroz Gurgel, R. I. 2016) em que escolares do sexo feminino apresentaram maior prevalência da asma em todas as regiões do Brasil (Chigres Kuschnir, F. I. & Queiroz Gurgel, R. I. 2016).

Somado a isso, os resultados encontrados no presente estudo, quanto ao sexo, também podem ser explicados por conta das alterações que ocorrem após a puberdade nos hormônios secundários femininos e mudanças na estrutura e função do pulmão, em que os esteroides sexuais atuam como modulador no processo inflamatório presente na asma (de Benedictis, D. & Bush, A. 2017)

Verificou-se que os “Não pardos” apresentaram mais chances do autorrelato de asma. Este achado pode ser explicado devido a raça/cor negra fazer parte desse grupo e os negros apresentarem maior propensão em ter asma, como observado em estudo anterior (Gaye, A. & Gibbons, G. H. 2017), em que foi feita análise do transcriptoma no sangue em afro americanos e evidenciou a presença de uma molécula robusta de inflamação que quando submetida a condições ambientais desfavoráveis e baixo status socioeconômico, atuam como estressoras, aumentando a vulnerabilidade para doenças inflamatórias como a asma (Gaye, A. & Gibbons G. H 2017). Do mesmo modo, estudo aponta uma maior prevalência de asma em pessoas negras (Loftus, P.A. & Wise, 2016).

Nos resultados do presente estudo os maiores percentuais de autorrelato de asma foram observados entre escolares das regiões Norte, Sul e Sudeste, quando comparados

com os valores nacionais. A elevada prevalência das regiões Sul e Sudeste, pode ser explicada devido a uma maior urbanização e povoamento nestas regiões corroborando com estudo anterior (Lundbäck, B. & Backman, H. 2016) que verificou aumento da prevalência de asma em regiões urbanizadas, principalmente em países de média e baixa renda. Já a região Norte pode ser justificado por ser menos abastada (de Araujo Cardoso, T. & Roncada, C. 2017)

No que se refere ao tipo de município, verificou-se que os estudantes residentes na capital têm mais chance de apresentarem episódio de asma. Esses resultados são consistentes com estudos prévios (Perez, L. & Declercq, C. 2013) que observaram uma maior prevalência no diagnóstico de asma nos estudantes residentes na área central e próximas de tráfegos de veículos, com intensa emissão de gases poluentes. Uma possível explicação para essa associação, pode ser o comprometimento da qualidade do ar, em que há um aumento da poluição ambiental, devido a elevados níveis de emissões veiculares na zona urbana, que induz a obstrução brônquica, levando ao desencadeamento de episódio de asma (D'amato, M. & Cecchi, L. 2018)

No presente estudo, identificou-se o hábito de fumar como um fator de risco para autorrelato de episódio de asma. De maneira semelhante, um estudo conduzido no México identificou que tanto questões referentes ao sujeito (consumir tabaco), quanto questões ambientais e sociais, como ter pais fumantes e/ou amigos fumantes, são fatores de risco para a asma (D'amato, M. & Cecchi, L. 2018). Nesse sentido, a exposição ao tabaco parece influenciar o surgimento da asma durante as primeiras décadas de vida do indivíduo, tendo em vista que essa exposição pode estimular o aumento da resistência das vias respiratórias (Gibbs, K. & Collaco, J. M. 2016).

No que concerne as possíveis associações entre nível de atividade física e asma, as análises de dados revelaram uma associação positiva entre esses fatores. Até onde pudemos investigar, há evidências de que a prática regular de atividade física pode controlar alguns sintomas da asma, além de beneficiar a saúde dos sujeitos pelos efeitos benéficos gerais, conforme sugeridos por investigações prévia ((Reddel, H. K. 2019). Assim, os resultados obtidos sustentam a teoria que foi apresentada por estudos similares (Reddel, H. K. 2019), onde os indivíduos diagnosticados com asma provavelmente recebem recomendações para praticarem atividades fisicamente ativas, o que pode explicar os achados no presente trabalho.

