



**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTEGRADO  
GUILHERME DOS SANTOS KOZLOWSKI  
TIAGO AUGUSTO VIEIRA BELTRAME**

**CIGARROS ELETRÔNICOS COMO ESTRATÉGIA DE  
REDUÇÃO E CESSAÇÃO DO TABAGISMO: O QUE DIZ A  
LITERATURA?**

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

GUILHERME DOS SANTOS KOZLOWSKI  
TIAGO AUGUSTO VIEIRA BELTRAME

**CIGARROS ELETRÔNICOS COMO ESTRATÉGIA DE  
REDUÇÃO E CESSAÇÃO DO TABAGISMO: O QUE DIZ A  
LITERATURA?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção de grau no curso de graduação em Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Integrado de Campo Mourão.

Orientador: Professor Mestre Anderson Brandão dos Santos

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

GUILHERME DOS SANTOS KOZLOWSKI

TIAGO AUGUSTO VIEIRA BELTRAME

# CIGARROS ELETRÔNICOS COMO ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO E CESSAÇÃO DO TABAGISMO: O QUE DIZ A LITERATURA?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção de grau no curso de graduação em Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Integrado de Campo Mourão.

Aprovado em: 30 de novembro de 2023.

## Banca Examinadora

  
Anderson Brandão dos Santos

---

(Prof. Me. Anderson dos Santos Brandão. Centro Universitário Integrado).

Documento assinado digitalmente



PAULA ROBERTA DA SILVA

Data: 12/12/2023 16:24:36-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

(Prof. Me. Paula Roberta da Silva. Centro Universitário Integrado).

Documento assinado digitalmente



JESSICA BIANCA DE SOUZA

Data: 12/12/2023 12:15:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

(Prof. Esp. Jessica Bianca de Souza. Centro Universitário Integrado).

Catálogo da Publicação na Fonte: Centro Universitário Integrado.

Biblioteca Central / Divisão de Processamento Técnico.  
Bibliotecária: Nádja Honarra Aranha CRB-9/1972

---

K88c

Kozlowski, Guilherme dos Santos

Cigarros eletrônicos como estratégia de redução e cessação do tabagismo: o que diz a literatura? / Guilherme dos Santos Kozlowski; Tiago Augusto Vieira Beltrame. - Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado, 2023.

24 fls. : il.

Orientador (a): Prof. Anderson Brandão dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Integrado: Campo Mourão - PR, 2023.

Referências: fls. 19 - 24.

1. Cigarros eletrônicos. 2. Nicotina 3. Tabagismo. I. Kozlowski, Guilherme dos Santos. II. Beltrame, Tiago Augusto Vieira. III. Centro Universitário Integrado. IV. Título.

---

CDD: 613.85

## RESUMO

A problemática do tabagismo é um fenômeno global de saúde pública, causando cerca de 8 milhões de óbitos por ano. Com o intuito de auxiliar os fumantes a abandonarem o vício de tabaco, foram criados os cigarros eletrônicos, contudo, muitos indivíduos os utilizam, além do tabaco convencional. Diante dessa problemática, este estudo tem por objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso de cigarros eletrônicos na cessação e/ou redução do tabagismo. A pesquisa justifica-se devido a esses produtos ganharem popularidade nos últimos anos. Assim, a análise é realizada com base em artigos científicos obtidos na base de dados PubMed e selecionados de maneira cega por meio da plataforma Rayyan. Observou-se que o cigarro eletrônico pode ser um aliado para a cessação e/ou redução do tabagismo, porém, mais estudos precisam ser realizados para haver evidências robustas sobre os “benefícios” ou os malefícios de seu uso a longo prazo.

**Palavras-chave:** Sistemas Eletrônicos de Administração de Nicotina; Vaping; Cigarro Eletrônico; E-Cigarros; Cessação do Tabagismo.

## **ABSTRACT**

The problem of smoking is a global public health phenomenon, causing around 8 million deaths per year. In order to help smokers give up their tobacco addiction, electronic cigarettes were created, however, many individuals use them in addition to conventional tobacco. Faced with this problem, this study aims to carry out an integrative review of the literature on the use of electronic cigarettes in smoking cessation and/or reduction. The research is justified due to these products gaining popularity in recent years. Thus, the analysis is carried out based on scientific articles obtained from the PubMed database and selected blindly through the Rayyan platform. It was observed that electronic cigarettes can be an ally for the cessation and/or reduction of smoking, however, more studies need to be carried out to have robust evidence on the “benefits” or harms of their long-term use.

**Keywords:** Electronic Nicotine Delivery Systems; Vaping; Electronic cigarette; E-Cigarettes; Smoking Cessation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>9</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Cigarro eletrônico como cessação e redução do tabagismo</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Efeitos do cigarro eletrônico</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Perspectivas futuras</b>	<b>17</b>
<b>4. CONCLUSÕES</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2020, o uso global de tabaco atingiu 22,3% da população e, deste número, contabilizou-se 36,7% de homens e 7,8% de mulheres. As estatísticas aumentam gradativamente tendo em vista o poder viciante da nicotina, com apenas 4% dos fumantes conseguindo parar de fumar sem qualquer tipo de ajuda. Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que 7 milhões de mortes ocorrem devido ao tabaco e 1,2 milhões ao fumo passivo a cada ano (Queda [...], 2021). No Brasil, cerca de 443 pessoas morrem diariamente devido ao uso contínuo do cigarro, com custos anuais à saúde brasileira de R\$125.148 bilhões de reais. Se o tabagismo fosse eliminado poderia-se evitar 161.853 mortes por ano. As principais causas de morte relacionadas ao tabagismo incluem DPOC (37.686), doenças cardíacas (33.179) e câncer de pulmão (24.443) (Palácios, 2020).

