

Conhecimento de Acadêmicos de Odontologia sobre os Riscos do Cigarro Eletrônico para a Saúde Bucal

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n2.4703>

Knowledge of Dentistry Students about the Risks of Electronic Cigarettes for Oral Health

Conocimiento de Estudiantes de Odontología sobre los Riesgos del Cigarrillo Electrónico para la Salud Bucal

Erika Pires dos Santos¹; Mateus Cardoso Oliveira²; Cezar Augusto Casotti³

RESUMO

Introdução: O cigarro eletrônico (CE) surgiu como alternativa para reduzir o consumo do cigarro convencional. **Objetivo:** Analisar o conhecimento de acadêmicos de odontologia sobre os riscos do uso do CE à saúde bucal. **Método:** Estudo epidemiológico transversal de caráter descritivo-exploratório. Um questionário estruturado foi aplicado aos discentes matriculados do primeiro ao décimo semestre, do curso de odontologia, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Jequié-BA. Os dados foram tabulados e analisados no Excel e foram obtidas as frequências absolutas e relativas. **Resultados:** Dos 196 alunos matriculados, 160 (81,6%) participaram do estudo, com média de idade de $23,26 \pm 4,42$ anos e 157 (80,1%) já ouviram falar do CE. Entre os discentes, 29 (14,8%) experimentaram cigarro convencional e 58 (29,6%) CE, 26,5% informaram baixo conhecimento do CE e 65,6%, conhecimento intermediário. **Conclusão:** Na população avaliada, o nível de conhecimento acerca dos CE é insuficiente, foi obtido de forma não científica, e o tema foi pouco abordado pelas disciplinas cursadas.

Palavras-chave: Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina; Vaping; Estudos Transversais/estatística & dados numéricos; Inquéritos de Saúde Bucal; Estudantes de Odontologia/estatística & dados numéricos.

ABSTRACT

Introduction: The electronic cigarette (EC) has emerged as an alternative to reduce conventional cigarette smoking. **Objective:** To analyze the knowledge dentistry students have about the risks of EC use on oral health. **Method:** Cross-sectional, descriptive-exploratory epidemiological study. A structured questionnaire was administered to students enrolled from the first to the tenth semester in the dentistry course at the “Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia”, Jequié-BA campus. The data were tabulated and analyzed in Excel, and absolute and relative frequencies have been calculated. **Results:** Of the 196 students enrolled, 160 (81.6%) joined the study, with a mean age of 23.26 ± 4.42 years, and 157 (80.1%) were aware of EC. Among the students, 29 (14.8%) had tried conventional cigarettes and 58 (29.6%), EC. 26.5% assessed their knowledge of EC as low and 65.6% as intermediate. **Conclusion:** The level of knowledge the population investigated has on EC is insufficient, collected non-scientifically, and the topic was poorly addressed in the courses taken.

Key words: Electronic Nicotine Delivery Systems; Vaping; Cross-Sectional Studies/statistics & numerical data; Dental Health Surveys; Students, Dental/statistics & numerical data.

RESUMEN

Introducción: El cigarrillo electrónico (CE) ha surgido como una alternativa para reducir el consumo de cigarrillos convencionales. **Objetivo:** Analizar el conocimiento de estudiantes de odontología sobre los riesgos del uso del CE para la salud bucal. **Método:** Estudio epidemiológico transversal de carácter descriptivo-exploratorio. Se administró un cuestionario estructurado a estudiantes matriculados desde el primer hasta el décimo semestre en el curso de odontología en la Universidad Estatal del Sudoeste de Bahía, campus de Jequié-BA. Los datos se tabularon y analizaron en Excel, obteniéndose frecuencias absolutas y relativas. **Resultados:** De 196 estudiantes matriculados, 160 (81,6%) participaron en el estudio, con una edad media de $23,26 \pm 4,42$ años, y 157 (80,1%) habían oído hablar del CE. Entre los estudiantes, 29 (14,8%) habían probado cigarrillos convencionales y 58 (29,6%) CE. El 26,5% evaluó su conocimiento sobre el CE como bajo y el 65,6% como intermedio. **Conclusión:** En la población evaluada, el nivel de conocimiento sobre los CE es insuficiente, obtenido de manera no científica, y el tema fue poco abordado en las asignaturas cursadas.

