

## Uso do cigarro eletrônico e sua correlação com o câncer de boca: Revisão de literatura

Andressa Joselma Santiago da Silva<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Nunes Ribeiro<sup>2</sup>, Lívia Maria Santos Laranjeiras<sup>3</sup>,  
Cynara de Souza Silvério e Silva<sup>4</sup>, Hítalo Carlos Rodrigues de Almeida<sup>5</sup> \*.

<sup>1</sup>Graduando em Odontologia, Centro Universitário Brasileiro, Brasil.

<sup>2</sup>Graduando em Odontologia, Centro Universitário Brasileiro, Brasil.

<sup>3</sup>Graduando em Odontologia, Centro Universitário Brasileiro, Brasil.

<sup>4</sup>Graduando em Odontologia, Centro Universitário Brasileiro, Brasil.

<sup>5</sup>Doutorado em Estomatologia e Patologia Oral pela Universidade de Pernambuco, Brasil. (\*Autor correspondente: hittalo.rodrigues@hotmail.com)

Histórico do Artigo: Submetido em: 13/09/2024 – Revisado em: 26/11/2024 – Aceito em: 11/12/2024

### RESUMO

**Introdução:** Os cigarros eletrônicos, promovidos como alternativas ao tabaco tradicional, geram aerossóis com nicotina e outras substâncias nocivas e estão ligados ao surgimento de infecções orais, lesões que podem evoluir para câncer e ao aumento do risco de tumores na boca e nos pulmões. Este trabalho aborda a relação do uso de cigarros eletrônicos e o desenvolvimento de câncer bucal. **Metodologia:** Realizou-se uma busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, SciELO e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), utilizando os descritores em português “Vapor do Cigarro Eletrônico”, “Neoplasias Bucais” e “Saúde Bucal”, bem como suas correspondentes em inglês abrangeram artigos que abordassem aspectos relevantes ao tema principal do estudo, publicados entre Janeiro de 2019 e Outubro de 2024. **Resultados e discussão:** Foram encontrados 622 artigos de acordo com a metodologia deste trabalho, sendo usados 16 artigos para este trabalho. A maioria dos artigos consultados concorda que as infecções orais podem ser provocadas pelo uso de vapers, pois apresentam capacidade de impactar a cavidade bucal por longos períodos. Porém, mais pesquisas devem ser realizadas, que o consumo do cigarro eletrônico tem potencial de causar câncer de boca, mas ainda são necessárias mais evidências para uma conclusão. **Conclusão:** Profissionais da saúde e a comunidade acadêmica precisam ser alertados sobre os impactos a longo prazo desses dispositivos na saúde sistêmica e funcional dos usuários.

**Palavras-Chaves:** Vapor do Cigarro Eletrônico, Neoplasias Bucais, Saúde Bucal.

### Electronic cigarette use and its correlation with oral cancer: Literature review

### ABSTRACT

**Introduction:** E-cigarettes, promoted as alternatives to traditional tobacco, generate aerosols containing nicotine and other harmful substances and are linked to the appearance of oral infections, lesions that can develop into cancer and an increased risk of tumors in the mouth and lungs. This study highlights the importance of investigating the relationship between the use of electronic cigarettes and the development of oral cancer. **Methodology:** A bibliographic search was carried out in the PubMed, SciELO and BVS (Virtual Health Library) databases, using the Portuguese descriptors "Electronic Cigarette Vapor", "Oral Neoplasms" and "Oral Health", as well as their English counterparts covering articles in Portuguese and English that addressed aspects relevant to the main theme of the study, published between 2019 and 2024. **Results and discussion:** A total of 622 articles were found in accordance with this study's methodology, and 16 articles were used for this study. Most of the articles consulted agree that oral infections can be caused by the use of vapers, as they have the capacity to impact the oral cavity for long periods. However, more research should be carried out into the potential of e-cigarette consumption to cause oral cancer, but more evidence is still needed for a conclusion. **Conclusion:** Although some evidence points to the carcinogenic potential of electronic cigarettes, more research is needed to guide health professionals and the academic community on the long-term impacts of these devices on the systemic and functional health of users.

