

# Efeitos do cigarro eletrônico no aparelho respiratório de jovens usuários: uma mini revisão

Angélica Santana Ferreira<sup>1</sup>; Heitor Ramos de Oliveira<sup>1</sup>; Isadora Lacerda Andrade<sup>1</sup>; Júlia Assis Martins<sup>1</sup>; Maria Eduarda Jácome Crispim<sup>1</sup>; Larisse Silva Dalla Libera<sup>2</sup>.

1. Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

**RESUMO:** A presente análise trata-se de uma mini revisão integrativa da literatura que tem como objetivo relacionar os possíveis efeitos do uso de cigarro eletrônico (CE) no aparelho respiratório dos jovens. A pesquisa foi realizada por meio da coleta de dados a partir da busca bibliográfica de artigos nas bases de dados: PubMed e o Google Acadêmico. A partir dos critérios de inclusão foram encontrados 15 artigos dos quais 5 foram selecionados, sendo esses artigos originais, gratuitos e que respondiam a pergunta norteadora. Foram encontrados nesses estudos, evidências sobre os efeitos negativos em um curto período de tempo no sistema respiratório pelo uso de CE, disseminado principalmente entre os jovens. Há necessidade, portanto, de combater o uso exacerbado de CE por meio de políticas públicas de conscientização, visando mitigar os efeitos adversos na saúde dos jovens usuários.

**Palavras-chave:**  
Cigarro  
Eletrônico.  
E-cigarettes.  
Doenças  
Pulmonares.

## INTRODUÇÃO

O cigarro eletrônico foi criado numa audaciosa aposta em busca de sanar o vício em cigarros tradicionais, os quais eram vistos como um estilo de vida entre os jovens dos anos 80. Entretanto, ao invés de auxiliar na luta contra o tabagismo e tornar-se uma alternativa mais segura, o cigarro eletrônico mostrou-se tão maléfico e disseminado quanto o original, tornando-se a nova moda prejudicial adquirida pelo público jovem dos anos 2000.

A favor dessa situação, a mídia comercial tenta mascarar os efeitos do cigarro eletrônico a fim de vender e lucrar em cima da saúde da população além de contribuir com a desinformação segundo Pokhrel et al., uma vez que a não divulgação dos malefícios colabora para o aumento desproporcional do uso inconsciente pelo grande público. Por isso, com o propósito de trazer esses ausentes conhecimentos das complicações, a presente mini revisão tem como objetivo elucidar a importância de identificar os possíveis efeitos do cigarro eletrônico no aparelho respiratório de jovens usuários.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma mini revisão integrativa de literatura que buscou responder à questão norteadora: “Quais são os efeitos no sistema respiratório do uso contínuo de cigarro eletrônico por jovens?”. Os artigos foram buscados na base de dados do PubMed e o Google Acadêmico utilizando os descritores: “adolescents”, “electronic cigarettes” e “respiratory symptoms”, utilizando entre eles o booleano AND. Foram encontrados 15 artigos em setembro de 2023. Os critérios de inclusão utilizados foram artigos publicados nos últimos 5 anos, em inglês e português. Dos 15 artigos, foram escolhidos 5 baseando-se na leitura do resumo e do título.

## RESULTADOS

Após uma análise profunda dos cinco artigos selecionados, iremos apresentar nesta mini revisão integrativa um panorama geral dos resultados por meio do Quadro 01. Com isso, correlacionaremos o perfil dos usuários e os possíveis efeitos no sistema respiratório advindos do uso contínuo de CE.

Segundo Tackett et al. (2020), Shields et al. (2020) e Xie et al. (2020) observa-se que 54,4%, 87% e 65,2% da população usuária de CE eram brancos e 51,1%, 77% e 49,1%, homens, respectivamente. Já em relação a faixa etária, prevalece a idade de jovens de 21 a 23 anos conforme Layden et al. (2019) e Lima et al. (2023).

Além disso, Lima et al. (2023) afirma que 28,9% das pessoas que experimentaram ou fizeram uso de CE relataram tosse, 9,5% relataram pigarro, 6,3%, desconforto torácico, 4,4%, dispneia e 2,9%, prurido nasal como sintoma respiratório. Ademais, 97% dos pacientes apresentaram sintomas respiratórios, segundo Layden et al. (2019), em seu estudo cita a presença de alterações após o uso do CE, sendo eles: falta de ar (85%), tosse (85%) e dor no peito (52%). Xie et al. (2020) menciona que, por meio do acompanhamento, notou-se uma probabilidade de 21% e 43% de chance no desenvolvimento de qualquer condição respiratória em ex-usuários e usuários de CE, respectivamente.