Palabras clave: Sistemas Electrónicos de Liberación de Nicotina; Vapeo; Estudios Transversales/estadística & datos numéricos; Encuestas de Salud Bucal; Estudiantes de Odontología/estadística & datos numéricos.

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), Faculdade de Odontologia, Jequié (BA), Brasil. E-mail: 201820245@uesb.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0007-9997-3134>

^{2,3}Uesb, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Jequié (BA), Brasil. E-mails: mateuscaroliver@gmail.com; cacasotti@uesb.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1128-3427>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-6636-8009>

Endereço para correspondência: Mateus Cardoso Oliveira, Rua Olavo Ramos, 1603 – Vitória da Conquista (BA), Brasil. CEP 45002-140. E-mail: mateuscaroliver@gmail.com



INTRODUÇÃO

O consumo de tabaco é fator causador evitável de várias doenças, a exemplo das cardiovasculares, respiratórias e alguns tipos de câncer¹. Entre as mais de 7 mil toxinas presentes no tabaco, pelo menos 70 são cancerígenas e ocasionam mais de 7 milhões de mortes anualmente². É fator de risco para a saúde bucal, pois contribui para o surgimento de cânceres de boca, doenças periodontais, halitoses, alterações nas mucosas, e pigmentação dos dentes³.

O tabagismo é uma doença crônica associada à dependência à nicotina e, por ser um hábito inserido muito precocemente na vida dos usuários, entende-se o seu processo dependente ao longo do tempo¹. Recentemente, um dispositivo eletrônico para consumo de tabaco surgiu no mercado, inicialmente percebido como uma alternativa menos prejudicial aos cigarros convencionais, visando reduzir o consumo de tabaco⁴. Esses dispositivos operam aquecendo uma solução líquida que contém nicotina, aromatizantes e outros compostos químicos, resultando na criação de um aerossol que os utilizadores inalam⁵. Os sais de nicotina, componentes-chave nos líquidos do cigarro eletrônico (CE), são formulados com ácidos orgânicos como ácido sórbico, ácido glicólico e ácido ascórbico, os quais aumentam o potencial de dependência dos usuários⁶.

A indústria do tabaco tem um importante papel em promover tanto o cigarro tradicional quanto o eletrônico, visando atrair jovens e manter o vício⁷. Estudos mostram que os fabricantes propagam e minimizam os danos do CE e encorajam os jovens a experimentarem, e isto está ligado ao aumento do uso desses produtos entre jovens e adultos jovens⁸.

Um número considerável de estudantes dos ensinos fundamental e médio já experimentou CE, convencionais e charutos⁹. No Brasil, esse dispositivo é conhecido como *vaper* ou CE, é comercializado em formatos de canetas e *pen drives*, e vem se tornando um modismo entre adolescentes e jovens¹⁰. Embora os indicadores relacionados à experimentação de cigarros tenham permanecido estáveis, houve um aumento notável na experimentação de narguilé, CE e outros produtos à base de tabaco entre estudantes brasileiros, destacando a necessidade de novas medidas regulatórias^{11,12}.

O CE apresenta riscos à saúde em virtude dos compostos tóxicos e metais pesados em seus líquidos e aerossóis que podem causar danos por inalação, exposição dérmica e ingestão oral¹³. O uso crônico pode levar à dependência, dispnéia, dor no peito e ao aumento dos riscos de hipoxemia¹⁴ e riscos cardiovasculares, como aterosclerose, hipertensão, arritmias, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca¹⁵, aumento do tônus simpático,

rigidez vascular, disfunção endotelial¹⁶, surtos de lesões pulmonares e altos níveis de substâncias cancerígenas e tóxicas¹⁷, além do risco de lesões graves causando queimaduras, lacerações e hematomas na face do usuário¹⁸.

A exposição passiva aos aerossóis do CE pode afetar a saúde de diversas maneiras. Experimentos revelam que 30 minutos de exposição passiva podem causar alterações imediatas na mecânica respiratória e nos biomarcadores exalados em razão da deposição e evaporação no pulmão humano¹⁹.

