



RELEVÂNCIA DO TABAGISMO PASSIVO NA RINITE ALÉRGICA EM CRIANÇAS

Ana Clara Passos Melo¹ e Arlete Cristina Granizo Santos².

Revisão de Literatura

RESUMO

Introdução: A rinite alérgica é uma condição respiratória muito frequente na infância, que exerce um grande impacto no bem-estar físico, psicológico e social das crianças. Seus sintomas característicos incluem obstrução nasal, rinorreia, prurido nasal e espirros. Durante a infância, essa condição pode estar associada a outras doenças, que vão desde conjuntivite até asma. Fatores ambientais desempenham um papel significativo no desenvolvimento e na piora da rinite alérgica em crianças, e o tabagismo passivo é um desses fatores. Apesar da política de controle do tabagismo apresentar resultados positivos nos últimos anos, o hábito de fumar está sendo iniciado cada vez mais cedo pelos jovens e com prevalência estável não responsiva às campanhas anti-fumo. **Objetivo:** Compreender os efeitos do tabagismo passivo em crianças com rinite alérgica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de tipo revisão sistemática, realizado nas plataformas Pubmed, LILACS, Scielo e IBICS. Foram utilizados os seguintes descritores em Decs/MeSH: "ALLERGIC RHINITIS", "CHILDREN", "PASSIVE SMOKING" com o operador booleano "AND" e os filtros: texto completo", "inglês", "português", "espanhol", no recorte temporal 1999 a 2023. Foram excluídos os artigos sem correlação com o tema e fora do período proposto, assim, 28 artigos constituíram a amostra final. **Resultados:** Segundo os estudos abordados, o tabagismo passivo afeta a saúde da população global, porém as crianças são mais suscetíveis aos seus efeitos devido aos sistemas respiratórios e imunológicos ainda estarem em desenvolvimento. Alguns autores demonstraram que a relação entre a rinite alérgica em crianças e a exposição passiva ao cigarro se dá por meio sensibilização das imunoglobulinas tipo E, porém, outros estudos evidenciaram que não há relação entre a sensibilização alérgica e a exposição ao cigarro, enquanto outros sugeriram que há uma relação inversa. **Conclusão:** Conclui-se, que a exposição involuntária à fumaça do cigarro pode acarretar prejuízos em crianças portadoras de rinite alérgica, apesar do mecanismo de como fator causal da rinite não estar completamente esclarecido na literatura. Em vista disso, a realização de novos estudos se torna necessária, de forma a poder avaliar melhor esse mecanismo.

Palavras-chave: Rinite alérgica, tabagismo passivo, crianças.

RELEVANCE OF PASSIVE SMOKING IN ALLERGIC RHINITIS IN CHILDREN

ABSTRACT

Introduction: Allergic rhinitis is a highly common respiratory condition in childhood, which has a significant impact on the physical, psychological, and social well-being of children. Its characteristic symptoms include nasal obstruction, runny nose, nasal itching, and sneezing. During childhood, this condition can be associated with other diseases, ranging from conjunctivitis to asthma. Environmental factors play a significant role in the development and exacerbation of allergic rhinitis in children, and passive smoking is one of these factors. Despite the positive results of tobacco control policies in recent years, the habit of smoking is starting at an increasingly younger age among youth, with a stable prevalence that is unresponsive to anti-smoking campaigns. **Objective:** Understand the effects of passive smoking on allergic rhinitis in children. **Methodology:** This is a systematic review study conducted on the Pubmed, LILACS, Scielo, and IBICS platforms. The following Decs/MeSH descriptors were used: "ALLERGIC RHINITIS," "CHILDREN," "PASSIVE SMOKING," with the boolean operator "AND" and filters: "full text," "English," "Portuguese," "Spanish," within the time frame from 1999 to 2023. Articles unrelated to the topic and outside the proposed timeframe were excluded, resulting in a final sample of 28 articles. **Results:** According to the studies discussed, passive smoking affects the health of the global population, but children are more susceptible to its effects due to their respiratory and immune systems still being in development. Some authors have demonstrated that the connection between allergic rhinitis in children and passive cigarette exposure is mediated through the sensitization of immunoglobulin type E. However, other studies have shown that there is no relationship between allergic sensitization and cigarette exposure, while others have suggested an inverse relationship. **Conclusion:** Consequently, it can be concluded by the autor that involuntary exposure to cigarette smoke can lead to various detrimental effects in children with allergic rhinitis, although its exact underlying mechanism is not yet fully elucidated in the literature. Therefore, the need for further studies becomes evident to provide a more comprehensive assessment of this mechanism.