**Keywords:** Electronic Cigarette Vapor, Oral Neoplasms, Oral Health.

Santiago AJS, Nunes CEN, Laranjeiras LMS, Souza CSS, Almeida HCR. Uso do cigarro eletrônico e sua correlação com o câncer de boca: Revisão de literatura. *Revista Universitária Brasileira*. 2024;2(3):88 – 96.



Direitos do Autor. A Revista Universitária Brasileira utiliza a licença *Creative Commons* (CC BY 4.0)

## 1. Introdução

Quando células anormais se proliferam de forma rápida e desordenada, causando perda da regulação metabólica e ocasionando mudanças celulares, denominamos isso de câncer. A neoplasia bucal ocorre por uma desordem celular que invade os tecidos mucosos na cavidade oral. Pode ser localizada em diferentes regiões e sua terminologia depende do local e estrutura do tecido onde está situada. Dessa forma, suas variações incluem neoplasias de glândulas salivares, linfomas, carcinoma e sarcomas<sup>1</sup>.

A neoplasia bucal, embora mais frequente em indivíduos a partir da quarta década de vida, apresenta uma tendência ao aumento de sua incidência em adultos jovens. Esse aumento pode estar relacionado às mudanças nos hábitos sociais, incluindo o uso crescente de cigarros eletrônicos, impulsionado pela evolução tecnológica que tornou esses dispositivos mais acessíveis e atrativos<sup>2</sup>. O cigarro eletrônico, muitas vezes visto como uma alternativa ao tabaco convencional, contém substâncias químicas potencialmente carcinogênicas que, a longo prazo, podem contribuir para alterações celulares na cavidade oral. O tipo histológico mais comum é o carcinoma de células escamosas (CCE), uma doença agressiva e com alta probabilidade de metástase, sendo a língua o principal sítio de disseminação, seguido pelo assoalho bucal<sup>3</sup>.

Os cigarros eletrônicos (CE), também conhecidos como vaper e pod, entre outros, surgiram com o objetivo de substituir o uso do tabaco, sendo uma alternativa para substituição do tabagismo convencional. Já que o tabaco tem sido mal visto pela sociedade devido às múltiplas patologias causadas nos usuários. Os vapores tornaram-se famosos devido a sua variedade de essência e modelos, fato que atraiu principalmente a atenção dos jovens adultos<sup>4</sup>. Vale ressaltar, que os principais malefícios gerados do fumo, ocasiona maior risco para os desenvolvimentos de câncer de pulmão, sendo o fator responsável de 90% dos casos, além disso, origina outras patologias. Porém, o uso constante de cigarro eletrônico está relacionado com diversas neoplasias que acometem principalmente o pulmão e a cavidade oral<sup>4</sup>.

Estes dispositivos são alimentados por bateria e, através de um sistema de aquecimento, vaporizando uma solução líquida, chamada e-líquido, produzem um aerossol que é inalado pelos usuários. A composição e a concentração do líquido vaporizado variam, podendo conter inúmeras substâncias químicas, como a nicotina, aromatizantes, derivados do cannabis, propilenoglicol, glicerina vegetal e até mesmo metais pesados, como chumbo, ferro e carbono<sup>5</sup>.

Ademais, o consumo do cigarro eletrônico desencadeia infecções orais, como cárie e a nicotina em contato com a cavidade oral promove um processo inflamatório com seu uso constante desenvolvendo lesões pré-cancerosas<sup>6</sup>. Os cigarros convencionais provocam inflamação crônica nas gengivas, favorecendo a proliferação de bactérias patogênicas, o que pode resultar no desenvolvimento de periodontite. De maneira semelhante, o uso de cigarros eletrônicos também tem sido associado a impactos negativos na saúde periodontal. Entre os efeitos relatados estão a perda de inserção clínica, caracterizada pela combinação de recessão gengival e formação de bolsas periodontais, o que enfraquece a estabilidade dentária, podendo levar à perda dos dentes<sup>7</sup>.

Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura existente sobre a correlação entre o uso de cigarros eletrônicos e o desenvolvimento de câncer de boca, destacando as possíveis alterações na cavidade oral que contribuem para a formação de neoplasias orais. Estudos apontam uma associação entre a saúde bucal comprometida e o uso diário de cigarros eletrônicos, incluindo um aumento no risco de perda de dentes permanentes. Além disso, usuários de cigarros eletrônicos frequentemente relatam problemas como boca seca, sensibilidade dentária e úlceras orais<sup>8</sup>.

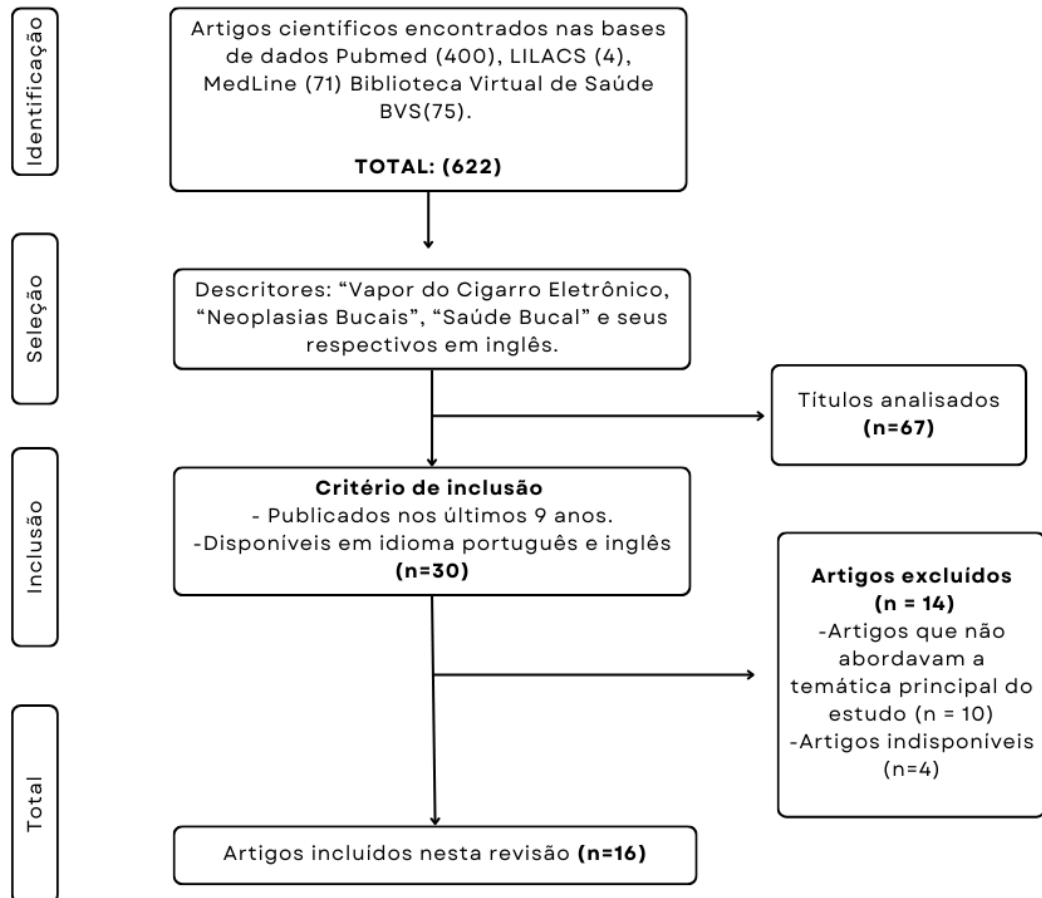
## 2. Metodologia

Este estudo tem como base uma revisão da literatura, permitindo uma análise mais ampla e qualitativa dentro dos trabalhos de diversos autores referentes a um tema em comum. Este trabalho apresenta uma

discussão sobre o uso do cigarro eletrônico e sua correlação com o câncer de boca.