Segundo Farsalinos *et al.* (2016), os dispositivos eletrônicos para fumar passaram por quatro gerações de evolução. Na primeira (2005-2010), havia modelos descartáveis e recarregáveis com tanques separados; na segunda (2010-2014), trouxe dispositivos reutilizáveis com diferentes características de bateria e tanque. Já na terceira (2015-2016), permitiu-se a alteração de substâncias no tanque, enquanto que na quarta geração (2017 até a atualidade), apresentaram-se dispositivos com voltagem, potências variáveis e líquidos com sais de nicotina, com apelo às cores para atrair o público jovem (Silva; Moreira, 2019). Os produtos eletrônicos para fumar (ENDS e ENNDS) consistem em aquecer líquidos para criar um aerossol inalável, contendo, principalmente, propileno glicol, glicerina, nicotina e sabores. Eles são usados para auxiliar fumantes de tabaco a abandonar o hábito, com alguns contendo nicotina, enquanto outros não têm a presença dessa substância (Arrazola *et al.*, 2015; Bozier *et al.*, 2020; Alexander *et al.*, 2015; Brasil, 2016; Queda [...], 2021). Em relação ao uso do cigarro eletrônico observa-se que apresenta efeitos adversos, como náusea, vômito, dor de cabeça, irritação das vias respiratórias, tosse seca, inflamação das vias aéreas e câncer de pulmão. Em 2019, houve uma epidemia nos Estados Unidos de lesão pulmonar associada ao vaping, a qual foi relacionada ao acetato de vitamina E em produtos com THC. Este episódio afetou essencialmente os jovens e foi constatado possíveis riscos a longo prazo como doenças cardíacas e pulmonares (Chatham-Stephens *et al.* 2019; Perguntas e Respostas: [...] 2023; Meo; Al Asiri, 2014).

Vale ressaltar que, no Brasil, a venda e a importação de cigarros eletrônicos e de seus componentes é proibida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde 2009. A proibição deve-se ao fato de que os e-cigarros ainda não foram totalmente regulamentados, portanto, não existem evidências suficientes para garantir a sua segurança e eficácia em relação à saúde dos consumidores (Brasil, 2009).

Tendo como base a ascensão dos dispositivos eletrônicos para fumar, os problemas levantados por meio dessa pesquisa são: o uso dos cigarros eletrônicos pode ou não ser um aliado na redução do tabagismo, quais são seus efeitos adversos e como se correlaciona o uso duplo de cigarros eletrônicos e de cigarro convencional. Dessa forma, esse estudo se justifica tendo como base que os dispositivos eletrônicos para fumar tiveram significativa popularização nos últimos anos, com isso, vários usuários de cigarro convencional de tabaco buscaram cessar ou diminuir seu uso por meio dos cigarros eletrônicos.

Assim, este estudo tem como objetivo geral analisar, perante a literatura, as evidências sobre o uso do cigarro eletrônico como uma estratégia na diminuição ou cessação do tabagismo.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, em que foi consultado a base de dados científicas PubMed, e utilizadas as palavras-chave relevantes em língua inglesa, como: *Electronic Nicotine Delivery Systems*, *Vaping*, *Eletronic Cigarette*, “e-cigarette”, *Smoking Cessation*. Como critérios de exclusão, a escolha foi a de não se usar publicações anteriores ao ano de 2018, além de não serem da língua inglesa, não ser um estudo randomizado e haver denúncias de interesse.

O Quadro 1 ilustra como foi feita a combinação dos MeSHs de pesquisa para conseguir refinar, de maneira minuciosa, os artigos a serem selecionados.

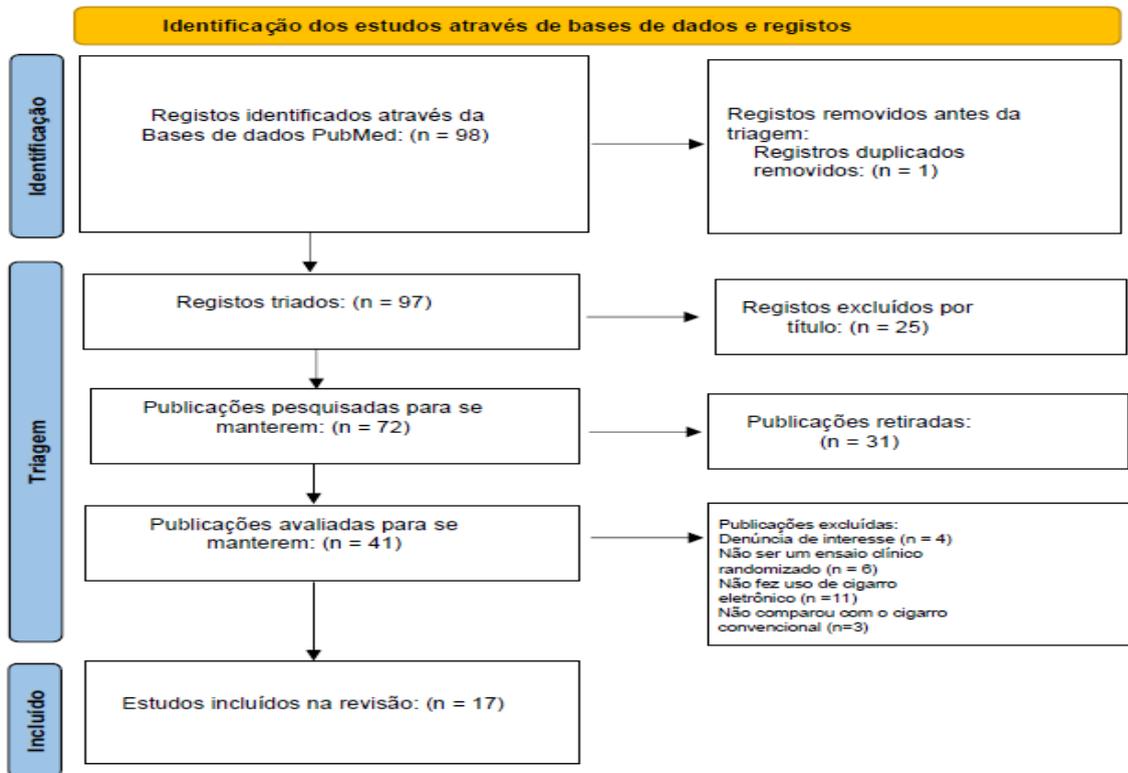
**Quadro 1** - Combinações de MeSH de pesquisa.

(Electronic Nicotine Delivery Systems) <b>OR</b> (Vaping) <b>OR</b> (electronic cigarette) <b>OR</b> (e-cigarette) <b>AND</b> (Smoking Cessation).
---

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

A busca feita na base de dados com a combinação de MeSH mostrou um número expressivo de 98 artigos para seleção e inelegibilidade, conforme os critérios de exclusão. Após tal ação, foi realizada, na plataforma Rayyan, a seleção dos artigos incluídos de maneira cega entre os autores em que 02 realizaram a leitura dos artigos e 01 (um) terceiro autor ficou como coadjuvante para critérios de discordância, além de ser o mediador de desempate para a seleção dos artigos. Ao fim houve 17 artigos incluídos, como mostra o fluxograma da Figura 1.

**Figura 1 - Prisma Flow Diagram.**



**Fonte:** The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews (Page, 2021).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos científicos incluídos nesta revisão estão descritos no Quadro 2 a seguir, com suas respectivas análises.

**Quadro 2** - Estudos que relatam o uso do cigarro eletrônico como estratégia de redução e cessação do tabagismo.

Ano	Autores	Metodologia	Resultados	Conclusão
2018	Rigotti <i>et al.</i>	Análise de dados secundários de um ensaio clínico randomizado com 1.357 fumantes adultos hospitalizados que planejavam parar de fumar. Foram avaliados em relação ao uso de cigarro eletrônico, com abstinência do tabaco avaliada após 6 meses.	Cerca de 28% dos pacientes começaram a usar cigarros eletrônicos após a alta hospitalar. Os usuários destes dispositivos tiveram probabilidade significativamente menor de parar de fumar aos 6 meses em comparação com não usuários.	O uso de cigarros eletrônicos foi associado a uma redução de 16,5% na taxa de cessação do tabagismo aos 6 meses. A causalidade não foi estabelecida, requerendo pesquisas futuras.
2018	Palmer; Brandon	Neste estudo, usuários de cigarros eletrônicos participaram de sessões cruzadas cuja dosagem e as instruções (sobre nicotina) foram variadas, examinando como as expectativas influenciam no desejo por cigarros convencionais e eletrônicos.	Para os usuários que consumiam cigarros e CE, instruções e dosagem tiveram impacto na redução do desejo de cigarros convencionais, com maior efeito quando informados sobre a presença de nicotina no cigarro eletrônico.	Os resultados indicam que as expectativas cognitivas desempenham um papel importante nos efeitos imediatos dos cigarros eletrônicos sobre o desejo de fumar, o que pode ter implicações para o seu uso como ferramenta de auxílio na cessação do tabagismo.

2018	Halpern <i>et al.</i>	Fumantes empregados de 54 empresas foram divididos em cinco grupos com diferentes abordagens a fim de pararem de fumar, incluindo cuidados habituais e intervenções como a distribuição gratuita de cigarros eletrônicos e incentivos financeiros.	As taxas de abstinência variaram de 0,1% a 2,9% em 6 meses, com maior sucesso nos grupos de depósito resgatável e recompensas em comparação com auxílio para cessação gratuita e CEs gratuitos.	Programas de cessação do tabagismo no local de trabalho tiveram baixas taxas de abstinência, mas os incentivos financeiros triplicaram as taxas de cessação, com benefícios para os empregadores.
2020	Masiero <i>et al.</i>	Este estudo investigou a eficácia e segurança dos CEs na cessação do tabagismo para fumantes crônicos.	A cessação do tabagismo foi alcançada por cerca de 25% dos participantes que usaram CE com nicotina.	O uso de CE levou a uma taxa mais alta de abandono do tabagismo em comparação com o grupo de controle.
2019	Hajek <i>et al.</i>	Adultos em programas de cessação do tabagismo receberam produtos de substituição de nicotina ou CEs recarregáveis com suporte comportamental.	Após 1 ano, a taxa de abstinência no grupo de CE (18,0%) superou a do grupo de reposição de nicotina (9,9%), com efeitos colaterais benéficos (menos nocivos) na garganta ou boca e redução significativa na produção de secreção ao longo de 52 semanas.	Os cigarros eletrônicos superaram a terapia de reposição de nicotina em ajudar as pessoas a parar de fumar quando ambos foram usados junto com apoio.
2019	Lee; Ahn; Cheong	O foco deste estudo abrange 150 participantes divididos aleatoriamente em dois grupos, fornecendo a eles CE ou chicletes de nicotina por 12 semanas.	Não houve diferenças estatísticas significativas na eficácia da cessação do tabagismo, mas o uso de CE teve uma proporção maior de redução no consumo de cigarros e menos eventos adversos em comparação com os chicletes de nicotina.	Os cigarros eletrônicos demonstraram eficácia semelhante à goma de mascar de nicotina na cessação do tabagismo e foram bem tolerados, sugerindo sua viabilidade como uma opção, porém são necessários estudos em larga escala para confirmar esses resultados.

2019	Hajek <i>et al.</i>	Estudo focado em 886 fumantes que buscavam parar de fumar foram distribuídos aleatoriamente para receber terapia de reposição de nicotina (TRN) ou cigarros eletrônicos, além de apoio comportamental.	Fumantes que usaram cigarros eletrônicos tiveram menos desconforto de abstinência, melhores taxas de abandono após um ano e uma redução significativa na tosse e produção de secreção em comparação com a terapia de reposição de nicotina.	CEs foram significativamente mais eficazes do que terapia de reposição de nicotina em programas de cessação de fumantes com várias sessões, sugerindo que fornecer kits iniciais de cigarros eletrônicos pode melhorar as taxas de sucesso e a relação custo-eficácia desses programas.
2019	Garza <i>et al.</i>	15 fumantes inexperientes em CE, com os quais foram realizadas quatro sessões separadas, avaliando o desejo de fumar e a gravidade do tabagismo. Os participantes usaram CE com diferentes doses de nicotina ou seus próprios cigarros.	Após 10 tragadas, o cigarro próprio aumentou os níveis de monóxido de carbono, enquanto o cigarro eletrônico não apresentou este aumento. Também não houve diferenças significativas nas pontuações de desejos de fumar e percepção do CE entre grupos com diferentes doses.	Este estudo experimental indica que os CEs não diminuíram o desejo ou a intensidade do tabagismo em indivíduos inexperientes. No entanto, é importante observar que, devido ao seu caráter de estudo piloto, as conclusões a serem tiradas ainda são limitadas.
2020	Cioe <i>et al.</i>	19 fumantes com HIV receberam cigarros eletrônicos e foram acompanhados por 12 semanas, com medições de uso de cigarros eletrônicos, tabaco convencional e parâmetros de saúde ao longo do estudo.	Após 8 semanas, houve uma redução de mais de 80% no número de cigarros fumados por dia, diminuição de 40% na dependência do cigarro e 36,8% dos participantes mudaram dos cigarros convencionais para os eletrônicos.	A transição de cigarros convencionais para eletrônicos resultou em benefícios, incluindo redução do consumo de cigarros e aumento da motivação com o intuito de parar.
2020	Flacco <i>et al.</i>	O estudo abrangeu adultos fumantes, usuários de cigarros eletrônicos e usuários duplos, coletando dados por contato direto, entrevistas por telefone ou <i>internet</i> , incluindo informações	No estudo, 9,9% tiveram doenças relacionadas ao tabagismo, com 1,2% de óbitos. Dos usuários de CE, 64% pararam de fumar.	Após seis anos, a utilização simultânea de cigarros eletrônicos e tabaco não demonstrou redução de danos, sugerindo que a mudança completa para cigarros eletrônicos pode ser mais benéfica

		hospitalares e medição de monóxido de carbono.		para quem deseja parar de fumar.
2020	Hatsukami <i>et al.</i>	264 fumantes diários foram divididos em quatro grupos para avaliarem a substituição de cigarros por CE ou outros produtos de nicotina, com foco na taxa de tabagismo e biomarcadores de exposição ao tabaco.	Fumantes que substituíram completamente o tabagismo por CE ou por goma/pastilha de nicotina tiveram menor tabagismo e exposição a substâncias tóxicas do tabaco do que aqueles que usaram livremente CE.	Os fumantes que receberam instruções e incentivos para fazerem uma transição completa para CE apresentaram taxas mais baixas de tabagismo e reduções bem significativas na exposição a substâncias químicas prejudiciais.
2020	Pulvers <i>et al.</i>	Fumantes afro-americanos e latino-americanos foram divididos em um grupo que usou cigarros eletrônicos (CEs) com nicotina e outro que continuou a fumar cigarros convencionais ao longo de 6 semanas.	O grupo de CE apresentou reduções significativas nos níveis de sintomas respiratórios e no número de cigarros fumados após 6 semanas, em comparação com o grupo de controle.	Estas descobertas sugerem que os cigarros eletrônicos podem ser uma estratégia inclusiva de redução de danos para fumadores afro-americanos e latino-americanos.
2021	Yonek <i>et al.</i>	Estudo feito em adultos fumantes que consumiam álcool, CE com nicotina ou THC, em relação à redução do tabagismo e à obtenção de abstinência de 7 dias.	O uso de CE de nicotina foi associado a taxas de abstinência e redução de 50% no consumo de cigarros.	Os CEs de nicotina mostraram resultados positivos como parte de uma estratégia de cessação.
2021	Rubenstein <i>et al.</i>	109 participantes receberam cigarros eletrônicos JUUL por 6 semanas. O objetivo foi analisar a redução no número de cigarros fumados na última semana do estudo em relação ao início.	Em seis semanas, o consumo de cigarros diminuiu significativamente de 82,4 para 15,5 cigarros por semana.	Fumantes afro-americanos e latino-americanos reduziram o consumo de cigarros ao usar CE JUUL.
	Pratt <i>et al.</i>	240 fumantes com doenças mentais graves foram	Após 2 semanas, 79% do grupo de CE reduziu o consumo de cigarros,	O estudo apresenta reduções significativas no consumo diário de

2022		analisados ao usarem cigarros eletrônicos descartáveis por 8 semanas.	com 19% a 22% abandonando cigarros convencionais. A transição continuou, com menor dependência de nicotina e menos efeitos colaterais no grupo de CE.	cigarros, sugerindo a viabilidade de considerar a transição do uso de cigarros convencionais para CEs como uma abordagem benéfica em indivíduos com doenças mentais.
2022	Lucchiari <i>et al.</i>	210 fumantes foram divididos em três grupos: CE com nicotina, CE sem nicotina e suporte, e apenas suporte.	Participantes que receberam CE com nicotina experimentaram uma redução rápida no consumo de cigarros, mas posteriormente retomaram o fumo.	O uso combinado de CEs e convencionais é preocupante, especialmente em pessoas com comorbidades, destacando a necessidade de pesquisa e políticas de controle do tabagismo.
2023	Yingst <i>et al.</i>	Fumantes adultos foram divididos aleatoriamente em quatro grupos e orientados a reduzir o consumo de cigarros em 75% em um mês. Foram acompanhados por 1, 3 e 6 meses, medindo a dependência de cigarros e CEs.	No início, os participantes fumavam 17,3 cigarros por dia com um Índice de Dependência de Nicotina da Penn State (PSCDI) de 13,4, sem diferenças entre os grupos. Após 6 meses, sem diferenças na exposição total à nicotina.	O uso de CE foi vinculado à diminuição da dependência de cigarros em comparação com o substituto de cigarro, e não houve aumentos significativos na exposição geral à nicotina.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 3.1 Cigarro eletrônico como cessação e redução do tabagismo

Nos estudos realizados por Masiero *et al.* (2020), Hajek *et al.* (2019), Lee, Ahn e Cheong (2019), Pulvers *et al.* (2020), Rubenstein *et al.* (2021) e Yingst *et al.* (2023) o uso do cigarro eletrônico de segunda geração resultou em reduções significativas no desejo de fumar.

Na dissertação discorrida por Cioe *et al.* (2020), que comparou o uso de cigarros eletrônicos com o tabaco em fumantes com HIV, destaca que a transição para cigarros eletrônicos resultou em benefícios, o que inclui a redução do número de cigarros fumados diariamente, menor dependência de monóxido de carbono e

maior motivação para o intuito de parar de fumar. Isso foi consistente com o estudo de Pratt *et al.* (2022), envolvendo fumantes com doenças mentais graves, o que sugeriu a mudança para cigarros eletrônicos, haja vista ser uma abordagem viável e benéfica para esses grupos.

Rigotti *et al.* (2018) focam em fumantes hospitalizados adultos que desejavam parar de fumar. O uso de cigarros eletrônicos foi associado a uma taxa de cessação do tabagismo 16,5% menor aos 6 meses após a alta, em comparação com os não usuários, sugerindo que o uso intermitente de cigarros eletrônicos pode não ser benéfico para a cessação do tabagismo em fumantes hospitalizados.

Para Halpern *et al.* (2018), que realizaram uma pesquisa sobre uso de cigarros eletrônicos gratuitos, demonstraram, assim, que esses aparelhos não melhoraram a abstinência em comparação com informações e mensagens motivacionais. No entanto, programas que ofereceram incentivos financeiros triplicaram as taxas de cessação, reduzindo os custos dos empregadores e comparando favoravelmente ao custo de se empregar fumantes.

O estudo de Garza *et al.* (2019), realizado com 15 fumantes dependentes de tabaco e que foram submetidos ao uso do cigarro eletrônico, indicou que seu uso não diminuiu o desejo ou a intensidade do tabagismo em indivíduos inexperientes com cigarros eletrônicos.

Flacco *et al.* (2020) investigaram fumantes de cigarro eletrônico e fumantes duplos (cigarro eletrônico e tabaco). Detectaram que após 6 anos os resultados não mostraram diferenças significativas de cessação ou redução do tabagismo entre os dois grupos, resultado semelhante ao estudo de Yonek *et al.* (2021). Esse mostrou que o uso do cigarro eletrônico e tabaco, simultaneamente com tabaco, pode não ser eficaz para alcançar a redução ou cessação do tabagismo. Por fim, o estudo de Lucchiari *et al.* (2022) também levanta uma preocupação com os usuários duplos, pois não se observou cessação ou diminuição do tabagismo e não se sabe dos riscos futuros dessa prática.

### **3.2 Efeitos do cigarro eletrônico**

O estudo de Lee, Ahn e Cheong (2019) contou com 150 participantes divididos aleatoriamente em dois grupos, fornecendo CE ou chicletes de nicotina por

12 semanas. O mesmo concluiu que os cigarros eletrônicos tiveram menos efeitos adversos do que chicletes de nicotina, tais como dores de cabeça e náuseas.

Já Hajek *et al.* (2019), em dois estudos com fumantes adultos que pretendiam parar de fumar, realizaram uma comparação de cigarros eletrônicos, terapia de reposição de nicotina e cigarros convencionais. Os autores observaram que os usuários de cigarro eletrônico apresentaram menos quadro de tosses e redução na produção de secreção em comparação aos cigarros convencionais e terapia de reposição de nicotina.

### 3.3 Perspectivas futuras

Rigotti *et al.* (2018), Palmer e Brandon (2018), Masiero *et al.* (2020), Hajek *et al.* (2019), Garza *et al.* (2020), Hatsukami *et al.* (2020), Pulvers *et al.* (2020), Yonek *et al.* (2021), Rubenstein *et al.* (2021), Yingst *et al.* (2023) mostram que pesquisas futuras são necessárias para compreender melhor a relação da redução e cessação do tabagismo por meio do cigarro eletrônico.

Os estudos de Halpern *et al.* (2018) revelam que mais estudos comparando o cigarro eletrônico e incentivos financeiros como método de redução e cessação do tabagismo devem ser realizados para haver melhor análise dessa comparação. Na mesma perspectiva, Lee, Ahn e Cheong (2019) afirmam que é necessário realizar um estudo prospectivo, randomizado e controlado em larga escala, a fim de confirmar a eficácia do cigarro eletrônico e a goma de mascar de nicotina como forma de redução e cessação do tabagismo.

Garza *et al.* (2019) admitem em suas pesquisas que por se tratar de um estudo piloto as conclusões a serem tiradas são limitadas, e que se faz necessário mais investigações futuras. Já nas pesquisas de Pratt *et al.* (2022), eles despertam a viabilidade de realizar mais estudos com o uso de cigarro eletrônico como forma de redução e cessação de tabagismo em fumantes com doenças mentais graves. Por fim, Lucchiari *et al.* (2022) enfatizam a necessidade de pesquisa e políticas específicas para enfrentar o tabagismo.

#### 4. CONCLUSÕES

A revisão abrangente de estudos sobre o uso de cigarros eletrônicos para redução e cessação do tabagismo revela uma variedade de resultados e questões relacionadas ao desejo de fumar. Estudos mostram que cigarros eletrônicos de segunda geração são eficazes na redução do desejo de fumar, indicando seu potencial na moderação do tabagismo. No entanto, a eficácia pode variar de acordo com fatores como sabor do produto e perfil do usuário.

Por fim, os estudos revisados fornecem uma visão abrangente da complexidade do uso de cigarros eletrônicos para cessação e redução do tabagismo, com conclusões variadas sobre seu potencial em diferentes cenários. Contudo, persistem preocupações, destacando a necessidade de pesquisas adicionais para compreender totalmente os prós e contras dos dispositivos eletrônicos de fumar.

Dessa forma, aponta-se que talvez possam existir algumas políticas públicas nacionais que sirvam como preventivas, tendo em vista os danos causados à saúde para promover um mercado cada vez mais preocupado com o lucro empresarial. Com o mundo e as pessoas hiperconectadas, aumentam-se os níveis de ansiedade e de cobranças, tão presentes no dia a dia do ser humano, contexto que potencializa o uso de cigarros de modo desenfreado. Entender o porquê de o indivíduo buscar estes produtos é também compreender como as pessoas deste século estão se relacionando com o seu universo particular e exterior e isso é fundamental para haver um mapeamento de padrões e costumes culturais ao longo dos anos e assim focar em ações que melhorem o cotidiano dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Crotty L. E. *et al.* Electronic cigarettes: the new face of nicotine delivery and addiction. *J Thorac Dis* 2015;7(8):E248-E251. DOI: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.07.37 Disponível em: <https://jtd.amegroups.org/article/view/4906/5178>. Acesso em: nov. 2023.

ARRAZOLA, R. A.; SINGH, T.; COREY, C. G.; HUSTEN, C. G., NEFF, L. J.; HOMA, D. M.; KING, B. A. Tobacco Use Among Middle and High School Students - United States, 2011-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016 Apr 15; 65(14):361-7. DOI: 10.15585/mmwr.mm6514a1. PMID: 27077789.

BOZIER, J.; ZAKARYA, R.; CHAPMAN, D. G.; OLIVER, B. G. G. How harmless are E-cigarettes? Effects in the pulmonary system. *Curr Opin Pulm Med.* 2020 Jan; 26(1):97-102. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000645. PMID: 31652155.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA [2016]. Cigarros eletrônicos: o que sabemos? Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina. Rio de Janeiro, RJ, out. 2016. 117 p. ilus, tab, graf. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-971853>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Resolução nº 46, de 28 de agosto de 2009. Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Brasília, DF: ago. 2009. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046\\_28\\_08\\_2009.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046_28_08_2009.html). Acesso em: 12 jun. 2023.

CIGARRO eletrônico. **Ministério da Saúde.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Brasília, DF: 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/tabaco/cigarro-eletronico>. Acesso em: 10 mar. 2023.

CIGARRO ELETRÔNICO: o que é, como funciona e seus riscos. **Ministério Da Saúde.** 2016. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/component/content/article/624-tabagismo/40106-cigarro-el-etronico-o-que-e-como-funciona-e-seus-riscos>. Acesso em: 10 set. 2023.

CHATHAM-STEPHENS, K. *et al.* Characteristics of Hospitalized and Nonhospitalized Patients in a Nationwide Outbreak of E-cigarette, or Vaping, Product Use–Associated Lung Injury — United States, November 2019. [S.l.], **Centers for Disease Control and Prevention.** *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, p. 1076-80, 22 Nov. 2019. Disponível em: [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6846e1.htm?s\\_cid=mm6846e1](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6846e1.htm?s_cid=mm6846e1). Acesso em: 12 mar. 2023.

CIOE, P. A. *et al.* A pilot study to examine the acceptability and health effects of electronic cigarettes in HIV-positive smokers. **Drug and Alcohol Dependence**, [S.l.], v. 206, p. 107678, 1 Jan. 2020. ISSN 0376-8716. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376871619304557>. Acesso em: 12 mar. 2023.

FARSALINOS, K. E. *et al.* Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27 460 Europeans from 28 countries, [S.l.], v. 111, n. 11, p. 2032-2040, Nov. 2016. DOI: 10.1111/add.13506. Epub 2016 Aug 21. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27338716/>. Acesso em: 22 maio 2023.

FARSALINOS, K. E. *et al.* Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices. **Scientific Reports**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 4133, 26 Feb 2014. DOI: 10.1038/srep04133. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935206/>. Acesso em: 14 mar. 2023.

FARSALINOS, K. E.; VOUDRIS, V.; POULAS, K. *et al.* E-cigarettes generate high levels of aldehydes only in 'dry puff' conditions. **Addiction**, [S.l.], v. 110, n. 8, p. 1352-1356, May. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/add.12942>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/add.12942>. Acesso em: 14 mar. 2023.

FLACCO, M. E. *et al.* Tobacco vs. electronic cigarettes: absence of harm reduction after six years of follow-up. **EuroRevForMedAndPharSci**, [S.l.], v. 24, n. 7, p. 3923-3934, Abr. 2020. DOI: 10.26355/eurrev\_202004\_20859. Disponível em: <https://www.europeanreview.org/article/20859>. Acesso em: 3 abr. 2023.

GONIEWICZ, M. L. *et al.* Nicotine Levels in Electronic Cigarettes. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 15, n. 1, p. 158-166, Jan. 2013. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article/15/1/158/1105400>. Acesso em: 4 abr. 2023.

HAJEK, P. *et al.* A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. **New England Journal of Medicine**, [S.l.], v. 380, n. 7, p. 629-637, Feb. 2019. Massachusetts Medical Society. DOI: 10.1056/NEJMoa1808779. Disponível em: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1808779?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1808779?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Acesso em: 10 abr. 2023.

HALPERN, S. D. *et al.* A Pragmatic Trial of E-Cigarettes, Incentives, and Drugs for Smoking Cessation. **New England Journal of Medicine**, [S.l.], v. 378, n. 24, p. 2302-2310, June 2018. Massachusetts Medical Society. DOI: 10.1056/NEJMsa1715757. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMsa1715757>. Acesso em: 12 maio 2023.

HATSUKAMI, D. K. *et al.* A Randomized Clinical Trial Examining the Effects of Instructions for Electronic Cigarette Use on Smoking-Related Behaviors and Biomarkers of Exposure. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 22, n. 9, p. 1524-1532, Dec. 2019. Oxford University Press (OUP). DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz233>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/22/9/1524/5673634>. Acesso em: 13 maio 2023.

GARZA, R. *et al.* A Pilot Study of E-Cigarette Naïve Cigarette Smokers and the Effects on Craving After Acute Exposure to E-Cigarettes in the Laboratory. **The American Journal on Addictions**, [S./], v. 28, n. 5, p. 361-366, May 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajad.12895>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ajad.12895>. Acesso em: 22 maio 2023.

LEAVENS, E. L. S. *et al.* Changes in dependence, withdrawal, and craving among adult smokers who switch to nicotine salt pod-based e-cigarettes. **Addiction**, [S./], v. 117, n. 1, p. 1-264, Jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/add.15597>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/add.15597>. Acesso em: 25 maio 2023.

LEE, S.-H.; AHN, S.-H.; CHEONG, Y.-S. Effect of Electronic Cigarettes on Smoking Reduction and Cessation in Korean Male Smokers: a randomized controlled study. **The Journal of The American Board of Family Medicine**, [S./], v. 32, n. 4, p. 567-574, July. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3122/jabfm.2019.04.180384>. Disponível em: <https://www.jabfm.org/content/32/4/567.long>. Acesso em: 27 maio 2023.

LITT, M. D.; DUFFY, V.; ONCKEN, C. Cigarette smoking and electronic cigarette vaping patterns as a function of e-cigarette flavourings. **Tobacco Control**, [S./], v. 25, supl. 2, p. ii67-ii72, Sept. 2016. BMJ Journals. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053223>. Disponível em: [https://tobaccocontrol.bmj.com/content/25/Suppl\\_2/ii67.long](https://tobaccocontrol.bmj.com/content/25/Suppl_2/ii67.long). Acesso em: 28 maio 2023.

LUCCHIARI, C. *et al.* Nicotine-Free E-Cigarettes Might Promote Tobacco Smoking Reduction Better Than Nicotine Delivery Devices: Results of a Double-Blind Randomized Controlled Trial at 1 Year. **Curr Oncol**. [S./], v. 29, n. 11, p. 8579-8590, Nov. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/curroncol29110676>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1718-7729/29/11/676>. Acesso em: 28 maio 2023.

LUCCHIARI, C. *et al.* Benefits of e-cigarettes in smoking reduction and in pulmonary health among chronic smokers undergoing a lung cancer screening program at 6 months. **Addict Behav**. [S./], v. 103, p. 106-222 Apr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106222>. Disponível em: <https://air.unimi.it/handle/2434/695148>. Acesso em: 4 jun. 2023.

LUCCHIARI, C. *et al.* Nicotine-Free E-Cigarettes Might Promote Tobacco Smoking Reduction Better Than Nicotine Delivery Devices: results of a double-blind randomized controlled trial at 1 year. **Current Oncology**, [S./], v. 29, n. 11, p. 8579-8590, Nov. 2022. MDPI. DOI: <https://doi.org/10.3390/curroncol29110676>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1718-7729/29/11/676>. Acesso em: 6 jun. 2023.

MASIERO, M. *et al.* E-cigarettes May Support Smokers With High Smoking-Related Risk Awareness to Stop Smoking in the Short Run: preliminary results by randomized controlled trial. **Nicotine & Tobacco Research**, [S./], v. 22, n. 4, p. 594-595, Apr. 2020. Oxford Academic. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/nty175>. (This is a correction to: *Nicotine & Tobacco Research*, Volume 21, Issue 1, January 2019, Pages 119–126, <https://doi.org/10.1093/ntr/nty047>). Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article/22/4/594/5103496?searchresult=1>. Acesso em: 8 jun. 2023.

MEO, S. A.; AL ASIRI, S. A. Effects of electronic cigarette smoking on human health. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, [S.l.], v. 18, n. 21, p. 3315-3319, 2014. Disponível em: <https://www.europeanreview.org/article/8033>. Acesso em: 10 jun. 2023.

OKUYEMI, K. S. *et al.* A Randomized Trial of Nicotine versus No-nicotine E-cigarettes Among African American Smokers: Changes in Smoking and Tobacco Biomarkers. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 555-563. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntab212>. Apr. 2022. Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/24/4/555/6406451?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 3 jul. 2023.

PALACIOS, A. *et al.* A importância de aumentar os impostos do tabaco no Brasil **Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária – IECS**. Buenos Aires: Argentina, dez. 2020. Disponível em: <https://tabaco.iecs.org.ar/documentos-brasil/>. Acesso em: 20 maio 2023.

PALMER, A. M.; BRANDON, T. H. How do electronic cigarettes affect cravings to smoke or vape? Parsing the influences of nicotine and expectancies using the balanced-placebo design. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, [S.l.], v. 86, n. 5, p. 486-491, Maio 2018. American Psychological Association - APA. DOI: <https://doi.org/10.1037/ccp0000303>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fccp0000303>. Acesso em: 9 jul. 2023.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **National Library of Medicine**, [S.l.], v. 29, n. 71, p. 372, Mar. 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71. PMID: 33782057. PMCID: PMC8005924. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>. Acesso em: 20 maio 2023.

PERGUNTAS e Respostas: vape e outros cigarros eletrônicos. **Organização Panamericana de Saúde - OPAS**. [S.l.], 5 maio 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-perguntas-e-respostas-vape-e-outros-cigarros-eletronicos>. Acesso em: 5 jul. 2023.

PRATT, S. *et al.* E-Cigarette Provision to Promote Switching in Cigarette Smokers With Serious Mental Illness—A Randomized Trial. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 24, n. 9, p. 1405-1412, Abr. 2022. Oxford Academic. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntac082>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/24/9/1405/6562456?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 15 jul. 2023.

PULVERS, K. *et al.* Effect of Pod e-Cigarettes vs Cigarettes on Carcinogen Exposure Among African American and Latinx Smokers: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Network Open**, [S.l.], v. 3, n. 11, e2026324. Nov. 2020. Pdf *Online* (13 p.) DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.26324. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2773075>. Acesso em: 12 jul. 2023.

QUEDA do consumo de tabaco: OMS pede que países invistam para ajudar mais pessoas a pararem de fumar. **Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS**. Organização Mundial da Saúde - OMS. [S.l.], 16 nov. 2021. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/noticias/16-11-2021-queda-do-consumo-tabaco-oms-pede-que-paises-invistam-para-ajudar-mais-pessoas>. Acesso em: 10 maio 2023.

RIGOTTI, N. A. *et al.* Association of E-Cigarette Use With Smoking Cessation Among Smokers Who Plan to Quit After a Hospitalization. **Annals of Internal Medicine**, [S.l.], v. 168, n. 9, p. 613-620, May 2018. American College of Physicians. DOI: <https://doi.org/10.7326/M17-2048>. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/M17-2048>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RUBENSTEIN, D. *et al.* Predictors of smoking reduction among African American and Latinx smokers in a randomized controlled trial of JUUL e-cigarettes. **Addict Behav**, [S.l.], v. 122, p. 107037, Nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107037>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306460321002227?via%3Dihub>. Acesso em: 28 jul. 2023.

SILVA, A. L. O.; MOREIRA, J. C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 24, n. 8, p. 3013-3024, ago. 2019. SciELO, [versão em Português]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/d59xtcb8BNtN6NLSPs4D77Q/?lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SMITH, T. T. *et al.* Impact of E-cigarette Sampling on Cigarette Dependence and Reinforcement Value. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 297-301, Feb. 2020. Oxford Academic. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/nty258>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/22/2/297/5219178?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em 3 ago. 2023.

YINGST, J. *et al.* Changes in Nicotine Dependence Among Smokers Using Electronic Cigarettes to Reduce Cigarette Smoking in a Randomized Controlled Trial. **Nicotine & Tobacco Research**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 372-378, Mar. 2023. Oxford Academic. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntac153>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/25/3/372/6618050?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 5 ago. 2023.

YONEK, J. C. *et al.* The Relationship of E-Cigarette Use to Tobacco Use Outcomes Among Young Adults Who Smoke and Use Alcohol. **Journal of Addiction Medicine**, [S.l.], v. 15, n. 5, p. 421-424, Sept./Oct. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). DOI: 10.1097/ADM.0000000000000773. Disponível em: [https://journals.lww.com/journaladdictionmedicine/abstract/2021/10000/the\\_relationship\\_of\\_e\\_cigarette\\_use\\_to\\_tobacco\\_use.12.aspx](https://journals.lww.com/journaladdictionmedicine/abstract/2021/10000/the_relationship_of_e_cigarette_use_to_tobacco_use.12.aspx). Acesso em: 10 set. 2023.