Keywords: Allergic rhinitis, passive smoking, children.

Instituição afiliada – ¹ Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT. ²

Doutora e Mestre no Programa em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT.

Dados da publicação: Artigo recebido em 20 de Agosto e publicado em 30 de Setembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2799-2815>

Autor correspondente: Ana Clara Passos Melo, ana.cpmelo@souunit.com.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado uma das principais causas de morte no mundo, pois provoca desde doenças respiratórias crônicas até câncer (SIMSEK, KARAMAN, *et al.*, 2016). É responsável pela morte de mais de 8 milhões de pessoas por ano, sendo mais de 7 milhões devido ao uso direto do cigarro e, aproximadamente, 1,2 milhões de mortes resultado de não-fumantes expostos ao fumo passivo (GROSZ e HENTGES, 2023).

Apesar do tabagismo em adultos estar em visível declínio nos últimos anos, a prevalência entre os jovens permanece estável. Uma porcentagem significativa dos adolescentes que fumam regularmente no Brasil começou antes dos 19 anos de vida. Por esse motivo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui o tabagismo como uma doença pediátrica (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2022).

O tabagismo passivo é definido como a inalação, por indivíduos não-fumantes, da fumaça de derivados do tabaco produzida por fumantes (MEIRELLES, 2009). O fumo do tabaco é composto por cerca de 5.000 substâncias químicas, dos quais mais de 200 são conhecidas por serem nocivas para a saúde (GROSZ e HENTGES, 2023). A fumaça do cigarro é uma fonte significativa de exposição aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs), um grupo de substâncias com potencial cancerígeno, além de monóxido de carbono, amônia, cetonas, formaldeído, acetaldeído, acroleína (FIGUEIRÓ e DANTAS, 2016).

Crianças são a parcela da população mais suscetível ao tabagismo passivo e mais vulneráveis ao desenvolvimento de doenças respiratórias. Isso pode ser explicado pela imaturidade imunológica e respiratória, menor capacidade metabólica, e também pela longa permanência em locais fechados como, por exemplo, no domicílio. Sabe-se que a fumaça domiciliar do tabaco é o poluidor de ar doméstico mais comum (FIGUEIRÓ e DANTAS, 2016).

A exposição involuntária pode acarretar desde reações alérgicas até morte súbita em crianças. A cada ano, mais de 60 mil crianças com menos de 10 anos de idade morrem em decorrência de doenças atribuíveis ao fumo passivo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). É indiscutível o impacto das afecções respiratórias na primeira infância, período compreendido desde o nascimento até os 5 anos de idade, sendo responsáveis por aumento da morbidade e de hospitalizações, com comprometimento do desenvolvimento infantil e da qualidade de vida. A rinite alérgica (RA) está entre as doenças inflamatórias mais frequentes em crianças no mundo. No Brasil, aproximadamente um quarto das crianças em idade escolar são portadoras de RA (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOLOGIA, 2020). Segundo Newachek e Stoddard, 1994, as crianças com rinite alérgica apresentam prejuízo na produtividade e no funcionamento cognitivo.

Por se tratar de um agravo que impacta diretamente o desenvolvimento infantil, nesta revisão serão avaliadas as implicações do tabagismo passivo na rinite alérgica em crianças, com o propósito analisar os efeitos da exposição involuntária à fumaça do cigarro na população pediátrica portadora de rinite alérgica.

OBJETIVO

O presente estudo objetivou elucidar o impacto do tabagismo passivo em crianças com rinite alérgica, embasando-se nos preceitos de cientificidade e atualidade.

METODOLOGIA

O presente artigo trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através de artigos publicados entre 1999-2023. Para o embasamento científico da pesquisa, foi realizada uma busca nas plataformas PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde-BIREME, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS), Biblioteca digital Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS). Para o levantamento dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores em Decs/MeSH: “ALLERGIC RHINITIS”, “CHILDREN”,

“PASSIVE SMOKING” com o operador booleano “AND”. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 1999-2023, textos completos, disponíveis em português, inglês e espanhol, e os critérios de exclusão, artigos que não apresentavam correlação direta com o tema.

Os estudos foram avaliados primeiramente por seus títulos e resumos, e de acordo com os resultados obtidos e o objetivo que se buscou alcançar, adquiriu-se uma fundamentação teórica acerca da relevância do tabagismo passivo na rinite alérgica em crianças.

Foram encontrados total de 328 artigos nas bases de dados referenciadas, dentre as quais na plataforma PubMed foram encontrados 64 artigos, no Scielo 28 artigos, e o LILACS 236 artigos. Com a aplicação dos filtros, resultou em um total de 61 artigos. Por meio das análises dos títulos e resumos 40 artigos foram selecionados. Posteriormente, com a leitura completa de cada um deles foram excluídos 16 artigos. Dessa forma, 24 publicações constituíram a amostra final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência da rinite alérgica (RA) teve um aumento mundial nas últimas décadas (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013), em parte devido à exposição ambiental a alérgenos, à alteração do estilo de vida, como a permanência maior em ambientes fechados, e aos fatores sociais e econômicos (KEIL, BOCKELBRINK, *et al.*, 2010). A RA é uma enfermidade comum tanto na infância quanto na adolescência, com prevalência média de 8,5% em crianças de 6 a 7 anos de idade e de 14,6% para crianças de 13 a 14 anos (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013), com predomínio no sexo masculino na primeira infância enquanto na adolescência a frequência se mostrou semelhante entre ambos os sexos. No Brasil a prevalência é de 33% a 44% em crianças escolares de 6 a 7 anos (SAKANO, SARINHO, *et al.*, 2018).

Fatores ambientais desempenham um papel importante tanto no desenvolvimento quanto na exacerbação da rinite alérgica na infância (SCHRAUFNAGEL,

BALMES, *et al.*, 2018). A exposição ao ar livre, que inclui a poluição do ar externo e pólen, tem um papel importante na rinite alérgica em crianças (WU, DAHLIN e WANG, 2021). A poluição do ar exterior, composta principalmente pelos gases nitrogênio (NO₂) e ozônio (O₃), material particulado (PM), entre outras substâncias, afeta a integridade do sistema imunológico e das vias aéreas, aumentando dessa forma o risco de rinite alérgica em crianças (ZOU, SHEN, *et al.*, 2018). Mesmo em baixas concentrações, tais componentes são capazes de causar inflamação da mucosa nasal humana, além de atrofia ou inflamação pré-existente aumentando a chance de desenvolver rinite alérgica (EGUILUZ-GRACIA, MATHIOUDAKIS, *et al.*, 2020).

A poluição atmosférica relacionada ao tráfego (TRAP), composta por carbono negro do escapamento de diesel, óxidos nitrosos do tráfego geral, monóxido de carbono do escapamento da gasolina, zinco dos freios de automóveis e cobre dos pneus, também contribui para o desenvolvimento e progressão de rinite alérgica na infância (WU, DAHLIN e WANG, 2021), isso ocorre devido ao aumento da secreção de IL-6 e CXCL1 pelas células epiteliais das vias aéreas (EGUILUZ-GRACIA, MATHIOUDAKIS, *et al.*, 2020). Estudos demonstraram que a exposição ao TRAP no útero e no primeiro ano de vida pode ocasionar o desenvolvimento de rinite alérgica em crianças pré-escolares (DENG, LU, *et al.*, 2016).

A exposição do ar interno, que inclui alérgenos internos, fumaça do cigarro e outros poluentes também participa da etiologia da rinite alérgica e exacerbação dos sintomas (EGUILUZ-GRACIA, MATHIOUDAKIS, *et al.*, 2020). Ácaros da poeira doméstica e mofo são exemplos de alérgenos internos (JAKKOLA, QUASNAH, *et al.*, 2013), podendo ocorrer a sensibilização aos ácaros da poeira doméstica em recém-nascidos e crianças em idade escolar que levará ao desenvolvimento da rinite alérgica futuramente (SCHRAUFNAGEL, BALMES, *et al.*, 2018).

Os sintomas clássicos da rinite alérgica são obstrução nasal intermitente ou persistente, rinorreia (anterior ou posterior), prurido e espirros (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013). Outro sintoma frequente é o escurecimento da pálpebra inferior devido à congestão crônica, sua escuridão se correlaciona com a cronicidade e gravidade da

doença. A rinite alérgica pode apresentar-se de forma menos clara, principalmente em crianças na fase pré-escolar (BERTELSEN, LODRUP CARLSEN e CARLSEN, 2010).

Na infância, a apresentação está frequentemente relacionada às comorbidades, podendo apresentar conjuntivite, tosse crônica, respiração bucal, fala nasal e ronco com ou sem apneia obstrutiva do sono (SAKANO, SARINHO, *et al.*, 2018). A conjuntivite alérgica é relatada como a comorbidade mais comum associada à rinite alérgica, é caracterizada por prurido ocular intenso, hiperemia conjuntival, lacrimejamento e edema periorbital ocasional (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013).

A asma é outra comorbidade que frequentemente coexiste com a rinite alérgica, sendo observada em metade a três quartos das crianças e adolescentes com asma em diversos estudos. É comum observar tosse, chiado no peito, dispneia e broncoespasmo induzido por exercício nessas crianças. A rinite alérgica é um dos fatores de risco para o desenvolvimento da asma e seus sinais e sintomas muitas vezes precedem os da asma (BERTELSEN, LODRUP CARLSEN e CARLSEN, 2010).

A rinite alérgica impacta negativamente tanto no bem-estar físico quanto no social e psicológico das crianças e adolescentes (MELTZER, 2001). Embora haja uma tendência a subestimar os efeitos dessa doença na qualidade de vida dos indivíduos por se tratar de uma comorbidade que não requer hospitalização, cirurgia ou intervenções complexas, a rinite alérgica pode causar diversas alterações físicas, psicológicas e sociais nos pacientes. Estudos mostraram que, nas crianças, os sintomas nasais e questões práticas podem incomodar os colegas da escola e causar constrangimento e rotulagem (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013). O trabalho escolar pode ser afetado devido a distração, fadiga, irritabilidade, efeitos colaterais de medicamentos ou absenteísmo. Medidas terapêuticas de controle para evitar o contato com alérgenos podem limitar as atividades recreativas e o contato com colegas, levando ao isolamento social (MELTZER, 2001).

Um estudo brasileiro realizado com crianças e adolescentes mostrou que os sintomas físicos, principalmente nasais, foram os itens mais mencionados como



causadores de desconforto. Outros fatores de desconforto mencionados foram cansaço, mal-estar, sede, ansiedade, nervosismo, uso de medicamentos e situações constrangedoras devido aos sintomas (SILVA, 1999).

A rinite alérgica também surte efeitos negativos em relação à família. Estudos sobre doenças crônicas na infância têm demonstrado que essas condições podem afetar a qualidade de vida das famílias da seguinte forma: falta de sono, cansaço, afastamento do trabalho, cancelamento de férias, interferência na vida social e custos financeiros (MELTZER, 2001).

A função respiratória é a principal área atingida pelo tabagismo, uma vez que o trato respiratório superior é revestido por um epitélio que funciona como primeira linha de defesa contra a exposição de agentes agressores que podem causar doenças das vias aéreas superiores (TAMASHIRO, COHEN e PALMER, 2009). A fumaça do cigarro de forma ativa e/ou passiva tem sido associada a irritação crônica dos olhos, do nariz e da orofaringe. O fumo contém diversas substâncias comprovadamente tóxicas para o epitélio respiratório, dentre elas, destacam-se acroleína, formaldeído, monóxido de carbono, nicotina, cotinina, acetaldeído, fenol e o cianeto de potássio (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013).

O dano ao epitélio se dá por meio da diminuição no transporte mucociliar. A cotinina, um metabólito tóxico da nicotina, é capaz de reduzir o batimento ciliar de células epiteliais tanto em exposições agudas como em exposições crônicas à fumaça do cigarro. A produção de muco também sofre alterações frente ao tabagismo, visto que provoca alterações metaplásicas da mucosa respiratória com aumento no número e tamanho de células caliciformes e consequente aumento de secreção nas vias aéreas desde vias aéreas superiores até às inferiores (ROBERTS, XATZIPSALTI, *et al.*, 2013).

Além das alterações funcionais, o epitélio respiratório também sofre alterações estruturais. Diversos estudos demonstraram que a fumaça de cigarro provoca redução da viabilidade celular e indução de apoptose em células ciliadas respiratórias. Tanto exposições crônicas quanto intermitentes promovem alterações morfológicas no

epitélio de todo o trato respiratório, desde hiperplasia nas concentrações menores até perda de cílios e metaplasia com queratinização nas concentrações maiores, além de espessamento e inflamação submucosa com infiltrado neutrofílico e de células inflamatórias mononucleares. Ademais, o processo de ciliogênese também é afetado de forma dose-dependente em epitélio respiratório pelo tabagismo (TAMASHIRO, COHEN e PALMER, 2009).

Sabe-se que a rinite alérgica (RA) é uma doença inflamatória crônica que acomete as vias aéreas superiores induzida por uma resposta imunológica exacerbada a antígenos presentes no ar (ZOU, SHEN, *et al.*, 2018). É uma doença de hipersensibilidade tipo 1 mediada por imunoglobulina E (IgE), a qual pode ser desencadeada por diversos alérgenos ambientais, entre eles, a exposição ao fumo do tabaco (NACLERIO, ANSOTEGUI, *et al.*, 2020). Diferentemente da rinite não alérgica, na RA a reação epitelial à exposição ao antígeno começa com a secreção de IL33, TSLP e IL25, ativando células linfóides inatas do tipo 2 (ILC2) na mucosa e a produção de citocinas atópicas do perfil de linfócitos T helper 2 (Th2), com a consequente progressão da cascata inflamatória alérgica devido aos seus efeitos sobre mastócitos, macrófagos, eosinófilos e linfócitos TCD4+ (BARLOW, 2014).

Diversos estudos avaliaram a possibilidade de o tabagismo passivo estar relacionado a rinite alérgica, visto que já foi evidenciado que a fumaça do tabaco apresenta efeitos nocivos para a saúde de toda a população (SAULYTE, REGUEIRA, *et al.*, 2014). O tabagismo tem grande impacto na saúde da população, porém, as crianças sofrem mais com os efeitos nocivos. A população infantil é a mais afetada devido ao fato dos sistemas respiratório e imunológico ainda estarem em desenvolvimento (WU, DAHLIN e WANG, 2021). Diversos estudos demonstraram que crianças expostas à fumaça do cigarro têm um risco maior de desenvolver rinite alérgica quando comparadas àquelas que fumam de forma ativa (SAULYTE, REGUEIRA, *et al.*, 2014).

No entanto, a relação entre a exposição à fumaça do cigarro e o desenvolvimento da rinite alérgica não está totalmente esclarecida. Enquanto alguns estudos não encontraram associação significativa entre a sensibilização alérgica e a exposição à

fumaça do cigarro (CIACCIO, DIDONNA, *et al.*, 2013),. Em contrapartida, uma revisão sistemática com metanálise sobre o efeito da exposição à fumaça do cigarro em crianças evidenciou um aumento significativo nos níveis de IgE total e específica para alérgenos (FELESZKO, RUSZCZYNSKI, *et al.*, 2014).

Foi observado que o tabagismo passivo pode influenciar a imunidade inata, diminuindo a produção inata de citocinas nas células apresentadoras de antígenos, bem como uma resposta prejudicada aos ligantes do receptor *toll-like*, além de exacerbar os sintomas e a gravidade da rinite alérgica (BAENA-CAGNANI, GÓMEZ, *et al.*, 2009). Isto propõe que o tabagismo pode aumentar as chances dos pacientes, principalmente crianças, desenvolverem rinite alérgica, mas o mecanismo pode se dar ou não por meio da sensibilização alérgica.

Uma grande porcentagem das crianças em todo o mundo é regularmente exposta ao fumo passivo. Estudos mostram que das 603.000 mortes anuais atribuídas ao fumo passivo, 28% ocorrem em crianças (ÖBERG, JAAKKOLA, *et al.*, 2010). É evidente a necessidade de proteger as crianças dos danos à saúde causados pela exposição passiva ao cigarro, e sendo essa parcela da população submetida involuntariamente a esse fator de risco à saúde, as intervenções governamentais mostram-se fundamentais para enfrentar esse problema. A Convenção-Quadro da OMS para o controle do Tabaco (CQCT) pretende reduzir o consumo de cigarro e exposição ao fumo passivo por meio de programas nacionais de controle do tabaco (HOFFMAN e TAN, 2015). Em 2008, para orientar a execução da CQCT no Brasil, foram implementadas seis medidas MPOWER.

Estudos evidenciaram benefícios para a saúde infantil associados à implementação de políticas MPOWER, com uma redução significativa nas hospitalizações infantis por infecção do trato respiratório inferior principalmente quando as leis mais abrangentes foram aplicadas (FABER, KUMAR, *et al.*, 2017). Segundo a OMS, no Brasil, os resultados de um inquérito nacional de saúde indicaram que a prevalência do tabagismo em 2013 caiu para 14,7%, essa queda pode ser atribuída à forte política de controle do tabagismo com enfoque multisetorial (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2023).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tabagismo causa diversas repercussões na saúde da população em sua totalidade, porém seus efeitos são mais agressivos na população pediátrica devido à imaturidade dos sistemas respiratório e imunológico.

Apesar de nesta revisão concluir-se que a relação entre a gênese da rinite alérgica e a exposição à fumaça do tabaco ainda não está totalmente elucidada, os estudos mostraram que a inalação passiva da fumaça do cigarro pode ser um fator desencadeante ou de exacerbação dos sintomas da rinite alérgica em crianças. Novos estudos são essenciais para compreender os impactos e os mecanismos pelos quais o tabagismo passivo contribui para o desenvolvimento da rinite alérgica e suas complicações neste grupo etário.

Além disso, novas pesquisas podem embasar outros aspectos das políticas públicas antitabagismo com atenção especial às faixas etárias menores com abrangência aos adolescentes e às formas de mitigar os danos da exposição involuntária ao cigarro, com intuito de promover um desenvolvimento saudável para as crianças.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOLOGIA. Rinite começa na infância e atinge cerca de 26% das crianças. **Associação Brasileira de Alergia e Imunologia**, 2020. Disponível em: <<https://asbai.org.br/rinite-comeca-na-infancia-e-atinge-cerca-de-26-das-criancas2/#:~:text=%C3%89%20ap%C3%B3s%20dois%20anos,cerca%20de%2026%25%20das%20crian%C3%A7as.>>. Acesso em: 3 Setembro 2023.

BAENA-CAGNANI, Carlos et al. Impact of environmental tobacco smoke and active tobacco smoking on the development and outcomes of asthma and rhinitis. **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, Abril 2009. 136-140.

BARLOW, Jilian. M. A. Células linfóides inatas tipo 2 em doenças alérgicas humanas. **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, Outubro 2014. 397-403.

BERTELSEN, RJ; LODRUP CARLSEN, KC; CARLSEN, K-H. Rhinitis in children: Comorbidities and phenotypes. **Pediatric Allergy and Immunology**, 07 Junho 2010. 612-622.

CIACCIO, Christina et al. Association of tobacco smoke exposure and atopic sensitization. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, 20 Agosto 2013. 387-390.

DENG, Qihong et al. Early life exposure to traffic-related air pollution and allergic rhinitis in preschool children. **Respiratory Medicine**, Bethesda, 24 Outubro 2016. 67-73.

EGUILUZ-GRACIA, Ibon et al. The need for clean air: The way air pollution and climate change affect allergic rhinitis and asthma. **European Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Bethesda, 30 Janeiro 2020.

FABER, Timor et al. Effect of tobacco control policies on perinatal and child health: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Public Health**, Londres, 5 Setembro 2017. 420-437.

FELESZKO, Wojciech et al. Environmental tobacco smoke exposure and risk of allergic sensitisation in children: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood**, 23 Junho 2014. 985-992.

FIGUEIRÓ, Luciana. Z. A. L.; DANTAS, Deise. Thirdhand smoke: quando o perigo vai além do que se vê ou sente. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 1 Novembro 2016.

GROSZ, Ellen; HENTGES, Camila, S. C. Tabagismo passivo, seus malefícios e relação com o câncer de pulmão. **Revista do Centro Universitário FAI**, Itapiranga, 21 Julho 2023.

HOFFMAN, Steven; TAN, Charlie. Overview of systematic reviews on the health-related effects of government tobacco control policies. **BMC Public Health**, Londres, 5 Agosto 2015.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Tabagismo Passivo - Instituto Nacional do Câncer. **gov.br - Ministério da Saúde**, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/tabagismo/tabagismo-passivo>>. Acesso em: 1 Setembro 2023.

JAKKOLA, Maritta et al. Association of indoor dampness and molds with rhinitis risk: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Bethesda, 5 Novembro 2013. 1099-1110.

KEIL, T et al. The natural history of allergic rhinitis in childhood. **Pediatric Allergy and**



Immunology, 2010. 962–969.

MEIRELLES, Ricardo. Tabagismo e DPOC – dependência e doença – fato consumado. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, 1 Janeiro 2009. 13-19.

MELTZER, E. Quality of life in adults and children with allergic rhinitis. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Bethesda, July 2001. S45-S53.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fumo passivo para crianças causa problemas respiratórios graves. **gov.br**, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/dezembro/fumo-passivo-para-criancas-causa-problemas-respiratorios-graves>>. Acesso em: 4 Setembro 2023.

NACLERIO, Robert et al. International expert consensus on the management of allergic rhinitis (AR) aggravated by air pollutants Impact of air pollution on patients with AR: Current knowledge and future strategies. **World Allergy Organization Journal**, 3 Março 2020.

NEWACHECK, Paul; STODDARD, Jeffrey. Prevalence and impact of multiple childhood chronic illnesses. **The Journal of Pediatrics**, Stanford, 1 Janeiro 1994. 40-48.

ÖBERG, Mattias et al. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. **The Lancet**, Londres, 26 Novembro 2010. 196-146.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Tabaco - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana de Saúde. **Organização Pan-Americana de Saúde**, 2023. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>>. Acesso em: 16 Setembro 2023.

ROBERTS, G et al. Paediatric rhinitis: position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. **European Academy of Allergy and Clinical Immunology**, 2013. 1102-1116.

SAKANO, Eulalia et al. IV Consenso Brasileiro sobre Rinite - atualização sobre rinite alérgica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, Campinas, 1 Setembro 2018. 3-14.

SAULYTE, Jurgita et al. Active or Passive Exposure to Tobacco Smoking and Allergic Rhinitis, Allergic Dermatitis, and Food Allergy in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS Medicine**, San Francisco, 25 Março 2014. 1-31.

SCHRAUFNAGEL, Dean et al. Air Pollution and Noncommunicable Diseases A Review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee. Part 2: Air Pollution and Organ Systems. **Chest**, Bethesda, 9 Novembro 2018. 417-426.

SILVA, Maria D. G. **Adaptação e validação do questionário RQLQ para avaliação da qualidade de vida em crianças e adolescentes com rinite alérgica**. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, p. 166. 1999.

SIMSEK, Esen et al. O efeito da exposição passiva à fumaça de tabaco em complicações respiratórias no perioperatório e a duração da repetição. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, 16 Julho 2016. 492-498.

TAMASHIRO, Edwin; COHEN, Noam; PALMER, James, L. W. Effects of cigarette smoking on the respiratory epithelium and its role in the pathogenesis of chronic rhinosinusitis. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, 1 Novembro 2009. 903-907.



WU, Allison; DAHLIN, Amber; WANG, Alberta. The Role of Environmental Risk Factors on the Development of Childhood Allergic Rhinitis. **Children**, Basel, 8 Agosto 2021.

ZOU, Qi-Yuan et al. Exposure to air pollution and risk of prevalence of childhood allergic rhinitis: A meta-analysis. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Bethesda, 27 Junho 2018. 82-90.