Para confecção do presente artigo, realizou-se uma busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, SciELO e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), utilizando os descritores em português “Vapor do Cigarro Eletrônico”, “Neoplasias Bucais” e “Saúde Bucal”, bem como suas correspondentes em inglês: “E-Cigarette Vapor”, “Mouth Neoplasms” e “Oral Health”. Para a combinação dos termos e rastreamento das publicações, foram empregados os operadores booleanos “AND”.

Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos na revisão.



Os critérios de inclusão para a revisão da literatura abrangeram artigos em português e inglês que abordassem aspectos relevantes ao tema principal do estudo, publicados entre 2019 e 2024. Foram excluídos cartas ao editor, artigos sem texto completo e aqueles que não tratassem diretamente da temática central da pesquisa.

### 3. Resultados e Discussão

A partir das buscas realizadas, foram selecionados 16 artigos nas bases de dados PubMed, Scielo, BVS (Biblioteca Virtual de Saúde). Após a seleção das literaturas para compor esse estudo, foram obtidos os seguintes achados expostos no fluxograma abaixo.

Quadro 1: Artigos que envolvem a temática do uso do cigarro eletrônico e sua correlação com o câncer de boca.

Títulos, Autores e Ano	Tipo de estudo	Resultados	Conclusão
Os impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde (OLIVEIRA et al) 2022.	Revisão de literatura.	Uso do cigarro eletrônico como proposta terapêutica, a literatura científica não chegou a um consenso acerca de sua indicação no processo de interrupção ao tabagismo, e após a inserção dos CE no mercado, o consumo da nicotina entre adolescentes alcançou níveis nunca vistos desde o auge da popularidade do fumo nos meados de 1970.	Os cigarros eletrônicos, introduzidos no mercado como uma ferramenta na cessação do tabagismo, apresenta diversas substâncias que estão associadas a possíveis danos ao organismo, além de poder representar a introdução de um novo vício. O conhecimento dos efeitos gerados pela utilização dos CEs é limitado e por ser um produto recente, mais pesquisas são necessárias para estabelecer a relação causal com as alterações sistêmicas e orais.
Mechanisms of E-Cigarette Vape-Induced Epithelial Cell Damage (AUSCHTWITZ E, et al) 2023.	Revisão de literatura.	Danos nos tecidos podem ser encontrados no sistema cardiovascular e até mesmo na bexiga. Embora os níveis de compostos cancerígenos encontrados em aerossóis de cigarro eletrônico sejam menores do que os da fumaça convencional de cigarro, os tóxicos gerados pelo calor do dispositivo de vaporização podem incluir prováveis carcinógenos humanos..	As consequências a longo prazo da vaporização de cigarros eletrônicos não serão conhecidas por mais uma década. No entanto, nos últimos anos, foi demonstrado que a vaporização não é uma alternativa segura ao fumo tradicional. Os jovens têm sido alvos de sabores doces e frutados e do design elegante dos dispositivos de cigarro eletrônico. Observa-se que os sabores atraentes e o líquido do cigarro eletrônico sozinhos são tóxicos, mesmo na ausência de nicotina. Os riscos à saúde associados à vaporização afetam vários órgãos: a cavidade oral, os pulmões, o sistema vascular e o cérebro. Embora atualmente não haja evidências diretas de que o uso do cigarro eletrônico aumente o risco de câncer em humanos, é bem reconhecido que os cigarros eletrônicos iniciam eventos precursores do câncer.
The risk profile of electronic nicotine delivery,	Revisão de literatura.	Para os fumantes pesados, a transferência do vício em	Afirma-se que os ENDS, embora livres de alcatrão e