Apesar das políticas públicas de controle do tabagismo implantadas no Brasil nas últimas três décadas, o uso de CE aumentou entre os jovens²⁰, por conta da disseminação de informações que sugerem que são menos prejudiciais à saúde do que os tradicionais²¹, além de práticas ilegais na sua comercialização, o que contribui para a complexidade do seu controle²². A Agência Nacional de Vigilância Sanitária²³ (Anvisa) proibiu a comercialização, importação, propagandas e *marketings* de CE, por falta de evidências científicas que comprovem a segurança do uso e a eficácia no combate ao tabagismo^{11,12}.

Assim, considerando os efeitos maléficos do CE para a saúde geral e bucal, este estudo objetiva analisar o conhecimento de acadêmicos de odontologia sobre os riscos do uso do CE à saúde bucal.

MÉTODO

Estudo epidemiológico, de corte transversal, descritivo-exploratório, realizado no mês de agosto de 2023, com discentes do curso de graduação em odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), campus de Jequié, Bahia.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Uesb sob o número de parecer 6025176 (CAAE: 68765223.4.0000.0055), com base na Resolução n.º 466/2012²⁴ do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados foram obtidos por meio de questionário estruturado, proposto Silva²⁵ e adaptado pelos pesquisadores, o qual continha 26 questões (sociodemográficas, de experimentação e consumo de tabaco e CE, e conhecimento dos discentes acerca do CE).

Inicialmente, a pesquisadora entrou em contato com o representante discente de cada uma das dez turmas do curso de odontologia da Uesb para identificar os horários das aulas e as salas nas quais estariam presentes. Assim, foi possível identificar os melhores dia e horário para aplicar o questionário. Foi solicitada aos professores que estavam ministrando a aula uma autorização para adentrar a sala e apresentar os objetivos do estudo. A seguir, os discentes que aceitaram participar do estudo



permaneceram na sala de aula e receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após obter o consentimento, foi-lhes entregue uma cópia do questionário, o qual foi respondido, na sala de aula, sem controle de tempo prévio.

Participaram do estudo alunos matriculados no curso de odontologia da Uesb com idade ≥ 18 anos que, no mês de agosto de 2023, estavam matriculados em cada um dos dez semestres letivos do curso. Foram excluídos discentes não localizados na sala de aula após três visitas e os que não concordaram participar do estudo. À medida que os discentes terminavam de responder aos questionários, saíam da sala e deixavam a cópia respondida do instrumento e uma cópia do TCLE com o pesquisador.

De posse dos questionários respondidos, os dados foram tabulados e analisados em uma planilha do *software Excel*, e foram obtidas as frequências absolutas, percentuais, medidas de tendência central e de dispersão.

RESULTADOS

Dos 196 acadêmicos matriculados no curso de odontologia na Uesb, 160 (81,6%) aceitaram participar da pesquisa, 28 (14,3%) foram excluídos por não terem sido localizados na sala de aula após três tentativas e oito (4,1%) por apresentarem idade inferior a 18 anos.

Dos entrevistados, 117 (73,1%) eram do sexo feminino, a idade dos participantes variou de 18 a 77 anos, sendo a média de $23,26 \pm 4,42$ anos.

As prevalências da experimentação de CE e cigarro convencional foram respectivamente 36,2% e 18,1%, e do consumo de CE 3,1%. Verificou-se ainda que 15% dos entrevistados experimentaríamos o CE caso um amigo lhes oferecesse.

O conhecimento dos discentes do curso de odontologia da Uesb em relação ao CE está descrito na Tabela 1.

Conforme apresentado na Tabela 1, os discentes do curso de odontologia da Uesb relataram que o CE é mais prejudicial à saúde do que o cigarro convencional e que contém nicotina, que ele influencia no uso de cigarro convencional, que é mais aceito socialmente que oferece riscos à saúde geral e que aumenta o risco de câncer. Entretanto, desconhecem que, no Brasil, a sua comercialização é proibida pela Anvisa, que não auxilia na cessação do consumo de cigarro convencional, que o aerossol exalado causa danos à saúde do fumante passivo, e sobre o teor de nicotina.

Os discentes relataram que o dentista necessita de mais conhecimento sobre o CE e que o tema precisa ser mais bem abordado na matriz curricular das disciplinas do curso.

Tabela 1. Conhecimento dos discentes de odontologia da Uesb sobre o cigarro eletrônico e sua abordagem na matriz curricular. Jequié-BA, 2023

| Variáveis | Categorias | n | % |
|---|------------------------|-----|-------|
| O CE é mais prejudicial à saúde do que cigarro convencional? | Mais prejudicial | 89 | 55,6 |
| | Menos prejudicial | 9 | 5,6 |
| | Igualmente prejudicial | 53 | 33,1 |
| | Não oferece riscos | - | - |
| No Brasil é permitida a venda de CE | Sim | 48 | 30 |
| | Não | 68 | 42,5 |
| | Não sei | 43 | 26,8 |
| O CE auxilia na cessação do consumo do cigarro convencional | Sim | 24 | 15 |
| | Não | 62 | 38,75 |
| | Não sei | 74 | 46,25 |
| O aerossol do CE traz danos à saúde do fumante passivo | Sim | 101 | 63,1 |
| | Não | 4 | 2,5 |
| | Não sei | 55 | 34,3 |
| O CE contém nicotina | Sim | 97 | 60,6 |
| | Não | 21 | 13,1 |
| | Não sei | 41 | 25,6 |
| O teor de nicotina no CE em relação ao cigarro convencional é | Maior | 46 | 28,75 |
| | Igual | 7 | 4,3 |
| | Menor | 9 | 5,6 |
| | Não sei | 93 | 58,1 |
| O CE influencia no uso de cigarro convencional | Sim | 99 | 61,8 |
| | Não | 8 | 5 |
| | Não sei | 51 | 31,8 |
| O CE é mais aceito socialmente | Sim | 138 | 86,25 |
| | Não | 7 | 4,3 |
| | Não sei | 15 | 9,3 |
| Você conhece os motivos que levam uma pessoa a usar CE | Sim | 59 | 36,8 |
| | Não | 101 | 63,1 |
| O CE oferece riscos à saúde geral | Sim | 154 | 96,25 |
| | Não | 1 | 0,6 |
| | Não sei | 5 | 3,1 |
| O CE aumenta o risco de câncer | Sim | 132 | 82,5 |
| | Não sei | 28 | 17,5 |
| É importante para o dentista adquirir conhecimento sobre CE | Sim | 156 | 97,5 |
| | Não | 2 | 1,25 |
| | Não sei | 2 | 1,25 |
| Alguma disciplina abordou o tema CE? | Sim | 17 | 10,6 |
| | Não | 137 | 85,6 |
| | Não sei | 5 | 3,1 |



A Tabela 2 mostra o conhecimento dos discentes do curso de odontologia da Uesb em relação ao CE.

Conforme observado na Tabela 2, o conhecimento dos discentes do curso de odontologia da Uesb sobre o uso do CE pode ser considerado como intermediário, tendo em vista que houve predominância da *Internet* e mídias como fontes de informação. Tais achados destacam a tendência dos alunos em buscar conhecimento em canais talvez menos confiáveis ou não científicos (Tabela 2).

Tabela 2. Conhecimento dos discentes e meios utilizados na obtenção de informação acerca do CE. Jequié-BA, 2023

| Variáveis | Categorias | n | % |
|---------------------------------------|--------------------------|-----|------|
| Seu nível de conhecimento sobre CE é? | Baixo | 41 | 25,6 |
| | Intermediário | 105 | 65,6 |
| | Avançado | 12 | 7,5 |
| | Desconhece | 2 | 1,25 |
| Onde obteve a informação sobre CE? | Literatura científica | 36 | 22,5 |
| | Mídias | 64 | 40 |
| | Opinião de profissionais | 38 | 23,7 |
| | Internet | 85 | 53,1 |
| | Desconhece | 6 | 3,7 |
| | Outros | 6 | 3,7 |

DISCUSSÃO

A presente pesquisa investigou o conhecimento dos estudantes do curso de odontologia de uma universidade pública no interior da Bahia sobre os CE que foram inicialmente apresentados como uma possível alternativa menos prejudicial ao tabagismo tradicional, em razão da crença de serem menos nocivos à saúde⁴. Entretanto, a quantidade de nicotina presente nesses dispositivos pode, em alguns casos, ser igual ou superior à do cigarro convencional²⁶.