O presente estudo também identificou que escolares com algum episódio de asma

tem mais chance de serem ativos, quando comparados com seus pares. Esses resultados são compatíveis com estudo que verificou que adolescentes com diagnóstico de asma alguma vez na vida apresentaram um maior nível de atividade física, comparados aos demais (Correia Junior, MA de V. & Costa, E. C. 2019). Contrariamente aos resultados aqui apresentados, há estudos (Pike, K. C. & Griffiths, L. J. 2019) que não encontraram diferenças nos níveis de atividade física entre crianças e adolescentes com asma e seus pares. No entanto, há estudo que aponta que mesmo não havendo diferença nos níveis de atividade física entre os que apresentavam asma e seus pares, aqueles em que foram hospitalizados devido a asma tinham baixos níveis de atividade física (Pike, K. C. & Griffiths, L. J. 2019).

Não obstante a relevância dos resultados do presente estudo, é necessário considerar algumas possíveis limitações. Os dados aqui apresentados quanto a asma e nível de atividade física foram coletados de maneira autorreferida, sugerindo o cuidado em sua interpretação, visto este não ser um diagnóstico clínico. Por outro lado, a utilização de questionários tem sido validada e amplamente utilizada em diversos estudos em todo o mundo, sobretudo por conta da redução dos custos em pesquisas epidemiológicas, em especial as de caráter populacional (Sallis, J. F. & Saelens, B. E. 2000).

Além disso, alguns pontos fortes do presente estudo também merecem ser destacados, como a análise da distribuição do autorrelato de asma de acordo com as características de cada região do Brasil, bem como a utilização de uma amostra representativa de adolescentes escolarizados, aumentando assim o poder de extrapolação, ou seja, a validade externa acerca da distribuição do autorrelato de asma e fatores associados nos escolares brasileiros.

4. Considerações Finais

Como conclusão, o presente estudo revelou que, quando comparados com aqueles que residem em outras regiões, os estudantes da Região Centro- Oeste apresentaram menores proporções de autorrelato de asma. Além disso, ser do sexo feminino, residir em capital e o hábito de fumar são variáveis associadas ao autorrelato de asma. Ademais, verificou-se que adolescentes asmáticos têm mais chances de ser ativos, quando comparados aos seus pares.

Referências

Barreto, M. L., Ribeiro-Silva, R. de C., Malta, D. C., Oliveira-Campos, M., Andreazzi, M. A., & Cruz, A. A. (2014). Prevalência de sintomas de asma entre escolares do Brasil: Pesquisa Nacional em Saúde do Escolar (PeNSE 2012). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17(SUPPL. 1), 106–115. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400050009>.

Chigres Kuschnir, F. I., Queiroz Gurgel, R. I., Solé III, D., Costa, E. I., Morelo Rocha Felix, M. v, Lacroix de Oliveira, C. V., Teixeira Leite de Vasconcellos VII, M., Cristina Caetano Kuschnir VIII, M., & Paulo São Paulo, S. (2016). *ERICA: prevalência de asma em adolescentes brasileiros*. DOI: <https://doi.org/10.1590/s01518-8787.2016050006682>.

Correia Junior M A de V, Costa E C, Barros L C B a de, Soares A A, Sarinho E S C, Rizzo J A, et al. (2019) Physical Activity Level In Asthmatic Adolescents: Cross-Sectional Population-Based Study. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. Apr;37:188–93. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;2;00002>.

D'amato, M., Cecchi, L., Annesi-Maesano, I., & D'amato, G. (2018). News on climate change, air pollution, and allergic triggers of asthma. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 28(2), 91–97. DOI: 10.18176/jiaci.0228.

De Araujo Cardoso, T., Roncada, C., da Silva, E. R., Pinto, L. A., Jones, M. H., Stein, R. T., & Pitrez, P. M. (2017). The impact of asthma in Brazil: A longitudinal analysis of data from a Brazilian national database system. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(3), 163–168. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1806-37562016000000352>.

De Benedictis, D., & Bush, A. (2017). Asthma in adolescence: Is there any news? In *Pediatric Pulmonology* (Vol. 52, Issue 1, pp. 129–138). John Wiley and Sons Inc. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppul.23498>.

Elias B C, Silva J B, Mais L A, Warkentin S, Kanstantyner T, Solé D. (2019) Fatores Associados À Asma Em Adolescentes Brasileiros: Pesquisa Nacional De Saúde Do Escolar (Pense), 2012. *Rev Paul Pediatr.(AHEAD)*. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;4;00002>.

Gaye, A., Gibbons, G. H., Barry, C., Quarells, R., & Davis, S. K. (2017). Influence of socioeconomic status on the whole blood transcriptome in African Americans. *PLoS ONE*, 12(12). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187290>.

Gibbs, K., Collaco, J. M., & McGrath-Morrow, S. A. (2016). Impact of tobacco smoke and nicotine exposure on lung development. In *Chest* (Vol. 149, Issue 2, pp. 552–561). American College of Chest Physicians. DOI: Impact of tobacco smoke and nicotine exposure on lung development. In *Chest* (Vol. 149, Issue 2, pp. 552–561). American College of Chest Physicians.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013-ciclos de vida: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE; 2015. 92 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional Saude Escolar. 2016. 132 p.

Loftus, P. A., & Wise, S. K. (2016). Epidemiology of asthma. In *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery* (Vol. 24, Issue 3, pp. 245–249). Lippincott Williams and Wilkins. DOI: 10.1097/MOO.0000000000000262.

Lundbäck, B., Backman, H., Lötvall, J., & Rönmark, E. (2016). Is asthma prevalence still increasing? In *Expert Review of Respiratory Medicine* (Vol. 10, Issue 1, pp. 39–51). Taylor and Francis Ltd. DOI: <https://doi.org/10.1586/17476348.2016.1114417>.

Oliveira, A. S. da S. S., Macedo, J. L., Silva, R. S. C., & Assunção, M. de J. S. M. (2020). Níveis séricos de vitamina D em crianças e adolescentes com asma. *Research, Society and Development*, 9(1), e31911495. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1495>.

Perez, L., Declercq, C., Iniguez, C., Aguilera, I., Badaloni, C., Ballester, F., Bouland, C., Chanel, O., Cirarda, F. B., Forastiere, F., Forsberg, B., Haluza, D., Hedlund, B., Cambra, K., Lacasanã, M., Moshammer, H., Otorespec, P., Rodríguez-Barranco, M., Medina, S., & Kuñzli, N. (2013). Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (APHEKOM network). *European Respiratory Journal*, 42(3), 594–605. DOI: Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (APHEKOM network). *European Respiratory*

Journal, 42(3), 594–605. DOI: 10.1183/09031936.00031112.

Pike, K. C., Griffiths, L. J., Dezateux, C., & Pearce, A. (2019). Physical activity among children with asthma: Cross-sectional analysis in the UK millennium cohort. *Pediatric Pulmonology*, 54(7), 962–969. DOI: 10.1002/ppul.24314.

Reddel H K. The Impact of the Global Initiative for Asthma (GINA): Compass, Concepts, Controversies and Challenges. *Barcelona Respir Netw.* 2019;5:4–18. DOI: 10.23866/BRNRev:2017-0034.

Ribeiro-Silva, R. de C., Barreto, M. L., Ramos, D., Cruz, A. A., Oliveira-Campos, M., & Malta, D. C. (2018). Asthma trend in adolescence in Brazil: Results of the National Adolescent Schoolbased Health Survey (PeNSE 2012-2015). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21(1). DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180017.supl.1>.

Sallis, J. F., & Saelens, B. E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: Status, limitations, and future directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082780>.

Vahlkvist, S., Inman, M. D., & Pedersen, S. (2010). Effect of asthma treatment on fitness, daily activity and body composition in children with asthma. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 65(11), 1464–1471. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2010.02406.x>

World Health Organization. Who asthma [Internet]. Available from: <https://www.who.int/respiratory/asthma/en/> Acesso em: 16 jun. 2020.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Ruth Rosendo Costa Macedo dos Santos – 30%

Josiene de Oliveira Couto – 20%

Raphael Henrique de Oliveira Araujo – 10%

Davi Pereira Monte Oliveira– 10%

Antônio Evaldo dos Santos – 10%

Ricardo Aurélio Carvalho Sampaio – 10%

Roberto Jerônimo dos Santos Silva – 10%