<p>systems, compared to (traditional cigarettes, on oral disease: a review (ZHANG Q.; WEN CAI) 2023.</p>		<p>tabaco para ENDS (sistema eletrônico de entrega de nicotina) pode ser menos prejudicial à condição periodontal e à saúde física, porém, não é completamente isenta de risco. Os componentes do vapor ENDS possuem propriedades citotóxicas, genotóxicas e cancerígenas, e seu uso pode estar associado a uma ampla gama de sequelas de saúde bucal. Os produtos químicos no ENDS podem aumentar a suscetibilidade à cárie dentária, o risco de doença periodontal, peri-implante e lesões da mucosa oral.</p>	<p>contendo menos partículas do que os cigarros tradicionais, ainda representam algum risco para a saúde bucal. Aumentam a suscetibilidade a cáries, doenças periodontais e doenças da mucosa; e descolorir dentes e próteses. Os aerossóis de nicotina aquecidos dos ENDS podem englobar várias nitrosaminas específicas do tabaco que são consideradas um fator de risco potencial para câncer. Conclui-se de que os cigarros eletrônicos são menos prejudiciais do que os cigarros tradicionais. No entanto, ainda há pouca evidência sobre os efeitos de curto ou longo prazo dos ENDS na saúde bucal. Os estudos clínicos preliminares disponíveis não relataram efeitos de longo prazo ou ainda estão restritos a um pequeno número de participantes, o que limita sua validade. Mais pesquisas são necessárias para elucidar o impacto do uso de ENDS na saúde bucal.</p>
<p>Knowledge, Attitudes, and Practices of University Students Regarding the Impact of Smokeless Tobacco, Areca Nut, E-cigarette Use on Oral Health (SARKAR A, et al) 2024.</p>	<p>Pesquisa transversal.</p>	<p>Apesar de haver consciência dos efeitos nocivos desses hábitos deletérios na saúde bucal e do aumento do risco de câncer bucal, existe ainda a necessidade de educar os indivíduos, além de fornecer apoio para abandonar esses hábitos. Foram abordadas as informações sobre o cenário atual da conscientização da associação entre saúde bucal e consumo de tabaco/nozes entre estudantes universitários na cidade de Chennai.</p>	<p>O presente estudo concluiu que 11,1% (6) usaram tabaco sem fumaça, 18,9% (94) mascararam noz de areca e 1,9% (10) usaram noz de areca junto com tabaco. Em relação aos cigarros eletrônicos, 3,9% (19) se entregaram à vaporização como um substituto para fumar cigarros regulares e 12,1% (61) o usaram junto com cigarros de tabaco. Também foi observado que 27,8% (139) estavam tentando parar e 12,6% (63) tentaram, mas não conseguiram.</p>
<p>Adverse effects of electronic cigarettes on human health (WU YH.; CHIANG CP) 2024.</p>	<p>Revisão de literatura.</p>	<p>A produção de aerossol dos cigarros eletrônicos aquece o e-líquido (geralmente compreendendo nicotina, aromatizantes,</p>	<p>Durante o processo de vaporização, substâncias nocivas, como formaldeído, são geradas. Sendo um dos agentes carcinógenos. Usuários de</p>

