

ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DAS PUBLICAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS EM ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS: UMA REVISÃO FOCADA EM SAÚDE RESPIRATÓRIA

Hemilly Bernardo Nogueira¹
Maria Carolina Lins De Souza²
Fabiana Richard³
Paulo Leonardo Marotti Siciliano⁴
Constanza Pujals⁵
Raíssa Bocchi Pedroso⁶

Resumo: O tabagismo é uma das maiores ameaças à saúde pública, causando milhões de mortes anualmente e impactando negativamente a saúde de milhões de pessoas. Em 2020, o tabagismo foi responsável por 161.853 óbitos no Brasil. Os cigarros eletrônicos surgiram como uma alternativa para parar de fumar, mas rapidamente ganharam popularidade, apesar das incertezas sobre sua eficácia e segurança. **Objetivo:** Analisar o comportamento das publicações científicas sobre os impactos do uso de cigarros eletrônicos em adolescentes e adultos jovens, por meio da cientometria. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa cientométrica com abordagem quantitativa. A busca foi realizada em maio de 2024, na base de dados PubMed, utilizando descritores relacionados ao uso de cigarros eletrônicos e DPOC em adolescentes e jovens adultos. Foram incluídos apenas artigos de texto completo, acesso aberto e sem restrição de ano ou idioma. **Resultados:** Foram encontrados 54 artigos, dos quais 4 foram selecionados após a triagem. Os estudos analisados demonstram uma correlação significativa entre o uso de cigarros eletrônicos e o aumento de sintomas respiratórios e DPOC, com destaque para os riscos mais elevados entre usuários duplos (cigarros tradicionais e eletrônicos). **Conclusão:** Embora os cigarros eletrônicos possam conter menos compostos cancerígenos que os cigarros tradicionais, sua segurança a longo prazo ainda não está comprovada, podendo representar riscos à saúde respiratória e contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas. Mais estudos são necessários para preencher as lacunas de conhecimento e orientar políticas públicas mais eficazes.

Palavras-chave: Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Adolescente.

Abstract: Smoking is one of the greatest threats to public health, causing millions of deaths annually and negatively impacting the health of millions of people. In 2020, smoking was responsible for 161,853 deaths in Brazil. Electronic cigarettes emerged as an alternative to quitting smoking, but quickly gained popularity despite uncertainties regarding their efficacy and safety. **Objective:** To analyze the publication trends of scientific studies on the impact of electronic cigarette use among adolescents and young adults through scientometrics. **Methodology:** This is a scientometric study with a quantitative approach. The search was conducted in May 2024 in the PubMed database, using descriptors related to the use of electronic cigarettes and COPD in adolescents and young adults. Only full-text, open-access articles with no restrictions on year or language were included. **Results:** A total of 54 articles were found, of which 4 were selected after screening. The analyzed studies demonstrate a significant correlation between the use of electronic cigarettes and the increase in respiratory symptoms and COPD, with higher risks observed among dual users (traditional and electronic cigarettes). **Conclusion:** Although electronic cigarettes may contain fewer carcinogenic compounds

¹ Discente curso de bacharelado em biomedicina UniCV, Maringá, PR

² Co-orientador, mestranda programa de pós-graduação em ciências da Saúde, UEM, Maringá, PR

³ Docente graduação tecnólogo Gestão em Farmácia EAD UniCV, Maringá, PR

⁴ Docente curso de bacharelado em biomedicina UniCV, Maringá, PR

⁵ Docente curso de tecnólogo em Ciência da Felicidade EAD UniCV, Maringá, PR

⁶ Orientador. Docente curso de bacharelado em biomedicina UniCV, Maringá, PR

than traditional cigarettes, their long-term safety is still unproven and may pose risks to respiratory health, potentially contributing to the development of chronic diseases. Further studies are needed to fill knowledge gaps and guide more effective public policies

Keywords: Electronic Nicotine Delivery Systems; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Adolescent.

1. INTRODUÇÃO

O tabagismo é reconhecido como uma das maiores ameaças à saúde pública que o mundo já enfrentou, causando milhões de mortes anualmente e impactando negativamente a saúde de milhões de pessoas (OPAS, 2023). Durante o ano de 2020, o tabagismo foi responsável por 161.853 óbitos (443 mortes ao dia), representando 13% do total das mortes anuais no Brasil, mesmo com vários esforços de prevenção e controle em vigor (INCA, 2024).

O tabaco é uma planta (*Nicotiana tabacum*) cujas folhas são utilizadas na confecção de diferentes produtos, tendo como princípio ativo a nicotina, substância responsável por causar dependência (Brasil, 2016). Há diversos produtos derivados de tabaco: cigarro, charuto, cachimbo, cigarro de palha, cigarrilha, bidi, tabaco para narguilé, rapé, fumo-de-rolo, dispositivos eletrônicos para fumar, dentre outros. No Brasil, desde 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar (ANVISA, 2024), portanto os que estão à venda são importados ilegalmente.

Desenvolvido pelo farmacêutico chinês Hon Lik em 2003, o cigarro eletrônico surgiu, inicialmente, como uma alternativa para parar de fumar, sendo um repositivo, controlável, de nicotina, no entanto, ganhou popularidade rapidamente, apesar das incertezas quanto à sua eficácia e segurança (Knorst *et al.*, 2014). Segundo Niederbacher *et al.* (2021), os cigarros eletrônicos, também conhecidos como 'cigarros sem fumaça', 'cachimbos eletrônicos', 'canetas vaporizadoras' e 'vapes', são dispositivos os quais aquecem e, dado o aumento de temperatura, transformam em vapor uma solução a qual, frequentemente, contém glicerina propilenoglicol, água, saborizantes, nitrosaminas, aldeídos, metais, compostos orgânicos voláteis, compostos fenólicos, hidrocarbonetos, aromáticos policíclicos, alcalóides e variadas concentrações de nicotina.

Há evidências de que os cigarros eletrônicos estão associados ao aumento da prevalência de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e a complicações graves, como a aspiração de corpo estranho traqueobrônquico (Xie *et al.*, 2020; Shiralkar; Fletcher; Balasubramaniam, 2021). Segundo a Iniciativa Global para Doença Pulmonar Obstrutiva

Crônica (GOLD, 2024), a DPOC é definida como uma condição pulmonar heterogênea caracterizada pela obstrução persistente do fluxo de ar, que pode resultar da inflamação e estreitamento das vias aéreas (bronquite e bronquiolite) e/ou anormalidades alveolares (enfisema), tendo como principais sintomas tosse, dispneia e produção de escarro.

A DPOC é a terceira maior causa de morte no mundo (Cruz; Pereira, 2020) e tem uma forte correlação com fatores ambientais, especialmente o tabagismo e exposição contínua à poluição do ar (GOLD, 2024). Estima-se que essa condição levou cerca de 37.000 pessoas a óbito no Brasil em 2015. De acordo com estudos, a taxa de novos diagnósticos de doença na cidade de São Paulo variou de 1,4% entre 4%, comparável às encontradas na Europa, Ásia e América do Norte (Cruz; Pereira, 2020).

Embora os cigarros eletrônicos possam conter menos compostos cancerígenos quando comparados aos cigarros tradicionais, sua segurança a longo prazo ainda não está totalmente comprovada, podendo representar riscos significativos à saúde respiratória e contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas (Niederbacher *et al.*, 2021). Nesse contexto, estudos voltados à análise da produção científica ao longo do tempo sobre a temática podem contribuir para obter respostas mais esclarecedoras (Blümel; Schniedermann, 2020).

A Cientometria é a área de estudo que se dedica à avaliação e medição do avanço científico, utilizando indicadores bibliométricos como base de pesquisa. Ela tem um papel importante na avaliação da qualidade e impacto da pesquisa, auxiliando na identificação de tendências, no monitoramento de áreas de interesse e no suporte à tomada de decisões estratégicas (Iping *et al.*, 2022). Considerando o papel da cientometria para o avanço científico, bem como as lacunas do conhecimento relacionadas aos riscos do uso de cigarros eletrônicos à saúde humana, faz-se necessário verificar como tem se comportado a produção científica relacionada aos efeitos do uso de cigarros eletrônicos, principalmente quando estudada a população jovem. A partir dessa análise, será possível indicar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas.

Portanto, este trabalho visa analisar o comportamento das publicações científicas sobre o impacto do uso de cigarros eletrônicos em adolescentes e adultos jovens, com foco nas implicações para Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), utilizando a cientometria como método de análise.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa cienciométrica, com abordagem quantitativa, utilizada para avaliar a produção científica em determinada área de conhecimento.

A pesquisa da literatura foi realizada no mês de maio de 2024, na base de dados PubMed (MEDLINE) utilizando os descritores de pesquisa apresentados na tabela 1. Os critérios de inclusão foram “*full text articles*”, “*open access*”, sem restrição de ano e idioma, sobre a utilização de cigarros eletrônicos por adolescentes e adultos jovens, tendo como desfecho a DPOC. A identificação foi realizada por dois examinadores de forma independente. Após remoção de artigos duplicados e daqueles que não preencheram os critérios de inclusão, os artigos foram agrupados, lidos na íntegra e tiveram os dados extraídos em planilhas.

Tabela 1. descritores utilizados como estratégia de busca. Os operadores booleanos OR (entre linhas) e AND (entre colunas) foram aplicados para auxiliar na busca.

DPOC	Cigarros Eletrônicos	Adolescentes e Adultos jovens
<i>Pulmonary Disease, Chronic Obstructive</i>	<i>Electronic Nicotine Delivery Systems</i>	<i>Adolescent</i>
<i>Lung Diseases, Obstructive</i>	<i>Smoking Devices</i>	<i>Young Adult</i>
<i>Pulmonary Emphysema</i>	<i>Vaping</i>	
<i>Bronchitis, Chronic</i>		

Foram extraídas informações tais como: autor(es), título, ano de publicação, afiliação institucional, além do número de publicações, período de realização da pesquisa, localidade da pesquisa, tipo de pesquisa, caracterização da amostra, além dos resultados e conclusões obtidos.

Para a análise de dados, foram aplicados indicadores bibliométricos para analisar a produção científica relacionada aos temas de DPOC, cigarros eletrônicos, adolescentes e adultos jovens. Isso incluiu a avaliação do número de artigos publicados, as citações recebidas, as colaborações entre autores e instituições, entre outros aspectos. Além disso, foram utilizadas técnicas estatísticas e ferramentas de visualização de dados para analisar e interpretar os resultados obtidos.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 54 artigos, correspondentes ao período de publicação de 2002 a 2024. Não houveram duplicados. Destes 54, somente 5 preencheram os critérios de inclusão e após leitura completa dos artigos, 4 foram selecionados para o trabalho (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma que representa o processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão de artigos para revisão. As etapas incluem a busca no PubMed, a seleção de artigos para triagem e a avaliação da elegibilidade dos artigos completos.