Essa chance de desenvolvimento de doenças respiratórias também pode ser vista no estudo de Tackett et al. (2020), no qual menciona a presença de sibilância em 8,1% dos participantes que mantiveram uso contínuo do cigarro nos últimos 12 meses, sendo desta porcentagem, 1,74% apresentou o sintoma no último ano de uso; 1,66% em 30 dias e 1,31% em sete dias. Também houve uma correlação estabelecida entre sibilância e fumantes passivos — os quais não têm um contato direto com o cigarro mas possuem convivência com fumantes. Os pacientes tidos como "passivos" começaram a apresentar o quadro de sibilância após 12 meses de convívio. Em relação aos pacientes asmáticos, houve uma pesquisa separada, que traçou uma linha característica do público alvo dos CE, caracterizando-os como 49,9% mulheres; 54,4% brancos e não hispanicos, estimando o contato mínimo com o cigarro ou com um fumante de 1 hora diária, entrando em acordo com a pesquisa de Shields et al. (2020) e Xie et al. (2020).

Ademais, uma análise minuciosa dos componentes histológicos e moleculares do sistema respiratório foi realizada em fumante de CE, cigarro comum e não fumantes, por meio de Shields et al. (2020), obtendo resultado positivo de macrófagos carregadores de lipídio (LLM), fator potencial de lesão pulmonar crônica, e interleucinas 4 e 10, que não foram significativas em usuários de cigarro convencional.

**Quadro 01** - Artigos incluídos na mini revisão integrativa de literatura, separados por autor/ano, desenho de estudo, objetivos, principais resultados e conclusões.

AUTOR/ANO	DESENHO DE ESTUDO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
Shields et al. (2020)	Estudo Observacional	Avaliar os macrófagos carregados de lipídeo (LLM) nos pulmões de fumantes por cigarro eletrônico (CE) e não fumantes como marcador potencial de toxicidade do EC e de lesão pulmonar associado ao uso de cigarros eletrônicos (EVALI).	Em 96% dos fumantes (inclui tabagista e usuários de CE) o LLM mostrou-se positivo; fumantes de CE, 58% e não fumantes, 18%. As IL-4 e IL-10 se mostraram mais presentes nos fumantes de CE, sendo que essas citocinas não foram relacionadas a fumantes tabagistas.	Uso de cigarro e CE causam LLM nos pulmões sendo o ponto de diferença a identificação de IL-4 e IL-10 nos usuários de CE, fator ausente em usuários do cigarro convencional.
Wubin et al. (2020)	Estudo Coorte	Examinar a associação do uso de cigarro eletrônico com problemas respiratórios incidentes, incluindo doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), enfisema, bronquite crônica e asma.	Entre os 21.618 entrevistados, 5.076 eram ex-usuários de cigarros eletrônicos e 2.329 entrevistados (5,2%) eram usuários atuais de cigarros eletrônicos. Houve um risco aumentado de doenças respiratórias entre usuários anteriores de cigarros eletrônicos (taxa de incidência [TIR], 1,28; IC 95%, 1,09-1,50) e usuários atuais de cigarros eletrônicos (TIR, 1,31; IC 95%, 1,08-1,59).	O uso de cigarro eletrônico associado a um risco aumentado de desenvolver doenças respiratórias independentemente do tabagismo.
Layden et al. (2019)	Estudo Observacional	Descrever o conjunto inicial de lesões pulmonares associadas ao uso de CE e produtos relacionados nos dias e semanas anteriores ao início dos sintomas em 2 estados.	Entre os pesquisados, cuja idade média foi de 21 anos, apresentou-se sintomas respiratórios (97%), gastrointestinais (77%) e constitucionais (100%). Um total de 95% dos pacientes foram hospitalizados, 26% submetidos a intubação e ventilação mecânica e foram relatados dois óbitos. Em 88% foi relatado o uso diário de CE.	Embora as substâncias definitivas que contribuem para a lesão não tenham sido determinadas, este conjunto de doenças representa uma síndrome clínica emergente.
Lima et al. (2023)	Estudo Epidemiológico	Analisar a prevalência do uso de CE entre acadêmicos de medicina, bem como listar e relacionar a presença de sintomas respiratórios com o uso de CE.	Entre os 316 participantes, 194 (61,3%) afirmaram já terem experimentado CE e 308 (97,5%) conhecem algum estudante que faz uso do dispositivo; 250 (79,9%) negaram o uso atualmente de CE; e em relação aos sintomas respiratórios sentidos após o uso/experimentação 88 (28,02%) afirmaram tosse, 30 (9,50%) pigarro e 20 (6,33%) desconforto torácico.	O CE está se alastrando entre os jovens, especialmente entre universitários, independente de qual sua área de conhecimento. O dispositivo não é devidamente regulado pela ANVISA e seus malefícios já foram comprovados apesar de pouco explorados.
Tackett et al. (2020)	Estudo de Coorte	Examinar a associação entre o uso de CE e sibilância autorreferida em uma coorte de adolescentes norte-americanos.	Os resultados considerados são apenas da onda 3 e 4. Na onda 3, entre 7.049 adolescentes sem asma, 6.438 adolescentes (91,3%) não usaram CE nos últimos 12 meses. Na onda 4, 568 dos 7.049 participantes (8,1%) no domínio analítico relataram sibilância nos últimos 12 meses. Dos 8,1%, 1,74% apresentaram os sintomas em 12 meses, 1,66% nos últimos 30 dias e 1,31% nos últimos 7 dias. Apenas o tempo passado em contato próximo com um fumante nos últimos 7 dias foi associado à sibilância nos últimos 12 meses.	O uso isolado de CE não foi associado a um risco aumentado de sibilância entre adolescentes quando outros fatores de risco para sintomas respiratórios foram controlados. Os resultados sugerem que outros fatores de risco, incluindo a exposição ao fumo passivo, podem estar associados ao desenvolvimento de sintomas respiratórios negativos entre adolescentes.

## DISCUSSÃO

Tendo em vista os resultados observados, encontra-se grande variedade de sintomas respiratórios ocasionados pelo uso do CE, os quais derivam do uso contínuo, bem como do uso recente. Exemplo disso é o estudo realizado por Shields et al. (2020), em que é mencionado que usuários crônicos de vaporizadores obtiam, majoritariamente, resultados positivos para LLM, os quais são indicadores para potenciais lesões pulmonares. Em acréscimo, a maioria dos participantes do estudo de Layden et al. (2019) relataram vaporização na semana anterior ao início dos sintomas respiratórios, sendo estes tosse, dispneia e dor torácica. Já os autores Wubin et al. (2020) abordaram essas duas variáveis no mesmo estudo, ressaltando que tanto o uso constante como o uso esporádico contribuem para eventos adversos no aparelho respiratório.

Nota-se que grande parte da literatura concorda com a relação entre sintomas pulmonares e CE. Prova disso é o estudo de Lima et al. e Wills et al. (2021) que reforçam os pontos analisados nos resultados, uma vez que confirma a prevalência de sintomas respiratórios em jovens usuários e a existência de distúrbios nos efeitos biológicos, associados a danos respiratórios, bem como a suscetibilidade a doenças, dificultando o controle de filtragem de ar limpo, respectivamente. Em contraponto a Wills et al. (2021), que menciona a associação positiva entre asma e CE, a pesquisa de Chaffee et al. (2021) e Chung et al. (2020) não demonstram relações diretas entre esses dois componentes. Outra questão a ser observada é a presença de outras covariáveis que influenciam na obtenção dos resultados, tais como a exposição desses usuários de CE também ao vapor do cigarro convencional, no estudo Shields et al. (2020).

Essa relação com a inspiração do vapor do cigarro também é vista no estudo de Tackett et al. (2020), o qual correlacionou a presença de sibilância em não fumantes no período de um ano, após uma convivência extrema com fumantes, no modelo multivariável. Além disso, a pesquisa revela em seus outros modelos de estudo a associação entre bronquite, tosse crônica ou produção massiva de catarro ao uso contínuo de CE. As semelhanças entre os resultados em ambas variações vêm a partir das homogeneidades metodológicas.

Entretanto, observa-se a existência de limitações nesse estudo sobre o efeito do CE no aparelho respiratório de jovens. De forma geral, as limitações aplicam-se nos métodos utilizados nos estudos, pois houve diferenças entre as populações analisadas, sua faixa etária e etnia, entre vaporizadores utilizados e seus componentes de vaporização e entre o tempo de observação nas pesquisas. Dessa forma, dificultou-se a comparação entre os resultados dos artigos.

## CONCLUSÃO

Após os resultados apresentados nessa mini revisão é possível concluir a veracidade dos efeitos maléficos do uso contínuo e exagerado de cigarro eletrônico em um curto período por jovens, apresentando sinais mais precocemente no aparelho respiratório do que o cigarro comum, na geração anterior, como: tosse, dispneia, sibilância, pigarro e reações alérgicas.

Ademais, constatou-se que a desinformação é um fator agravante na disseminação do uso desenfreado do CE. Em vista disso, são necessárias campanhas educacionais que busquem conscientizar o grande público sobre o que eles consomem e como isso os afeta de modo negativo, bem como pesquisas futuras a fim de preencher, de forma integral, as lacunas de conhecimento acerca desse novo dispositivo.

## REFERÊNCIAS

- CHAFFEE, B. W. et al. E-cigarette use and adverse respiratory symptoms among adolescents and Young adults in the United States. **Preventive Medicine**, v. 153, n. 106766, 2021.
- LAYDEN, J. E. et al. Pulmonary illness related to E-cigarette use in Illinois and Wisconsin - final report. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 10, p. 903–916, 2020.
- LIMA, P. V. et al. Prevalência do uso de cigarro eletrônico e suas complicações respiratórias entre estudantes de medicina de uma universidade privada de Teresina-PI. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 12, n. 4, p. e9212440977, 2023.
- SHIELDS, P. G. et al. Lipid laden macrophages and electronic cigarettes in healthy adults. **EBioMedicine**, v. 60, n. 102982, 2020.
- TACKETT, A. P. et al. Evaluation of respiratory symptoms among youth e-Cigarette users. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 10, p. e2020671, 2020.
- WILLS, T. A. et al. E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. *The European respiratory journal: official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology*, v. 57, n. 1, p. 1901815, 2021.
- XIE, W. et al. Association of electronic cigarette use with incident respiratory conditions among US adults from 2013 to 2018. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 11, p. e2020816, 2020.
- POKHREL, P. et al. Social media e-cigarette exposure and e-cigarette expectancies and use among young adults. **Addictive Behaviors**, v. 78, p. 51–58, 2018.