		propilenoglicol, glicerina vegetal e outros aditivos). Danos celulares e hipermetilação de DNA estão associados ao vaping. Foi realizada uma revisão dos casos neoplásicos clínicos de pacientes com histórico de vaping (três carcinomas de células escamosas orais, uma neoplasia intraepitelial escamosa conjuntival e um carcinoma torácico da linha média de NUT).	cigarros eletrônicos também foram detectados como tendo níveis alterados de hipermetilação do DNA epitelial oral, sugerindo efeitos carcinogênicos. Observa-se que o dano dos cigarros eletrônicos não se limita apenas aos locais da mucosa oral diretamente expostos. Quase todas as lesões ou carcinomas induzidos por cigarro eletrônico são relatados como apresentando características histopatológicas perigosas de diferenciação pobre de células neoplásicas.
Self-reported knowledge of tetrahydrocannabinol and cannabidiol concentration in cannabis products among cancer patients and survivors (GOULETTE M et al) 2024.	Pesquisa transversal.	Menos de 20% das pessoas que vivem com câncer tinham conhecimento da concentração de THC(concentração de) e CBD (cannabidiol) para os produtos de cannabis que consumiam em todos os MOD (modo usual de entrega (produtos combustíveis para fumar, produtos vaporizados para vaporizar (cigarros eletrônicos), comestíveis para comer ou beber e tomar por via oral (pílulas).	A maioria dos pacientes com câncer e sobreviventes que consomem cannabis não tem conhecimento da concentração de THC ou CBD nos produtos que costumam consumir. Esses dados sugerem que confiar no autorrelato do paciente sobre os níveis de canabinoides provavelmente não fornecerá informações úteis ou precisas aos provedores.
Doenças bucais relacionadas ao cigarro eletrônico: Uma Revisão de Literatura (SIDEL, A.) 2024.	Revisão de literatura.	Os estudos referentes ao CE são limitados e inconclusivos, sabe-se que não há comprovações científicas na substituição ou meio de auxílio para a cessação do tabagismo, do mesmo modo a OMS ressalta que a maneira como é administrada a nicotina faz com que seja inalada de forma direta para os pulmões o que difere das formas liberadas de reposição da nicotina para auxílio na cura do uso do tabaco que são encontrados no mercado em formato de adesivo, goma e	Considerando que os cigarros eletrônicos são dispositivos relativamente recentes, ainda não é possível avaliar completamente os impactos a longo prazo. Portanto, são necessários mais estudos para compreender os efeitos reais dos cigarros eletrônicos na saúde bucal. No entanto, em comparação com não usuários, estudos demonstraram um aumento de citocinas inflamatórias, alterações citológicas, atraso na cicatrização pós-extração dentária, aumento do potencial de causar cáries e o surgimento

		pastilhas.	de condições bucais como boca seca, língua pilosa, estomatite nicotínica e candidíase crônica hiperplásica.
--	--	------------	---

Os cigarros eletrônicos são aparelhos vaporizadores que geram aerossol ao aquecer um líquido, cuja composição pode variar e conter nicotina. A recente inserção desse dispositivo no mercado foi acompanhada por diversas estratégias de publicidade que promovem seus benefícios, destacando-os como uma alternativa menos nociva para quem busca parar de fumar, o que rapidamente levou ao seu uso difundido<sup>9</sup>. Embora o uso do cigarro eletrônico seja considerado por alguns uma alternativa terapêutica, a literatura científica ainda não alcançou um senso quanto a sua recomendação para cessação do tabagismo. Desde a chegada do CE's ao mercado, o consumo de nicotina entre jovens e adolescentes atingiu níveis sem precedentes desde o auge do fumo nos anos de 1970. Além disso, há diversas descrições na literatura sobre os efeitos prejudiciais dos CEs em diferentes aspectos da saúde e inclusive na saúde oral<sup>9</sup>.

A cavidade oral é um ambiente com uma microbiota do corpo humano, e seu desequilíbrio pode ocasionar doenças, como alteração na defesa imunológica do hospedeiro oral, redução no fluxo salivar e na secreção de peptídeos e citocinas pelas glândulas salivares. Além de condições periodontais, infecções orais, cáries dentárias e alteração no estresse oxidativo das células epiteliais, resultando em um funcionamento irregular das gengivas. As infecções orais podem ser provocadas tanto pelo uso de vapers quanto cigarros convencionais, com capacidade de impactar a cavidade bucal por longos períodos, afetando também estrutura dental e acarretando mudanças na função e na estética<sup>9</sup>.