Neste estudo, a prevalência de experimentação do CE entre os discentes foi consideravelmente alta, quase o dobro da taxa de experimentação do cigarro convencional. Possivelmente, esses resultados podem estar relacionados à curiosidade ou à menor percepção dos jovens, que são maioria na população avaliada, em relação aos riscos associados ao uso do CE. Esse grupo etário vêem os CE como menos nocivos e são mais propensos a usá-los²⁷, e mostram mais interesse em sistemas eletrônicos de nicotina, sugerindo um possível efeito de porta de entrada para o tabagismo, embora as evidências de uma conexão direta sejam limitadas²⁸.

Um pequeno percentual dos discentes da Uesb (3,1%) faz uso de CE, sugerindo que, embora a experimentação

seja elevada, não levou ao uso regular. Outros estudos internacionais identificaram prevalência maior do uso do CE. Prevalência semelhante foi observada na Tailândia onde, entre 1.968 estudantes de odontologia, 4,2% eram usuários atuais de CE²⁹. Esses achados sugerem que, em algumas regiões, o uso de CE entre estudantes de odontologia é relativamente raro, talvez por causa de uma maior conscientização sobre os riscos à saúde associados ao uso desses produtos.

Por outro lado, uma maior prevalência de consumo de CE foi observada ao avaliar 400 estudantes de odontologia na Região de Riade, Arábia Saudita, onde 26% haviam usado CE e, destes, 21% continuavam utilizando³⁰. O maior uso de CE nessa população pode refletir diferenças culturais, sociais ou econômicas que influenciam o comportamento dos estudantes em relação aos CE.

Pesquisas indicam que padrões de consumo de CE variam por origem socioeconômica e aumentam com o tempo, enquanto exposição a informações e a ambientes sociais afetam as intenções de uso³¹. Além disso, gênero, raça, orientação sexual e *status* socioeconômico moldam a percepção dos riscos à saúde, destacando a necessidade de intervenções adaptadas a contextos específicos para prevenir e reduzir o uso de CE entre os jovens³².

Interessante notar que, entre discentes do curso de odontologia da Uesb, um percentual considerável afirmou que experimentaria o CE caso um amigo oferecesse. Isso sublinha o papel significativo da influência social no comportamento de experimentação de substâncias, especialmente em um contexto universitário onde as redes sociais são uma parte importante da vida dos estudantes. O comportamento de fumar entre adolescentes é influenciado pela companhia de amigos fumantes, pela exposição a informações sobre CE e pela presença de familiares que também fumam³³. Além disso, conexões sociais com outros usuários afetam a percepção de risco e a disposição para parar de fumar³⁴. No ambiente universitário, fatores como gênero, educação, estilo de vida e emoções também moldam o uso de cigarros convencionais e eletrônicos, com a norma social, expectativas de resultados e motivações pessoais, sendo importantes para entender o uso de sistemas eletrônicos de administração de nicotina, ressaltando a necessidade de abordagens diversificadas para reduzir esse consumo³⁵.

Neste estudo, a prevalência de acadêmicos de odontologia com conhecimento sobre CE mostrou-se comparável à de uma pesquisa multinacional envolvendo 20 escolas de odontologia em 11 países³⁶, onde 90,8% dos 5.697 participantes relataram conhecer³⁶. Esse dado indica que o conhecimento sobre o assunto é extensivamente difundido entre os estudantes de odontologia em diversos países. Notavelmente, nesse estudo, a principal fonte de



informação dos alunos sobre CE foi a *Internet* e outras mídias. As redes sociais também foram destacadas como um canal importante de informação em um estudo multinacional (26%)³⁶. Tal achado destaca a importância das mídias digitais na disseminação de informações entre os futuros profissionais. A mídia influencia significativamente a opinião pública e as políticas governamentais, ressaltando a importância de uma cobertura mediática equilibrada para informar o público de maneira eficaz³⁷.

