



ARTIGO ORIGINAL

DISTRIBUIÇÃO SAZONAL DA RINITE ALÉRGICA EM CRIANÇAS DE SEIS ANOS EM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO POPULACIONAL

SEASONAL DISTRIBUTION OF ALLERGIC RHINITIS IN SIX-YEAR-OLD CHILDREN IN A MUNICIPALITY IN SOUTHERN BRAZIL: A POPULATION-BASED STUDY

Letícia Boller da Cunha Dantas¹Andressa Amorim Lopes²Gabriel Oscar Cremona-Parma³Ana Paula Madalena da Silva⁴Jailma dos Santos Barbosa⁵Conceição de Maria Soares Andrade⁶Jefferson Traebert⁷Eliane Traebert⁸

RESUMO

Objetivo: Conhecer a distribuição sazonal da rinite alérgica em crianças de seis anos em um município do sul do Brasil. **Métodos:** Estudo transversal realizado a partir do questionário do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* e entrevistas domiciliares com as mães de 956 crianças residentes do município de Palhoça/SC. A variável dependente foi o relato de sintomas de rinite alérgica e as variáveis independentes foram os meses e estações do ano e o sexo da criança. O teste do qui-quadrado de tendência linear foi utilizado para observar diferenças significativas nas prevalências de rinite alérgica nos meses do ano, por estações do ano e por sexo. **Resultados:** Julho foi o mês de maior ocorrência, com 134 (52,8%) casos e dezembro, o de menor ocorrência com 53 (20,9%) casos. Em relação às estações do ano, o inverno apresentou maior número, 380 (38,5%) casos. Foi observado aumento de 15,75% ($p < 0,001$) de episódios de rinite alérgica entre maio e junho e diminuição de 13,78% ($p = 0,002$) entre os meses de setembro e outubro. Observou-se aumento de 26,38% ($p < 0,001$) entre o outono e o inverno e diminuição de 16,93% ($p < 0,001$) entre o inverno e primavera e de 13,39% ($p = 0,004$) entre primavera e verão. **Conclusão:** Observou-se maior ocorrência de casos de rinite

¹ Acadêmica do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. E-mail: lele.med25@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. E-mail: andressamorim2@gmail.com

³ Professor Doutor. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. E-mail: gabriel.parma@animaeducacao.com.br

⁴ Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. E-mail: anapaulamadalenadasilva@gmail.com

⁵ Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. E-mail: jailmasbarbosa01@gmail.com

⁶ Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. - E-mail: dasandrade1962@gmail.com

⁷ Médico. Professor Doutor. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. - E-mail: jefferson.traebert@ulife.com.br

⁸ Professora Doutora. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil. - E-mail: elisazevedot.traebert@ulife.com.br



alérgica entre maio e junho e entre o outono e o inverno e uma diminuição entre setembro e outubro, entre o inverno e primavera e entre primavera e verão no município sul brasileiro estudado.

Descritores: Rinite alérgica, Sazonal, Sintomas, Crianças, Epidemiologia, Prevalência.

ABSTRACT

Objective: To understand the seasonal distribution of allergic rhinitis in six-year-old children in a city in southern Brazil. **Methods:** Cross-sectional study carried out using data collected through the International Study of Asthma and Allergies in Childhood questionnaire and home interviews with mothers of 956 children living in the municipality of Palhoça/SC. The dependent variable was the report of allergic rhinitis symptoms, and the independent variables were the months and seasons of the year and the child's sex. The linear trend chi-square test was used to observe statistically significant differences in the prevalence of allergic rhinitis in the months of the year, by season and by sex. **Results:** July was the month with the highest occurrence, with 134 (52.8%) cases and December, the lowest occurrence with 53 (20.9%) cases. In relation to the seasons, winter had the highest number, 380 (38.5%) cases. An increase of 15.75% ($p < 0.001$) in episodes of allergic rhinitis was observed between May and June and a decrease of 13.78% ($p = 0.002$) between the months of September and October. There was an increase of 26.38% ($p < 0.001$) between autumn and winter, a decrease of 16.93% ($p < 0.001$) between winter and spring and 13.39% ($p = 0.004$) between spring and summer. **Conclusion:** There was a greater occurrence of cases of allergic rhinitis between May and June and between autumn and winter and a decrease between September and October, between winter and spring and between spring and summer in the southern Brazilian municipality studied.

Keywords: Allergic rhinitis, Seasonal, Symptoms, Children, Epidemiology, Prevalence.

INTRODUÇÃO

A rinite alérgica (RA) faz parte de um grupo de afecções do trato respiratório superior, responsável por uma grande parte das consultas ambulatoriais a médicos clínicos e pediatras⁽¹⁾. Trata-se de uma doença de grande morbidade infantil em nível mundial. Pode gerar impacto negativo na vida das crianças, como limitação de atividades ao ar livre e domésticas, repercutir negativamente na qualidade e tempo de sono, na vida social e ainda, afetar a capacidade de aprendizado, além de colaborar com o afastamento escolar⁽²⁾. Adicionalmente, deve-se considerar a significativa despesa com medicamentos, exames complementares e assistência médica⁽³⁾.

A RA é definida como uma reação inflamatória sintomática das mucosas nasais, que envolve a liberação de histamina, mediada por IgE, em indivíduos geneticamente predispostos, induzida após exposição à alérgeno ambiental^(4,5). Cursa com edema e congestão da mucosa, rinorreia aquosa, espirros, acufenos, prurido ocular e nasal, lacrimejamento, dispneia e bloqueio de conduto nasal⁽⁴⁾, os quais se resolvem espontaneamente ou por meio de tratamento.

É classificada em intermitente (menos de quatro dias/semana ou duração inferior a quatro semanas/ano) e persistente (mais de quatro dias/semana ou durante mais de quatro semanas/ano)⁽⁶⁾. A RA sazonal se enquadra no modo intermitente. Em geral, os sintomas podem ocorrer de modo passageiro, o que pode manter a normalidade do sono, a atividade profissional diária, ou seja, sem sintomas incomodativos. Todavia, pode cursar com sintomas moderados a graves, de forma a afetar o



sono e a atividade diária de rotina⁽⁷⁾.

A anamnese e o exame físico são fundamentais para determinação do diagnóstico. Sendo assim, pelo menos um dos sintomas cardinais que caracterizam a RA deve ser observado pós-exposição a alérgenos, como pólen de árvores e gramíneas ou fungos relacionados a animais domésticos, por exemplo⁽⁵⁾. Os pólenes são as principais causas de alergia sendo as gramíneas de maior frequência em nível mundial, pois polinizam no verão e apresentam extensa reatividade cruzada. Já pólenes de árvores polinizam na primavera⁽⁸⁾.

A RA é um problema de saúde pública global, por sua cronicidade e crescente prevalência, em especial na população infantil⁵. Estudos europeus revelam prevalência na população geral de 23%, equiparados aos 26% de prevalência, por exemplo, da população portuguesa⁽⁹⁾.

Cerca de 35% dos brasileiros possuem algum tipo de alergia, sendo que grande parte sofre com a chegada da primavera, em especial as crianças⁽¹⁰⁾. A RA sazonal é mais frequente em regiões onde as estações do ano são bem definidas, como por exemplo, a região sul do Brasil. Além disso, a RA pode ser agravada, a partir do tempo seco e poluição das cidades⁽⁵⁾.

No Brasil, a prevalência de RA varia conforme a região e a faixa etária. O *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*⁽¹¹⁾ apontou prevalência de 36,3% em adolescentes e 31% em escolares de seis e sete anos, valores estes dentre os mais elevados do mundo. Em 2017, na faixa etária entre os seis e sete anos, cerca de 26% das crianças foram acometidas pela doença, já na faixa entre os 13 e 14 anos de idade alcançou cerca de 34% dos jovens⁽⁸⁾. Estudo envolvendo a mesma população deste trabalho apontou prevalência de 21,7%, estatisticamente associada à escolaridade e ao tabagismo maternos, convívio com animais de pelo ou pena dentro de casa, presença de aparelho de ar-condicionado, de mofo ou umidade nas paredes do quarto no quarto da criança⁽¹²⁾.

Por outro lado, a literatura nacional carece em mostrar a distribuição da RA por meses ou estações do ano em país com dimensões continentais como o Brasil, com marcadas diferenças climáticas. Espera-se contribuir acerca da constante necessidade de atualização de dados epidemiológicos para complementar os dados produzidos rotineiramente pelos sistemas de informações em saúde⁽¹³⁾. Dados epidemiológicos de base populacional de abrangência nacional são extremamente importantes para as grandes políticas públicas, mas aqueles de nível local têm enorme potencial para o planejamento da atenção adequada à saúde das pessoas nos municípios, local da efetivação do Sistema Único de Saúde. Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer a distribuição sazonal da RA em crianças de seis anos de um município do sul do Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico de delineamento transversal que utilizou informações de um estudo longitudinal denominado Coorte Brasil Sul⁽¹⁴⁾. A população foi composta por 956 crianças de seis anos de idade, matriculadas em 55 escolas públicas e privadas de Palhoça, município de cerca



de 230 mil habitantes localizado na região da Grande Florianópolis/SC.

Para o cálculo do tamanho da amostra foram utilizados os seguintes parâmetros: população de 1.756 crianças, prevalência antecipada do desfecho desconhecida ($P = 50\%$), nível de confiança de 95% e erro relativo de 3%, o que gerou uma amostra mínima de 664 crianças. Assim sendo, dados de todas as crianças aleatoriamente selecionadas, presentes no banco de dados da Coorte Brasil Sul⁽¹⁴⁾ foram incluídas.

Os dados foram coletados por pesquisadores nos domicílios, devidamente capacitados para este fim. As entrevistas foram realizadas com as mães ou em sua ausência, com o cuidador principal da criança. A entrevista incluía questões sobre sintomas de RA por meio do questionário ISAAC⁽¹¹⁾. A variável dependente da presente pesquisa foi o relato de sintomas de RA de acordo com a pergunta “Nos últimos 12 (doze) meses, seu(sua) filho(a) teve algum problema com espirros, coriza (corrimento nasal) ou obstrução nasal quando não estava gripado ou resfriado?” (sim ou não). Caso a resposta fosse “sim” perguntava-se o(s) mês(es) de ocorrência do(s) sintoma(s). Dessa forma, as variáveis independentes foram os meses do ano, as estações do ano e o sexo da criança.

A prevalência de RA em cada mês do ano, por estação e por sexo foi descrita por meio de proporções e respectivos intervalos de confiança a 95%. O teste do qui-quadrado de tendência linear foi utilizado para observar diferenças estatisticamente significativas entre as prevalências nos meses do ano, por estações do ano e por sexo. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina, sob parecer número 38240114.0.0000.5369.

RESULTADOS

O mês de julho foi o que apresentou de maior ocorrência, com 134 (52,8%) casos e dezembro, o de menor ocorrência, com 53 (20,9%) casos. No que concerne às estações do ano, o inverno apresentou o maior número de casos, 380 (38,5%) e o verão, o de menor com 176 casos (17,8%). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos (Tabela 1 e Figuras 1 e 2).

As diferenças entre os meses e estações do ano podem ser vistas na Tabela 2. Foi observado um aumento estatisticamente significativo de 15,75% ($p < 0,001$) de casos entre os meses de maio e junho e uma diminuição significativa de 13,78% ($p = 0,002$) entre setembro e outubro. Ademais, entre as estações do ano, foi observado um aumento significativo de 26,38% ($p < 0,001$) entre o outono e o inverno. Em contrapartida, houve uma diminuição significativa de 16,93% ($p < 0,001$) entre o inverno e a primavera e de 13,39% ($p = 0,004$) entre a primavera e o verão.

DISCUSSÃO

A necessidade de aprimorar o acesso ao diagnóstico e tratamento das doenças alérgicas, dada sua significativa influência na qualidade de vida infantil, impulsiona investigações epidemiológicas.



Nesse contexto, estudar os locais de maior prevalência, bem como época do ano e clima são importantes para ajudar a estabelecer estratégias de promoção de saúde, prevenção e tratamento da RA em nível regional e local. Uma abordagem mais ampla tem o potencial de possibilitar análises abrangentes, essencial para a compreensão mais completa e contextualizada da RA, proporcionando conhecimentos valiosos para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e intervenção⁽¹⁵⁾.

Considerando o papel do clima na determinação da RA o presente estudo apontou maior prevalência de casos nos meses de clima frio, como julho (52,8%), agosto (48,3%) e junho (46,5%) sem diferença entre os sexos. Importante notar que o sul do Brasil se destaca por sua notável diversidade climática, predominantemente de clima temperado subtropical. Esta região experimenta invernos frios, com ocorrências de geadas e, mais raramente neve, especialmente nas áreas elevadas de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Os verões são quentes, com temperaturas frequentemente superiores a 30°C, e alta umidade relativa do ar, contribuindo para um clima variável e por vezes, extremo^(16,17).

Nesse contexto, o número de casos de RA em dezembro foi menor (20,9%), indicando uma redução significativa. Além disso, constatou-se que a estação mais quente do ano, o verão, registrou menor prevalência (34,2%). A partir do mês de julho, iniciou-se queda da prevalência, culminando com redução estatisticamente significativa de 13,78% de setembro para outubro, representado também nas mudanças de estação, com queda de 16,93% do inverno para a primavera e de 13,39% da primavera para o verão. Silva et al.⁽¹⁸⁾ reforçam o papel da latitude, umidade relativa do ar e variação da temperatura na prevalência e agravamento das doenças respiratórias.

No sul do país ocorrem mudanças bruscas no clima, o que favorece a incidência de doenças respiratórias⁽⁵⁾. É importante notar o aumento significativo de 26,38% de casos na transição entre o outono e o inverno, representado também pelo aumento significativo de 15,7% entre os meses de maio e junho. A interação entre a topografia variada da região, incluindo planícies, planaltos e a Serra Geral, e a alternância de massas de ar ao longo do ano - a massa de ar polar atlântica, que traz frio e umidade no inverno, e as massas de ar tropical, responsáveis por elevar as temperaturas e intensificar as chuvas no verão - tem impactos significativos na biodiversidade, na vida das pessoas e também, na saúde das crianças. Nos invernos rigorosos aumentam os casos de doenças respiratórias, exigindo respostas atentas e rápidas dos serviços de saúde. Paralelamente, os verões quentes e úmidos propiciam a proliferação de vetores de diferentes doenças, como os mosquitos transmissores da dengue, por exemplo, o que representa desafios para as estratégias de controle e prevenção. Assim, as bruscas variações de temperatura e umidade relativa do ar estão associadas a elevação na incidência de problemas respiratórios crônicos, sublinhando a importância de políticas de saúde alinhadas com a especificidade climática sul-brasileira^(19,20).

Especificamente, a dinâmica climática do litoral da Grande Florianópolis, onde o estudo foi realizado, é definida por uma combinação distinta de fatores geográficos e meteorológicos. A proximidade do oceano Atlântico e a presença de cadeias montanhosas influenciam as condições



climáticas, resultando em um clima majoritariamente oceânico, com temperaturas amenas e elevada umidade durante todo o ano^(17,21,22). Tais características climáticas impactam diretamente a saúde pública local. As abruptas mudanças climáticas, características da Grande Florianópolis, estão associadas ao aumento de casos de RA e problemas respiratórios agudos, enfatizando a necessidade de políticas de saúde adaptadas às peculiaridades climáticas do litoral central de Santa Catarina. A compreensão dessa relação clima-saúde é crucial para o desenvolvimento de estratégias e programas de saúde pública mais efetivos, visando o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes dessa região litorânea^(22,23).

Por outro lado, deve-se considerar, não só a questão da idade, sexo e do clima associados à prevalência da RA, mas também estudar o contexto social no qual as crianças estão inseridas. Dessa forma, os resultados do presente estudo devem ser considerados com cautela, pois a não inclusão do contexto social das crianças representa, talvez, a maior limitação do estudo. Fatores ligados à vulnerabilidade social podem interferir diretamente sobre o modo como as crianças são expostas aos fatores de risco⁽¹²⁾. Faz-se também necessário avaliar fatores que podem determinar a ocorrência da RA, como o controle de alérgenos e irritantes, incluindo poluição, poeira e ácaros. Uma dieta saudável e equilibrada, adequação do ambiente físico no qual a criança reside, o controle da umidade e a melhoria da qualidade do ar em ambientes fechados são também fundamentais^(5,12). Recomenda-se novos estudos que contemplem variáveis que considerem a determinação social do processo saúde-doença vinculada à RA para que sua compreensão envolva não somente aspectos climáticos, mas a multifatorialidade que a determina.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados desse estudo, pode-se concluir sobre a maior ocorrência de casos de RA entre maio e junho e entre o outono e o inverno diminuição entre os meses de setembro e outubro, entre o inverno e primavera e entre primavera e verão no município sul brasileiro estudado.

REFERÊNCIAS

1. Schuler ICF, Montejo JM. **Allergic rhinitis in children and adolescents**. Immunol Allergy Clin North Am 2021; 41(4):613-25.
2. Marcondes IL. **Rinite alérgica em crianças e adolescentes**. Braz J Develop. 2021; 7(7):65390-6.
3. Eifan AO, Durham SR. Pathogenesis of rhinitis. **Clin Exp Allergy** 2016; 46(9):1139-51.
4. Orlandi RR, Kingdom TT, Smith TL, Bleier B, DeConde A, Luong AU, et al. **International consensus statement on allergy and rhinology: rhinosinusitis 2021**. Int Forum Allergy Rhinol. 2021; 11(3):213-739.



5. Sakano E, Sarinho ES, Cruz AA, Pastorino AC, Tamashiro E, Kuschnir F, et al. **IV Brazilian Consensus on Rhinitis - an update on allergic rhinitis**. Braz J Otorhinolaryngol. 2018; 84:3-14.
6. Ramadan HH, Chaiban R, Makary C. **Pediatric rhinosinusitis**. Pediatr Clin North Am 2022; 69(2): 275-86.
7. Bousquet J, Anto JM, Bachert C, Baiardini I, Bosnic-Anticevich S, Canonica GW, et al. **Allergic rhinitis**. Nat Rev Dis Primers 2020; 6(1):95.
8. Rosario Filho NA, Satoris RA, Scala WR. **Allergic rhinitis aggravated by air pollutants in Latin America: A systematic review**. World Allergy Organ J. 2021;14(8):100574.
9. Morais-Almeida M, Santos N, Pereira AM, Branco-Ferreira M, Nunes C, Bousquet J, et al. **Prevalence and classification of rhinitis in preschool children in Portugal: a nationwide study**. Allergy. 2013; 68(10):1278-88.
10. Fernandes SSC, Andrade CR, Alvim CG, Camargos PAM, Ibiapina CC. **Epidemiological trends of allergic diseases in adolescents**. J Bras Pneumol. 2017; 43(5):368-72.
11. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, et al. **International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods**. Eur Respir J. 1995; 8(3):483-91.
12. Silva MS, Traebert J, Silva Filho DJ, Traebert E. **Prevalence of allergic rhinitis symptoms and associated factors in six-year-old children in a municipality in southern Brazil**. Rev Bras Epidemiol. 2023; 26:e230024.
13. Victora C. **Por que precisamos de inquéritos populacionais sobre saúde?** Cad. Saúde Pública. 2022; 38(Suppl 1):e00010222.
14. Traebert J, Lunardelli SE, Martins LGT, Santos KD, Nunes RD, Lunardelli AN, et al. **Methodological description and preliminary results of a cohort study on the influence of the first 1,000 days of life on the children's future health**. An Acad Bras Cienc. 2018; 90(3):3105-14.
15. Costa MA, Marguti, BO. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2015.
16. Silva TL, Rocha GM, Ferreira A, Lima MJFO, Herrera BT, Caracas Neto MA, et al. **Agravamento das doenças respiratórias no inverno**. REAS;15(6):e10368.
17. Mendonça F, Danni-Oliveria IM. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
18. Marengo JA. **O futuro clima do Brasil**. Rev USP. 2014; 103:25-32.
19. Higuchi P, Silva AC, Budke JC, Mantovani A, Bortoluzzi RLC, Ziger AA. **Influência do clima e de rotas migratórias de espécies arbóreas sobre o padrão fitogeográfico de florestas na região sul do Brasil**. Ciênc Florest. 2013; 23(4):539-53.
20. Jorge FV, Mendonça F. **O clima da fachada atlântica sul do Brasil: Uma atualização introdutória**. Rev Bras Climatol. 2009; 119-31.



21. Soek FJ, Ferreira FE, Klein MV, Bauer NC, Caikoski PS, Feltrim Roseghini WF, et al. **Mudanças climáticas e infestação por Aedes Aegypti na região sul do Brasil.** Geo UERJ. 2023;(42).
22. Zank S, Ávila JVC, Hanazaki N. **Compreendendo a relação entre saúde do ambiente e saúde humana em comunidades Quilombolas de Santa Catarina.** Rev Bras Plantas Med. 2016; 18(1):157-67.
23. Queiroz BZ, Barbieri AF, Confalonieri EU. **Mudanças climáticas, dinâmica demográfica e saúde: Desafios para o planejamento e as políticas públicas no Brasil.** Rev Pol Planej Reg. 2016; 3(1):93-116.

TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Distribuição dos casos de rinite alérgica em crianças de seis anos de idade, geral e por sexo segundo o mês. Palhoça/SC.

Meses do ano	Geral		Masculino		Feminino		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Janeiro	63	24,8	35	26,3	28	23,1	0,336
Fevereiro	60	23,6	37	27,8	23	19,0	0,102
Março	60	23,6	35	26,3	25	20,7	0,228
Abril	61	24,0	37	27,8	24	19,8	0,131
Maiο	78	30,7	40	30,1	38	31,4	0,389
Junho	118	46,5	62	46,21	56	46,3	0,398
Julho	134	52,8	72	54,1	62	51,2	0,359
Agosto	128	48,3	67	50,4	61	46,9	0,322
Setembro	106	41,7	61	45,9	45	37,2	0,150
Outubro	71	27,9	43	32,31	28	23,1	0,106
Novembro	54	21,3	34	25,6	20	16,3	0,085
Dezembro	53	20,9	35	26,3	18	14,9	0,132



Figura 1. Distribuição dos casos de rinite alérgica em crianças de seis anos de idade, geral (A) e por sexo (B) segundo meses do ano. Palhoça/SC.