O crescente uso destes dispositivos eletrônicos pode provocar lesões pulmonares, envenenamentos agudos, comprometer a saúde bucal, alterar a homeostase gastrointestinal e gerar dependência. Além de inflamações locais, desencadeando estomatites, disfagia, disgeusia, câncer bucal, perda óssea, escurecimento dental e outras patologias<sup>9</sup>. As implicações do uso do cigarro eletrônico são preocupantes, e seu consumo deve ser evitado, sendo assim de grande importância pesquisar e elucidar todos os mecanismos fisiológicos alterados pelo uso destes vaporizadores. Destaca-se que a maioria dos artigos consultados para construção desse estudo concorda que mais pesquisas deveriam ser realizadas, que o consumo do cigarro eletrônico tem potencial de causar câncer de boca, mas ainda são necessárias mais evidências para uma conclusão fidedigna, com isso poderemos orientar o cirurgião dentista e a comunidade acadêmica com novos dados sobre as consequências sistêmicas e funcionais<sup>16</sup>.

No que tange a conscientização, atitudes e comportamentos dos universitários, outros estudos mostram que tais usuários do cigarro eletrônico estão conscientes das consequências negativas que o uso do produto traz, no entanto o fazem busca do relaxamento e alívio de tensão. Considerando que o tabagismo, normalmente se inicia antes dos 18 anos, é urgente que a atenção seja redobrada em jovens, além da saúde bucal o uso prolongado desses produtos também afeta a saúde respiratória, com aparecimento de lesões pulmonares graves. Tornando ações de conscientização para enfatizar os riscos associados ao consumo de cigarro eletrônico necessários investimentos em políticas públicas em Saúde<sup>16</sup>.

#### 4. Conclusão

Os efeitos prejudiciais do cigarro eletrônico, especialmente na saúde bucal, referem-se aos desequilíbrios na microbiota oral, resultando em diversas condições, como inflamações, estomatites, perda óssea e até câncer bucal. Apesar de algumas evidências apontarem para o potencial carcinogênico dos cigarros eletrônicos, são necessárias mais pesquisas para orientar profissionais da saúde e a comunidade acadêmica sobre os impactos a longo prazo desses dispositivos na saúde sistêmica e funcional dos usuários.