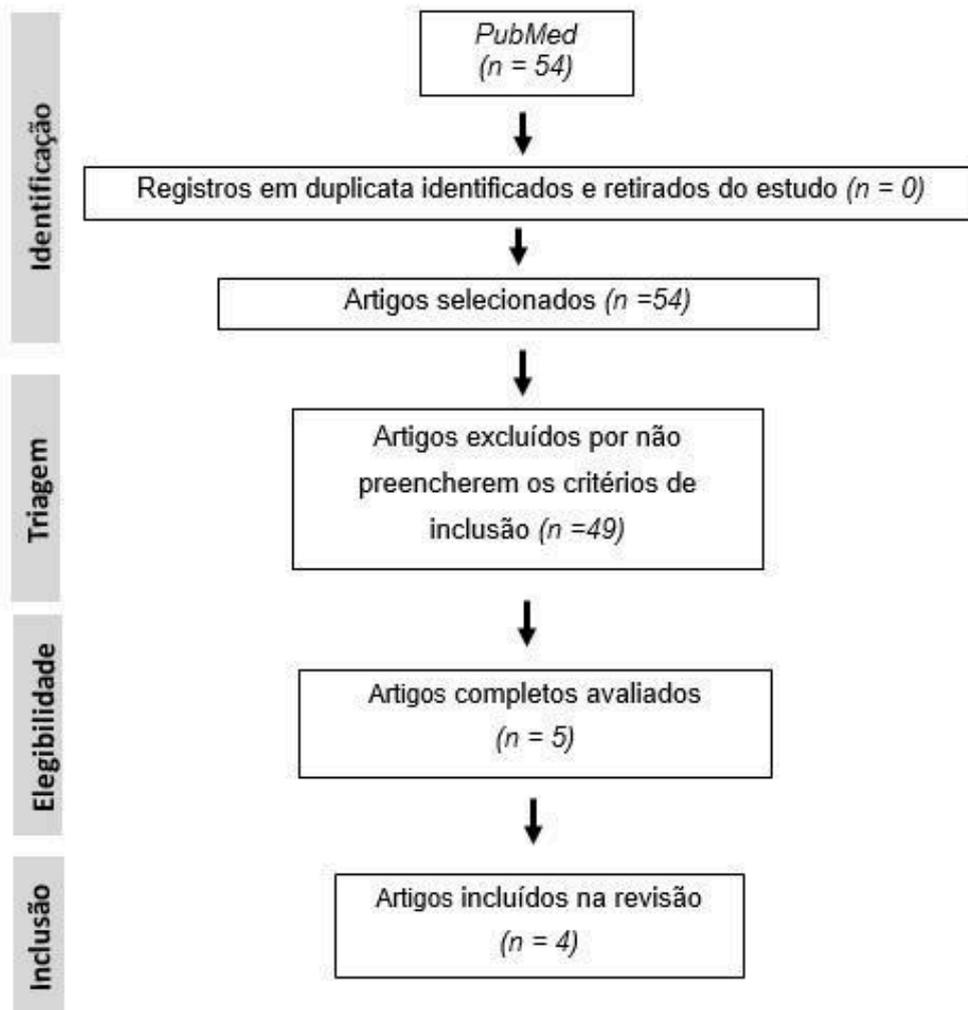


Tabela 2: Caracterização dos trabalhos incluídos

Autor e ano de publicação	Título do trabalho	País de realização da pesquisa	Revista	Índice de impacto da revista*	Citações por documento**	Desenho do estudo	Tipo de cigarro	Faixa etária	Tamanho da população estudada.
Song <i>et al.</i>, 2024	Impact of electronic cigarette usage on the onset of respiratory symptoms and COPD among Chinese adults	China	Scientific Reports	3.8	0	Estudo de Coorte	Cigarros eletrônicos (e-cigarettes)	Adultos entre 20 e 55 anos	10.326
Xie <i>et al.</i>, 2020	Use of Electronic Cigarettes and Self-Reported Chronic Obstructive Pulmonary Disease Diagnosis in Adults	Estados Unidos da América	Nicotine & Tobacco Research	3.0	38	Estudo transversal	Cigarros tradicionais e cigarros eletrônicos (vape)	Adultos com 18 anos ou mais	891.242

Perez et al., 2019	Adult E-Cigarettes Use Associated with a Self-Reported Diagnosis of COPD	Estados Unidos da América	International Journal of Environmental Research and Public Health	4.6	34	Estudo de Coorte	Cigarros eletrônicos (e-cigarettes)	Adultos com 18 anos ou mais	32.320
McConnell et al., 2017	Electronic Cigarette Use and Respiratory Symptoms in Adolescents	Estados Unidos da América	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	19.3	260	Estudo transversal	Vape pens, e-hookah, e-cigars, e outros dispositivos de nicotina eletrônicos	Adolescentes com idade média de 17,3 anos	2.086

*Avaliado utilizando dados obtidos do Web of Science (*Clarivate analytics*) para *Journal Citation Indicator*TM em 23/09/24.

** Avaliado em 23/09/2024 na base de dados Web of Science.

Observa-se na tabela 2, as principais características dos artigos encontrados. Pode-se observar que os trabalhos incluídos no presente estudo são recentes, abrangendo o período de 2017 a 2024. As pesquisas foram publicadas em revistas com fator de impacto variado, porém classificadas com alto impacto (acima de 1,0), refletindo a relevância científica dos estudos. Os fatores de impacto das revistas variam de 3.0, como na *Nicotine & Tobacco Research* (Xie *et al.*, 2020), até 19.3, como no *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* (McConnell *et al.*, 2017). A quantidade de citações por documento variou de 0 a 260, diferença que pode ser explicada tanto pelo ano de publicação quanto pelo próprio fator de impacto das revistas, sugerindo que estudos mais antigos ou publicados em periódicos de maior prestígio tendem a ser mais citados.

Quanto ao desenho de estudo, Xie e colaboradores (2019) e McConnell e colaboradores (2017) foram estudos transversais, enquanto Song e colaboradores (2024) e Perez e colaboradores (2019), estudos de coorte. Somente McConnell *et al.*, 2017 trabalhou com adolescentes, enquanto os outros 3 (Song *et al.*, 2024; Xie *et al.*, 2020; Perez *et al.*, 2019) trabalharam com adultos em geral e não somente com adultos jovens. Todos os trabalhos estudaram uma grande parcela da população, principalmente nos Estados Unidos da América (Xie *et al.*, 2020; Perez *et al.*, 2019 e McConnell *et al.*, 2017) , o que traz representatividade aos resultados obtidos.

Tabela 3: Informações extraídas dos artigos selecionados sobre o uso de cigarros eletrônicos e DPOC.

Autor e ano de publicação	Relação entre o uso de cigarros eletrônicos e a prevalência de DPOC	Impacto dos cigarros eletrônicos na saúde respiratória	Dados sobre o uso de cigarros eletrônicos por jovens e os efeitos na saúde	Descrição da conclusão do trabalho
Song <i>et al.</i>, 2024	Correlação significativa de 18% entre o uso de cigarros eletrônicos e o aumento de risco para DPOC e sintomas respiratórios, especialmente em usuários duplos (eletrônicos e combustíveis)	Uso diário de cigarros eletrônicos está associado ao aumento de sintomas respiratórios e DPOC	Risco elevado para sintomas respiratórios e DPOC, especialmente em usuários duplos	Potencial associação adversa entre o uso de cigarros eletrônicos e DPOC, com maiores riscos para usuários de múltiplos produtos
Xie <i>et al.</i>, 2020	Maior prevalência de DPOC entre usuários de cigarros eletrônicos (4,6%)	Uso associado a inflamação, estresse oxidativo e prejuízo imunológico, impactando doenças respiratórias	Prevalência aumentada de DPOC entre adultos, mesmo entre aqueles que nunca fumaram cigarros tradicionais	Uso de cigarros eletrônicos aumenta a prevalência de DPOC; necessidade de mais estudos para entender os riscos e orientar políticas de saúde pública
Perez <i>et al.</i>, 2019	Prevalência de DPOC entre usuários de cigarros eletrônicos foi de 11,1%	Maior prevalência de DPOC e doenças respiratórias em usuários comparados a não usuários		Uso de cigarros eletrônicos associado a diagnóstico de DPOC entre adultos nos EUA
McConnell <i>et al.</i>, 2017	Ex-usuários de cigarros eletrônicos apresentaram risco quase duas vezes maior de bronquite crônica (OR 1.85), enquanto usuários atuais têm um risco ainda maior	Uso associado ao aumento de sintomas de bronquite crônica, como tosse e produção de catarro, especialmente entre usuários atuais e passados	Aumento de sintomas de bronquite crônica em adolescentes	O uso de cigarros eletrônicos aumenta os sintomas de bronquite crônica, com maior impacto entre adolescentes; recomendam mais estudos sobre os efeitos de longo prazo

A Tabela 3 apresenta a análise dos artigos incluídos no estudo que exploram a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e a DPOC entre adolescentes e adultos jovens. Os estudos de Song *et al.* (2024) e Xie *et al.* (2020) identificaram uma correlação significativa entre o uso de cigarros eletrônicos e o aumento de sintomas respiratórios e DPOC, com destaque para os riscos mais elevados entre usuários que também fumam cigarros convencionais. Perez *et al.* (2019) observou uma maior prevalência de DPOC entre usuários de cigarros eletrônicos, enquanto McConnell *et al.* (2017) associou o uso de cigarros eletrônicos a um aumento dos sintomas de bronquite crônica, especialmente em adolescentes e em usuários frequentes. Esses estudos reforçam a preocupação sobre os riscos respiratórios associados ao uso de cigarros eletrônicos, especialmente em populações jovens e em usuários combinados de diferentes produtos de tabaco.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo utilizou a cienciometria para analisar o comportamento das publicações científicas sobre a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e a DPOC em adolescentes e adultos jovens. Apesar do crescente interesse nos efeitos dos cigarros eletrônicos, especialmente nessa faixa etária, o estudo encontrou um número limitado de publicações que abordam tanto essa população quanto o desfecho específico relacionado à DPOC. Apenas um dos estudos analisados tratou especificamente da população adolescente.

O interesse em investigar os efeitos dos cigarros eletrônicos decorre de seu uso crescente entre os jovens, que passaram a utilizá-los como método recreativo (Barradas *et al.*, 2021). Esses dispositivos eletrônicos de vaporização, alimentados por bateria, utilizam uma solução líquida composta por várias substâncias químicas (Shi *et al.*, 2023). Estudos anteriores já relacionaram a exposição inalatória prolongada aos aerossóis desses dispositivos com alterações na expressão de citocinas, hiperreatividade das vias aéreas e destruição tecidual, fatores que aumentam as chances de diagnóstico e/ou exacerbação da DPOC (Thiri6n-Romero *et al.*, 2019; Wills *et al.*, 2021).

Embora os cigarros eletrônicos sejam frequentemente promovidos como uma alternativa mais segura ao tabagismo convencional, eles ainda exp6em os usu6rios a subst6ncias nocivas, como compostos cancer6genos e toxinas. Al6m disso, a nicotina, por ser altamente viciante, apresenta s6rios riscos 6 sa6de, particularmente para o c6rebro em desenvolvimento dos jovens (Klein, 2015).

Apesar do número limitado de estudos, a maioria focado em populações adultas, foi possível observar uma relação consistente entre o uso de cigarros eletrônicos e a DPOC. No entanto, é importante ressaltar que esses achados estão limitados por estudos que baseiam a relação com a DPOC em sintomas auto relatados, sem o uso de testes de função pulmonar (espirometria), considerados padrão para o diagnóstico de DPOC (GOLD, 2024). Essas limitações representam uma oportunidade promissora para futuras pesquisas que abordem essas lacunas com maior precisão científica e rigor metodológico, visando validar ou refutar a associação entre o uso de cigarros eletrônicos e a DPOC, especialmente entre os jovens.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo revelou uma correlação significativa entre o uso de cigarros eletrônicos e o aumento da prevalência de DPOC e sintomas respiratórios, especialmente entre usuários jovens e adultos. Embora os cigarros eletrônicos sejam frequentemente considerados uma alternativa menos prejudicial em comparação com os cigarros convencionais, os dados indicam um risco preocupante para a saúde respiratória, incluindo inflamação, estresse oxidativo e comprometimento imunológico.

A maioria dos estudos analisados focou-se em adultos, evidenciando lacunas de conhecimento sobre os impactos a longo prazo em adolescentes. Esses achados ressaltam a necessidade de estudos futuros que utilizem métodos mais rigorosos, como testes de função pulmonar, para confirmar a associação entre o uso de cigarros eletrônicos e DPOC e, assim, contribuir para políticas públicas mais eficazes no controle do uso desses dispositivos entre jovens.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anvisa atualiza regulação de cigarro eletrônico e mantém proibição**. Anvisa, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2024/anvisa-atualiza-regulacao-de-cigarro-eletronico-e-mantem-proibicao>. Acesso em: 9 jun. 2024.

BARRADAS, A. DA S. M. *et al.* Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v. 1, n. 1, p. e8–e8, 13 jul. 2021.

BLÜMEL, C.; SCHNIEDERMANN, A. Studying review articles in scientometrics and beyond: a research agenda. **Scientometrics**, v. 124, n. 1, p. 711-728, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. **Glossário temático: fatores de proteção e de risco de câncer.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CRUZ, M. M.; PEREIRA, M. Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 4547-4557, nov. 2020.

GOLD. **Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for Prevention, Diagnosis and Management of COPD: 2024 Report.** GOLD, 2024. Disponível em: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

INCA. Instituto Nacional do Câncer. **Mortalidade no Brasil: Página com informações da mortalidade no Brasil causadas pelo tabagismo.** INCA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros-do-tabagismo/mortalidade-no-brasil>. Acesso em: 7 out. 2024.

IPING, R. *et al.* A research intelligence approach to assess the research impact of the Dutch university medical centres. **Health Research Policy and Systems**, v. 20, n. 1, 31 out. 2022.

KLEIN, J. D. Electronic Cigarettes Are Another Route to Nicotine Addiction for Youth. **JAMA Pediatrics**, v. 169, n. 11, p. 993–994, 1 nov. 2015.

KNORST, M. M. *et al.* The electronic cigarette: the new cigarette of the 21st century? **Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicacao Oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 40, n. 5, p. 564–572, 1 out. 2014.

MCCONNELL, R. *et al.* Electronic Cigarette Use and Respiratory Symptoms in Adolescents. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 195, n. 8, p. 1043–1049, 15 abr. 2017.

NIEDERBACHER, N. *et al.* Electronic cigarettes: Genetic and epigenetic impact (Review). **International Journal of Epigenetics**, v. 1, n. 1, 19 jan. 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Tabaco.** OPAS/OMS, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em: 7 out. 2024.

PEREZ, M. F. *et al.* Adult E-Cigarettes Use Associated with a Self-Reported Diagnosis of COPD. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 20, p. 3938, out. 2019.

SHI, J. *et al.* The association between combustible/electronic cigarette use and stroke based on national health and nutrition examination survey. **BMC Public Health**, v. 23, n. 1, p. 697, 14 abr. 2023.

SHIRALKAR, S.; FLETCHER, J.; BALASUBRAMANIAM, M. An Unusual Complication of Electronic Cigarette Use: Missed Inhaled Foreign Body Causing Acute Respiratory Failure. **Cureus**, v. 13, n. 6, e15731, 18 jun. 2021.

SONG, B. *et al.* Impact of electronic cigarette usage on the onset of respiratory symptoms and COPD among Chinese adults. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 5598, 7 mar. 2024.

THIRIÓN-ROMERO, I. *et al.* Respiratory Impact of Electronic Cigarettes and Low-Risk Tobacco. **Revista de Investigación Clínica**, v. 71, n. 1, 2019.

WILLS, T. A. *et al.* E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. **European Respiratory Journal**, v. 57, n. 1, 1 jan. 2021.

XIE, Z. *et al.* Use of electronic cigarettes and self-reported chronic obstructive pulmonary disease diagnosis in adults. **Nicotine and Tobacco Research**, v. 22, n. 7, p. 1155-1161, 2020.