Um pequeno percentual dos discentes do curso de odontologia da Uesb afirma que as disciplinas cursadas abordaram os malefícios do uso do CE. Isso sugere que a matriz curricular pode não estar cobrindo adequadamente esse assunto e evidencia a necessidade de integrar mais informações sobre CE no currículo acadêmico, dado o significativo percentual de estudantes que obtêm informações de fontes não acadêmicas. Embora as crenças e atitudes dos estudantes de odontologia sobre CE sejam aceitáveis, seu conhecimento é insatisfatório e deveria ser incorporado ao currículo odontológico³⁶. A maioria dos alunos do último ano de odontologia não se sente preparada para aconselhar pacientes sobre o uso desses dispositivos³⁸, evidenciando, assim, uma lacuna entre as atitudes e o conhecimento desses estudantes sobre CE e sublinhando a necessidade de integrar essa temática de forma mais efetiva nos currículos futuros³⁹.

Verificou-se que os acadêmicos de odontologia da Uesb desconhecem que, no Brasil, a Anvisa²³, no ano de 2024, proibiu a comercialização, importação, propaganda e *marketing* de CE. O desconhecimento sobre tal proibição revela uma lacuna no currículo de odontologia da Uesb, sugerindo a necessidade de incluir mais informações sobre políticas de saúde pública. Isso pode prejudicar a prática futura dos acadêmicos, pois entender as leis de saúde é crucial para aconselhar pacientes e garantir práticas seguras.

Apesar dos avanços nas políticas de saúde bucal, ainda há um foco limitado nos aspectos de saúde pública dentro da profissão odontológica, com uma pequena porcentagem de publicações acadêmicas abordando as políticas de saúde bucal⁴⁰. Vale destacar que conhecer a legislação e as políticas de saúde pública é essencial para promover a equidade na saúde e garantir o acesso a cuidados com base em evidências científicas para todos os indivíduos ao longo da sua vida⁴¹.

Este estudo é um dos poucos a abordar esse tema no Brasil. Uma limitação a ser considerada é que alguns estudantes podem não ter se sentido confortáveis para compartilhar seus hábitos e crenças em virtude da sensibilidade do assunto na área da saúde. Embora a amostra seja representativa do curso em questão, seu tamanho é pequeno, o que sugere que futuras pesquisas

devam envolver um número maior de estudantes de diferentes instituições de ensino para criar um perfil mais representativo da situação nacional.

CONCLUSÃO

Os estudantes de odontologia da Uesb têm pouco conhecimento sobre os riscos do uso de CE para a saúde bucal e geral. Esses achados evidenciam a necessidade de ampliar a discussão desse tema na matriz curricular do curso para que eles identifiquem os riscos, as políticas de uso do CE e possam desenvolver estratégias de promoção da saúde bucal, incluindo diagnóstico e tratamento de patologias associadas ao uso desses dispositivos. Isso capacitaria os futuros profissionais de saúde a oferecerem tratamentos adequados aos pacientes, promovendo uma abordagem mais segura e educativa sobre o assunto.

CONTRIBUIÇÕES

Erika Pires dos Santos contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; e na redação. Mateus Cardoso Oliveira contribuiu substancialmente na obtenção, análise e interpretação dos dados; e na redação. Cezar Augusto Casotti contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Tobacco and nicotine use. *Nat Rev Dis Primers*. 2022;8(18):1. doi: <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00353-x>
2. Selby P, Zawertailo L. Tobacco addiction. *N Engl J Med*. 2022;387(4):345-54. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMcp2032393>
3. Ford PJ, Rich AM. Tobacco use and oral health. *Addiction*. 2021;116(12):3531-40. doi: <https://doi.org/10.1111/add.15513>
4. Kathuria H. Electronic cigarette use, misuse, and harm. *Med Clin North Am*. 2022;106(6):1081-92. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2022.07.009>



5. Tran LN, Chiu EY, Hunsaker HC, et al. Carbonyls and aerosol mass generation from vaping nicotine salt solutions using fourth- and third-generation e-cigarette devices: effects of coil resistance, coil age, and coil metal material. *Chem Res Toxicol.* 2023;36(10):1599-610. doi: <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.3c00172>
6. Reveil L, Percy AC, Povlick J, et al. A determination of the aerosolization efficiency of drugs of abuse in a eutectic mixture with nicotine in electronic cigarettes. *Drug Test Anal.* 2023;15(10):1091-8. doi: <https://doi.org/10.1002/dta.3343>
7. Cuccia AF, Patel M, Kierstead EC, et al. Associations of e-cigarette industry beliefs and e-cigarette use and susceptibility among youth and young adults in the United States. *Drug Alcohol Depend.* 2022;231:109126. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2021.109126>
8. Hernández-Pérez A, García-Gómez L, Robles-Hernández R, et al. Addiction to tobacco smoking and vaping. *Rev Investig Clin.* 2023;75(3):158-68. doi: <https://doi.org/10.24875/RIC.23000117>
9. Pane J, Murray J, Nugent R, et al. Electronic cigarette use by and perceptions of middle and high school students in the United States. *J Investig Med.* 2023;71(3):212-22. doi: <https://doi.org/10.1177/10815589221140588>
10. Wasowicz A, Feleszko W, Goniewicz ML. E-Cigarette use among children and young people: the need for regulation. *Expert Rev Respir Med.* 2015;9(5):507-9. doi: <https://doi.org/10.1586/17476348.2015.1077120>
11. Malta DC, Gomes CS, Alves FT, et al. O uso de cigarro, narguilé, cigarro eletrônico e outros indicadores de tabaco entre escolares brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. *Rev Bras Epidemiol.* 2022;25:1-14. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220014.2>
12. Cavalcante TM, Szklo AS, Perez CA, et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. *Cad Saude Publica.* 2017;33(3):1-11. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074416>
13. Zhao S, Zhang X, Wang J, et al. Health risk assessment of organic compounds and heavy metals in electronic cigarettes. *Sci Rep.* 2023;13(16046):1-13. doi: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2966799/v1>
14. Zahoor T, Syed AA, Rizwan D, et al. Risks of flavored nicotine and nicotine-free substances on adolescents. *IJS Global Health.* 2023;6(3):e0153.
15. Critselis E, Panagiotakos D. Impact of electronic cigarette use on cardiovascular health: current evidence, causal pathways, and public health implications. *Angiology.* 2024;75(5):417-24. doi: <https://doi.org/10.1177/00033197231161905>
16. Spoladore R, Daus F, Pezzini S, et al. Il punto su sigarette elettroniche e rischio cardiovascolare. *G Ital Cardiol.* 2023;24(6):466-74. <https://doi.org/10.1714/4041.40206>
17. Esteban-Lopez M, Perry MD, Garbinski LD, et al. Health effects and known pathology associated with the use of E-cigarettes. *Toxicol Rep.* 2022;9:1357-68. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2022.06.006>
18. Priyanka R, Kaur H, Kharbanda OP, et al. Effects of e-cigarette on oral health – a systematic scoping review. *J Pierre Fauchard Acad (India Sect).* 2022;36(2):57-66. doi: <https://doi.org/10.18311/jpfa/2022/31264>
19. Tzortzi A, Teloniatis SI, Matiampa G, et al. Passive exposure to e-cigarette emissions: Immediate respiratory effects. *Tob Prev Cessat.* 2018;4(maio):18. doi: <https://doi.org/10.18332/tpc/89977>
20. Santos Maximino G, Andrade ALM, Andrade AG, et al. Profile of Brazilian undergraduates who use electronic cigarettes: a cross-sectional study on forbidden use. *Int J Ment Health Addict.* 2023:1-14. doi: <https://doi.org/10.1007/s11469-023-01074-2>
21. Szklo AS, Drope J. The cigarette market in Brazil: new evidence on illicit practices from the 2019 National Health Survey. *Tob Control.* 2024;33:s128-34. doi: <https://doi.org/10.1136/tc-2022-057847>
22. Szklo AS, Bertoni N. Law compliance, why do we need it? Comparative data from the Brazilian National Survey of School Health (PeNSE) on adolescents' access to cigarettes. *Cad Saude Publica.* 2023;39(2):e00145722. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT145722>
23. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 855, de 23 de abril de 2024. Proíbe a fabricação, a importação, a comercialização, a distribuição, o armazenamento, o transporte e a propaganda de dispositivos eletrônicos para fumar. *Diário Oficial da União*, 2024 maio 2; Seção I:110.
24. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF. 2013 jun 13; Seção I:59.
25. Silva T. Conhecimento dos acadêmicos de odontologia sobre cigarro eletrônico e narguilé: um estudo transversal [tese]. Lages: Centro Universitário UNIFACVEST; 2020.
26. Chen G, Rahman S, Lutfy K. E-cigarettes may serve as a gateway to conventional cigarettes and other addictive drugs. *Adv Drug Alcohol Res.* 2023;3:11345. doi: <https://doi.org/10.3389/adar.2023.11345>
27. Bandara NA, Vallani T, Gamage R, et al. A multi-faceted approach to communicate the risks associated with E-cigarette use to youth. *Youth.* 2023;3(1):437-46.
28. Li W, Osibogun O. Time-varying determinants of changes in e-cigarette relative harm perception among US young adults. *Int J Behav Med.* 2024;31(2):276-83. doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-023-10181-2>
29. Kaewsutha N, Karawekpanyawong R. Tobacco and e-cigarette use among Thai dental students: a cross-sectional national survey, 2021. *J Int Soc Prev Community*



- Dent. 2023;13(1):68-74. doi: https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_203_22
30. Sharanasha RB, Alkhalidi AM, Alshehri AG, et al. Knowledge and perception of e-cigarettes among dental students in Riyadh Region Saudi Arabia. *J Pharm Bioall Sci.* 2022;14(Sup 1):S340-3. doi: https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_915_21
 31. Kjeld SG, Lund L, Andersen S, et al. Socioeconomic differences in cigarette smoking and alternative tobacco product use among adolescents in a school-based smoking preventive intervention: findings from the second year of the x:it ii study. *Front Public Health.* 2022;10:825585. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.825585>
 32. Pettigrew S, Santos JA, Li Y, et al. Short report: Factors contributing to young people's susceptibility to e-cigarettes in four countries. *Drug and alcohol dependence.* 2023;250:109944. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2023.109944>
 33. Kelly BC, Pawson M, Vuolo M. Social network ties and responses to COVID-19 among e-cigarette users. *J Drug Issues.* 2023;53(1):145-58. doi: <https://doi.org/10.1177/00220426221107555>
 34. Song H, Yang X, Yang W, et al. Cigarettes smoking and e-cigarettes using among university students: a cross-section survey in Guangzhou, China, 2021. *BMC Public Health.* 2023;23(1):438. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15350-2>.
 35. Dai L, Lu W, Wang J, et al. Social environment exposure to electronic cigarettes and its association with e-cigarette use among adolescents in Shanghai, China. *Front Public Health.* 2022;10:1005323. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1005323>
 36. Alhajj MN, Al-Maweri SA, Folayan MO, et al. Knowledge, beliefs, attitude, and practices of e-cigarette use among dental students: a multinational survey. *PLoS One.* 2022;17(10):e0276191. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276191>
 37. Ngoma C, Mohamed Alhaj S, Frank Imo U, et al. Portrayal of electronic cigarettes in the news. *Public Health Chall.* 2023;2(2):e-84. doi: <https://doi.org/10.1002/puh2.84>
 38. Guckert EC, Zimmermann C, Meurer MI. Nível de conhecimento de estudantes do curso de graduação em Odontologia sobre cigarros eletrônicos. *Rev ABENO.* 2021;21(1):1099-9.
 39. Natto ZS. Dental students' knowledge and attitudes about electronic cigarettes: a cross-sectional study at one saudi university. *J Dent Educ.* 2020;84(1):27-33. <https://doi.org/10.21815/JDE.019.162>
 40. Slavkin HC, Dubois PA, Kleinman DV, Fuccillo R. Science-Informed Health Policies for Oral and Systemic Health. *J Healthc Leadersh.* 2023;15:43-57. <https://doi.org/10.2147/JHL.S363657>
 41. Mattie AS, Ben-Chitrit R. Patient safety legislation: a look at health policy development. *Policy Polit Nurs Pract.* 2007;8(4):251-61. <https://doi.org/10.1177/1527154407313467>

Recebido em 7/5/2024
Aprovado em 28/5/2024