## 5. Referências

1. Souza F, Ronner F, Guilherme Monteiro Cunha, Rolim B, Marcíria F, Ariadne Pereira Pedroza, et al. Relação do desenvolvimento de câncer de boca com os gases e misturas químicas, contidas nos cigarros eletrônicos: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 Aug 15 [cited 2024 Nov 3]; 11(11): 42111132872 - 42111132872. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32872>.
2. Lisboa J, de M, Laís A, Carla A, Rodrigo Tripodi Calumby, Valéria Souza Freitas. Perfil Epidemiológico e Fatores Relacionados ao Câncer de Cavidade Oral em Adultos Jovens Brasileiros e sua Relação com o Óbito, 1985-2017. *Revista Brasileira de Cancerologia* [Internet]. 2022 Jun 20 [cited 2024 Nov 3]; 68(2). Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2063>.
3. Wilson C, Tellez CM, Awan K, Ajdaharian J, Geiler J, Pratheeba Thirucenthilvelan. Adverse effects of E-cigarettes on head, neck, and oral cells: A systematic review. *Journal of oral pathology & medicine* [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Nov 3]; 51(2): 113–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35048431/>.
4. Mateus J, Andrade L, Sabino I, Alves M. Alterações morfofisiológicas na cavidade oral e o risco de câncer bucal associado ao uso de cigarros eletrônicos - uma revisão da literatura. *Revista Coopex* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 3]; 14(5): 3745–58. Available from: <https://editora.unifip.edu.br/index.php/coopex/article/view/514>.
5. Andrade L. O uso do cigarro eletrônico e suas repercussões sistêmicas e orais: revisão de literatura. *Bahianaedubr* [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 3]; Available from: <http://www.repositorio.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/6538>.
6. Clara A, Mendes A, Gabriely A, Fabson Tinoco Ericeira, Thays Alves Rodrigues, Santos G, et al. IMPACTOS DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NA PREVALÊNCIA DO CÂNCER BUCAL: revisão de literatura. *Revista de Estudos Multidisciplinares UNDB* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 3]; 3(1). Available from: <https://periodicos.undb.edu.br/index.php/rem/article/view/88>
7. Auschwitz E, Almeida J, Claudia D. Mecanismos de dano às células epiteliais induzidas por vape de cigarro eletrônico. *Células* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 27]; 12(21): 2552. Available from: Mecanismos de dano às células epiteliais induzidas por vape de cigarro eletrônico.
8. Jitareanu A, et al. Toxicidade dos cigarros eletrônicos: da doença periodontal ao câncer bucal. *Ciências Aplicadas* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 27]; 11(20): 9742. Available from: Toxicidade dos cigarros eletrônicos: da doença periodontal ao câncer bucal.
9. Oliveira A, et al. The negative impacts of electronic cigarettes use on health. *Diversitas Journal* [Internet]: 2022 [cited 2024 Nov 21]; 7(1): 0277-0289. Available from: Vista do Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde.
10. Gallagher K, Vargas P, Silva A. O uso de cigarros eletrônicos como fator de risco para doenças orais potencialmente malignas e câncer bucal: uma rápida revisão de evidências clínicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 21]; 29(1): 18-26. Available from: O uso de cigarros eletrônicos como



fator de risco para doenças orais potencialmente malignas e câncer bucal: uma revisão rápida de evidências clínicas - PMC.

11 Zhang Q, Wen C. O perfil de risco dos sistemas eletrônicos de liberação de nicotina, em comparação com os cigarros tradicionais, na doença bucal: uma revisão. *Frontiers* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 4 ]; 11(1146949). Available from: The risk profile of electronic nicotine delivery systems, compared to traditional cigarettes, on oral disease: a review.

12 Cameron A, Yip H, garg M. Cigarros eletrônicos e câncer bucal: o que sabemos até agora? *Br J Oral Maxillofac Surg.* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 4 ]; 61(5): 380-382. Available from: Cigarros eletrônicos e câncer bucal: o que sabemos até agora? - PubMed.

13 Goulette M, et al. Conhecimento autorrelatado da concentração de tetrahydrocannabinol e canabidiol em produtos de cannabis entre pacientes e sobreviventes de câncer. *Cuidados de suporte no câncer: jornal oficial da Associação Multinacional de Cuidados de Suporte em Câncer*, [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 4 ]; 32(4): 210. Available from: Conhecimento autorrelatado sobre a concentração de tetrahydrocannabinol e canabidiol em produtos de cannabis entre pacientes e sobreviventes de câncer - PubMed.

14 Sarkar A, et al. Conhecimentos, Atitudes e Práticas de Estudantes Universitários sobre o Impacto do Uso de Tabaco Sem Fumaça, Noz de Areca, Cigarro Eletrônico na Saúde Bucal. *Cureus* [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 4 ]; 16(8): 66828. Available from: Conhecimentos, atitudes e práticas de estudantes universitários sobre o impacto do uso de tabaco sem fumaça, noz de areca e cigarro eletrônico na saúde bucal - PubMed.

15 Wu YH, Chiang CP. Efeitos adversos dos cigarros eletrônicos na saúde humana. *Journal of dental sciences* [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 4 ]; 19(4): 1919-1913. Available from: Efeitos adversos do cigarro eletrônico na saúde humana - PubMed.

16 Menezes IL, et al. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou vilão. *PAHO* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 28]; 31(1): 28-36. Available from: Pesquisa - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde.