

---

**IMPACTOS DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NA PREVALÊNCIA DO CÂNCER BUCAL: revisão de literatura**

**IMPACTS OF ELECTRONIC CIGARETTE USE ON THE PREVALENCE OF ORAL CANCER: literature review**

**IMPACTOS DEL USO DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN LA PREVALENCIA DEL CÁNCER ORAL: revisión de literatura**

Ana Clara Carvalho de Sousa<sup>1</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Allana Alexia Mendes dos Santos da França<sup>2</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Alyssa Gabriely Lopes Rodrigues<sup>3</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Fabson Tinoco Ericeira<sup>4</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Thays Alves Rodrigues<sup>5</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Vitor Gabriel Santos Silva<sup>6</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Luana Dias Da Cunha<sup>7</sup>  
Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

---

<sup>1</sup> Aluna no 5º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [anasouusa2001@hotmail.com](mailto:anasouusa2001@hotmail.com)

<sup>2</sup> Aluna no 6º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [allanamsf@gmail.com](mailto:allanamsf@gmail.com)

<sup>3</sup> Aluna no 6º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [alyssarodrigues4@gmail.com](mailto:alyssarodrigues4@gmail.com)

<sup>4</sup> Aluno no 5º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [tinocoericeira@gmail.com](mailto:tinocoericeira@gmail.com)

<sup>5</sup> Aluna no 5º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [rodriguesthays35@gmail.com](mailto:rodriguesthays35@gmail.com)

<sup>6</sup> Aluno no 5º período de odontologia do Centro Universitário UNDB, [vitorgabriel3@hotmail.com](mailto:vitorgabriel3@hotmail.com)

<sup>7</sup> Professora, mestre, doutora e orientadora, [luana.cunha@undb.edu.br](mailto:luana.cunha@undb.edu.br)

## RESUMO

Vaporizar nicotina ou utilizar de dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) tornou-se um fenômeno global popular nos últimos anos, na qual a indústria do tabaco se apropriou do discurso da redução de malefícios do cigarro tradicional a saúde, para vender a ideia de que o cigarro eletrônico é um produto seguro. Utilizar-se dessa finalidade foi possível desmistificar que a composição do cigarro eletrônico apesar de trazer a ideia de parecer atraente, esconde riscos à saúde bucal semelhantes aos de outros objetos fumígenos. Acrescentar à população informações que o façam refletir sobre o uso de DEF, é o objetivo dessa revisão de literatura, com a finalidade de apontar os efeitos causados pelos cigarros eletrônicos (CEs) na saúde bucal, que predispõe o câncer oral. Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizado uma análise ampla da literatura, visando a compreensão do tema, utilizando-se do cruzamento dos descritores: cigarro eletrônico, neoplasia oral e saúde bucal, por meio das bases de dados PUBMED, Scielo, Research, Society and Development e Google Acadêmico. Basear-se em conceitos acerca dos componentes internos do CEs e a sua relação aos prejuízos bucais, foram de grande relevância para esse artigo, que obteve os resultados que as substâncias e vapores quentes formados por esse dispositivo, favorecem a formação de compostos tóxicos, que prejudicam as funções celulares defensivas contra os patógenos orais, sendo assim, fatores que colaboram intimamente na formação do câncer de boca.

Palavras-chaves: Vaping. Saúde Bucal. Vapor do Cigarro Eletrônico. Neoplasias Bucalis. Tabagismo.

## ABSTRACT

Vaporizing nicotine or using electronic smoking devices (DEF) has become a popular global phenomenon in recent years, in which the tobacco industry has appropriated the discourse of reducing the harm of traditional cigarettes to health, to sell the idea that tobacco electronic cigarette is a safe product. Using this purpose, it was possible to demystify that the composition of electronic cigarettes, despite bringing the idea of looking attractive, hides oral health risks similar to

those of other smoking objects. Adding information to the population that makes them reflect on the use of DEF is the objective of this literature review, in order to point out the effects caused by electronic cigarettes (ECs) on oral health, which predisposes to oral cancer. For the construction of this work, a broad analysis of the literature was carried out, aiming at understanding the topic, using the crossing of the descriptors: electronic cigarette, oral cancer and oral health, through the databases PUBMED, Scielo, Research, Society and Development and Google Scholar. Based on internal concepts of ECs and their relationship with the components relevant to this article, which are close to the great results for these substances-forming components and vapors, favoring the combination of materials, which impair advanced cellular functions against oral pathogens, thus, factors that collaborate closely in the formation of oral cancer.

Keywords: Vaping. Oral Health. E-Cigarette Vapor. Mouth Neoplasms. Tobacco Use Disorder.

## RESUMEN

Vaporizar nicotina o usar dispositivos electrónicos para fumar (DEF) se ha convertido en un fenómeno mundial popular en los últimos años, en el que la industria tabacalera se ha apropiado del discurso de reducir el daño de los cigarrillos tradicionales a la salud, para vender la idea de que el cigarrillo electrónico de tabaco es un cigarrillo seguro. producto. Con ese propósito, fue posible desmitificar que la composición de los cigarrillos electrónicos, a pesar de traer la idea de verse atractivos, esconde riesgos para la salud bucal similares a los de otros objetos para fumar. Sumar información a la población que la haga reflexionar sobre el uso de DEF es el objetivo de esta revisión bibliográfica, con el fin de señalar los efectos que provocan los cigarrillos electrónicos (CE) en la salud bucal, que predispone al cáncer bucal. Para la construcción de este trabajo, fue realizado un amplio análisis de la literatura, con el objetivo de comprender el tema, utilizando el cruce de los descriptores: cigarrillo electrónico, cáncer bucal y salud bucal, a través de las bases de datos PUBMED, Scielo, Research, Society y Desarrollo y Google Académico.

Con base em conceitos internos de EC y su relación con los componentes relevantes para este artículo, que se acercan a los excelentes resultados para estos componentes formadores de sustancias y vapores, favoreciendo la combinación de materiales, que perjudican funciones celulares avanzadas contra patógenos orales, así, factores que colaboran estrechamente en la formación del cáncer bucal.

Palabras chave: Vapeo. Salud Bucal. Cigarrillo Electrónico a Vapor. Neoplasias de la Boca. Tabaquismo.

## 1 INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos, também conhecidos como "vaping", "e-cigs" e "pods", são classificados por dispositivos que incluem uma bateria, bobina de aquecimento, pavio, cartucho contendo e-líquido, e um bocal pelo qual o usuário inala. Foram projetados principalmente para aquecer nicotina e aromatizantes contendo substâncias químicas, como propilenoglicol e glicerina, para produzir um vapor sem fumaça, chamado aerossol, que é inalado pelo usuário. (DE ALVES *et.al*, 2022)

Os cigarros eletrônicos (CEs) e seus tóxicos liberados, são prejudiciais a vários sistemas orgânicos, apesar das pesquisas científicas não esclarecerem a toxicidade do CEs em longo prazo, pois os estudos ainda são inconclusivos. Apesar disso, estudos comprovam a relação não só da nicotina como responsável pelos danos gerados à saúde bucal, como também os líquidos e soluções presentes como seus principais constituintes podem apresentar combinações perigosas e altamente tóxicas, provocando prejuízos à saúde a longo prazo.

Estes dispositivos são os novos tipos de tabaco que surgiram no mercado, com a promessa de proporcionar menos prejuízos à saúde do que o cigarro convencional ou até mesmo uma forma de ajudar fumantes na dependência à nicotina. No entanto, apesar da nicotina utilizada no e-líquido, constituinte interno dos CEs, ser mais purificada que a presente nos cigarros convencionais, ela não possui um padrão de controle no mercado para os produtos disponíveis e

comercializados atualmente, o que não diminui os riscos de doenças cardíacas, pulmonares e câncer bucal.

Da Silva e Pachú (2021) relatam que o líquido normalmente contém umectantes e aromatizantes, com ou sem nicotina, uma vez vaporizado pelo atomizador, o aerossol (vapor) proporciona uma sensação semelhante ao fumo do tabaco, mas supostamente sem efeitos prejudiciais. No entanto, o processo de aquecimento pode levar à geração de novos compostos de decomposição que podem ser perigosos, pois embora seja opcional a presença da nicotina, os efeitos na saúde relacionados aos e-cigarros sem nicotina também podem ser tóxicos ao organismo, devido ao número e à concentração de produtos químicos do e-líquido e aromatizantes.

Diante da relevância deste tema, o propósito principal do estudo diz respeito à uma revisão de literatura sobre os principais prejuízos à saúde bucal causado pelo consumo excessivo do cigarro eletrônico, analisando algumas de suas principais literaturas, identificando seus malefícios e suas relações com o desenvolvimento de alterações sistêmicas e orais.

Visto que, serão apresentados os mecanismos patológicos envolvidos, desde os seus componentes até o seu nível de toxicidade. Elencando também, fatores que intensificam o surgimento do câncer bucal, além da relação do cigarro eletrônico comparado ao convencional. A partir dos resultados obtidos, pretende-se promover uma reflexão e, estabelecer a segurança e conhecimento acerca desses acometimentos, a fim de conscientizar a população, principalmente os jovens.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o grande avanço da tecnologia, dispositivos eletrônicos para fumar foram projetados com o objetivo de substituir a versão do cigarro de papel que queima por combustão, através da ideia que seriam menos prejudiciais. Logo, tem se tornado uma tendência emergente, principalmente entre as gerações mais jovens, por oferecerem aromas e sabores diferentes aos dos cigarros convencionais, que seduzem visualmente e oferecem propostas menos nocivas à saúde. Desse modo, houve um grande aumento na procura por esses produtos e conseqüentemente um crescimento no poder de oferta. (CARRIJO *et al.*, 2022)

Entretanto, acredita-se que vaporizadores ou dispositivos de tabaco aquecido podem ser úteis como estratégia de redução de danos, pois ao contrário do cigarro tradicional, o eletrônico não tem alcatrão (que favorece o aumento de infartos) nem monóxido de carbono (cancerígeno). Porém, em compensação, tanto o vaporizador quanto o tabaco aquecido possuem substâncias psicoativas que além de causar alteração celular, despertam sensação de prazer e satisfação, estimulando o cérebro a sentir mais vontade de fumar, o que gera dependência. (DE SENNA BATISTA FILHO *et.al*, 2021)

Desse modo, há cada vez mais evidências de que os cigarros eletrônicos (CE) não são uma alternativa livre de danos em relação aos cigarros tradicionais e há um constante debate sobre os cigarros eletrônicos estarem salvando os fumantes ou gerando novos dependentes. Visto que, grande parte dos eletrônicos comercializados não possuem qualquer padrão de controle de qualidade, contendo uma ampla gama de produtos deletérios. (LEITE *et.al*, 2021)

Os e-líquidos podem conter uma combinação de propilenoglicol ou bases de glicerina, substâncias higroscópicas que ajudam a reter a umidade e que são específicas para o dispositivo. Porque a viscosidade da glicerina protegeria os tecidos da garganta que entram em contato com o sabor e a nicotina transmitidos pelo propilenoglicol. (COSTA *et.al*, 2022)

No entanto, Silva *et.al* (2022) acrescenta que metais pesados (chumbo, ferro, carbono, níquel e alumínio), nicotina e/ou outras substâncias psicoativas, como derivados de cannabis, também estão presentes em sua composição. Sendo assim, substâncias com propriedades tóxicas, carcinogênicas e irritantes, onde tal citotoxicidade implica diretamente no funcionamento fisiológico das células da cavidade oral e dos órgãos adjacentes.

Embora a presença da nicotina nos cigarros eletrônicos seja opcional, os efeitos na saúde relacionados aos e-cigarros sem nicotina também podem ser tóxicos ao organismo, devido ao número e à concentração de produtos químicos utilizados para dar sabor aos fluidos aromatizantes. No entanto, a quantidade pode variar em relação ao teor apresentado no rótulo do líquido e o teor efetivamente presente na sua composição. (DE ALMEIDA MIRANDA *et.al*, 2022)

Porém, esses dispositivos também podem predispor das toxinas encontradas no tabaco, como a nicotina, que ao entrar em contato com a

cavidade oral agem como indutores de uma resposta inflamatória, através da formação de espécies reativas de oxigênio, da peroxidação de lipídios e do aumento de óxido nítrico, que com o tempo pode vir a desenvolver um câncer ou uma lesão pré-cancerosa. (BARUFALDI *et.al*, 2021)

Estudos sugerem que os aromatizantes usados em e-líquidos também podem desencadear uma resposta inflamatória em monócitos, com potencial de toxicidade e lesão tecidual até em usuários de cigarro eletrônico sem nicotina. (VARGAS *et.al*, 2021)

Apesar da presença comum de produtos químicos aromatizantes adicionados ao cigarro eletrônico, pouco se sabe sobre a segurança e os efeitos orais a longo prazo, pois as companhias fabricantes desse produto não informam dados conclusivos associados à exposição aerossolizada a esses constituintes. Tais soluções aromatizantes contêm uma mistura de vários produtos químicos, contando mais de 140 diferentes compostos presentes. (SANTOS; DE JESUS; MARKUS, 2022)

Tratando-se da saúde bucal, os cigarros eletrônicos eventualmente levam a inflamações locais, aumento do estresse oxidativo e alterações celulares que desencadeiam fatores de risco para doenças periodontais, supressão imunológica e enfraquecimento do tecido mole. Uma vez que, através de interações e aquecimento dos componentes internos dos CEs, ao serem expostos a cavidade bucal, geram estresse celular, causando alterações endoteliais, o que aumenta os riscos de patologias orais e câncer bucal. (TORRES, 2021)

A boca está em contato direto com essas substâncias vaporizadas, possibilitando a liberação de citocinas pró-inflamatórias, favorecendo os surgimentos de patologias orais, como língua negra pilosa, dermatite de contato e xerostomia, além de doenças orais como as periodontais, cárie dentária e infecções bucais. Além disso, libera subprodutos que ressecam a mucosa, aumentando a camada de queratina que facilita a ação dos elementos carcinógenos. (SAMPAIO *et.al*, 2022)

O câncer de cavidade oral é um patologia maligna que está ampliando sua incidência no Brasil e no mundo, associando-se a condição ao estilo de vida dos envolvidos, principalmente sua relação de constância ao uso de tabaco, álcool e utilização de dispositivos eletrônicos para fumar. É uma doença que

pode afetar o doente psicologicamente e provoca o impacto sobre o ambiente familiar e social do paciente. Várias pesquisas apontam o carcinoma epidermóide como a lesão mais diagnosticada e a mais grave entre os cânceres bucais. (GOMES *et.al*, 2018)

Gomes *et.al* (2018) relata que ele pode se manifestar sob a forma de feridas na boca ou no lábio que não cicatrizam, caroços, inchaços, áreas de dormência, sangramentos sem causa conhecida, dor na garganta que não melhora e manchas esbranquiçadas ou avermelhadas na parte interna da boca ou do lábio. Nas fases mais evoluídas, o câncer de boca provoca mau hálito, dificuldade em falar e engolir, caroço no pescoço e perda de peso.

Os e-líquidos presentes no cigarro eletrônico, estão disponíveis no mercado em mais de 7.000 sabores diferentes, a sua composição é formada por soluções de propilenoglicol, glicerina vegetal, nicotina e flavorizantes. O propilenoglicol é um líquido sem cor e de sabor levemente doce que, quando aquecido a elevada temperatura, pode formar o óxido de propileno, uma substância classificada como cancerígena, de acordo com a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC). (LIMA MENEZES *et.al*, 2021)

Capelario *et.al* (2022) menciona que tanto a glicerina quanto o propilenoglicol, demonstram decompor-se à altas temperaturas, gerando compostos carbonílicos de baixo peso molecular, como o formaldeído, e acetaldeído, a acroleína e a acetona, substâncias classificadas como citotóxicas, carcinogênicas e irritantes. Tal citotoxicidade implica diretamente no funcionamento fisiológico das células componentes da cavidade oral e dos órgãos adjacentes.

O formaldeído é classificado como um agente cancerígeno pela IARC. Através de um estudo foi observado que o formaldeído encontrado no vapor dos dispositivos está relacionado com a voltagem presente nas baterias. Neste estudo, a formação do aerossol foi realizada a partir de uma bateria de 5 Volts, utilizando os dispositivos do sistema Tank. As estimativas indicaram que em alta voltagem, 3ml de solução vaporizada resultam em uma dose de inalação de 14mg de formaldeído, diferentemente do valor encontrado na inalação de um maço de cigarro convencional, que é de aproximadamente 3mg. (FINARDI *et.al*, 2021).



O acetaldeído e a acroleína, mediante a Agência Internacional de Investigação de Câncer (IARC), foi denominado cancerígeno em animais, e possivelmente cancerígeno para seres humanos, através da mutação de culturas celulares e da interferência na síntese e reparo do DNA. Além disso, a substância glicerina vegetal presentes no refil do cigarro eletrônico, possuem alta viscosidade tornando-se mais aderente às superfícies expostas, como os tecidos da cavidade bucal e elementos dentários, facilitando a adesão bacteriana. (DE CASTRO SILVA *et.al*, 2021)

Todavia, o uso precoce de dispositivos eletrônicos de tabagismo, tem sido prevalente na situação atual. Pois, devido ao custo baixo e fácil acesso, traz um público cada vez mais jovem a consumir desenfreadamente esses produtos. A longo prazo o dano pode ser maior, pois quanto mais os líquidos dos CEs, são aquecidos e expostos a mucosa oral, aumentando o estresse celular, que causa alterações nas funções endoteliais e aumenta os riscos de câncer bucal. (GARCIA; SANTOS; JUNIOR, 2022)

Nesse sentido, seja de forma convencional, por combustão, ou de forma eletrônica, a vapor, o tabagismo tem uma influência intensa na formação cancerígena na cavidade bucal. A literatura relata a prevalência do câncer bucal tem progredido, consideravelmente, enfatizando a sua sexta colocação no ranking dos tumores mais comuns em todo o Mundo. (SARDELLA, POLIGNANO, 2020)

### 3 METODOLOGIA

Esse artigo trata-se de revisão de literatura integrativa, que se deu por meio da leitura exploratória e documental de trabalhos científicos, em que realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados: PUBMED, Scielo, Reserach Society and Development e Google Acadêmico, tendo em vista sua amplitude nas informações buscadas.

Inicialmente, foram identificados os artigos pelos títulos e resumos, aqueles que responderam aos objetivos da presente revisão, foram lidos na íntegra, de modo a compor a amostra para construção dos resultados. De um universo de 45 artigos, 21 foram selecionados baseados nos critérios propostos e abordagem do estudo.

Foram incluídos os trabalhos de língua portuguesa e inglesa, dentre os anos de 2018 e 2022, nos gêneros de artigos científicos, relatos de caso, revisões integrativas e sistemáticas. Assim, excluindo-se os demais idiomas, bem como textos incompletos, estudos por fuga ao tema proposto e estudos que estivessem apenas em inglês sem oferecer tradução para o português.

Nesse ínterim, a busca foi baseada nos seguintes descritores e seus correspondentes: cigarros eletrônicos; neoplasias bucais; toxicidade; saúde bucal; vaping; termos indexados na plataforma Descritores em Ciências de Saúde (DeCS), nas referidas bases de dados.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das buscas realizadas e das exclusões feitas, 20 artigos foram relacionados ao tema para compor esse estudo, os principais foram organizados em 2 quadros. Logo, em primeiro momento foi realizado a seleção de artigos conforme achados em comum (Quadro 1) e, posteriormente, uma síntese dos artigos escolhidos, incluindo autores, títulos, ano da publicação, tipo de estudo e achados específicos (Quadro 2).

**QUADRO 1** - Artigos em comum sobre os componentes tóxicos presentes no e-cig.

AUTORES	TÍTULO	ANO	ACHADOS EM COMUM
DE SENNA BATISTA FILHO, André Rodrigues et.al	Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional	2021	Relatam que os cigarros eletrônicos não são uma alternativa livre de danos aos cigarros de tabaco, porque tanto o vaporizador quanto o tabaco aquecido possuem substâncias psicoativas, que estimulam a dependência de fumar.
LEITE, Maryne Oliveira et.al	Cigarros eletrônicos: auxílio na cessação do tabagismo ou um novo vício?	2021	
SILVA, Lorena Régia Sousa et.al	Efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal: revisão de literatura.	2022	Concluíram que há presença de substâncias com propriedades carcinogênicas, irritantes e potencialmente citotóxicas nos CEs, como a nicotina, formaldeído,

CAPELARI O, Elenice de Fatima Souza et.al	Relação do desenvolvimento de câncer de boca com os gases e misturas químicas, contidas nos cigarros eletrônicos: uma revisão de literatura.	2022	acetaldeído, a acroleína e a acetona, potencialmente causadoras de alterações sistêmicas e oral.
VARGAS, Luana Soares et.al  SANTOS, Rutyelenn Alves; DE JESUS, Caroline Severo; MARKUS, Glaucya	Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa.  A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública.	2021  2022	Identificaram a presença comum de produtos químicos na constituição de aromatizantes adicionados ao cigarro eletrônico, que pouco se sabe sobre a segurança dos seus efeitos orais a longo prazo.

Fonte: Autores (2022)

**QUADRO 2** - Artigos de achados específicos sobre o e-cig.

AUTORES	TÍTULO	ANO	TIPO DE ESTUDO	ACHADOS ESPECÍFICOS
CARRIJO, Vinícius Silva et.al	O Uso De Cigarro Eletrônico E Os Impactos Na Saúde Do Jovem Brasileiro.	2022	Revisão sistemática de literatura	Relataram que os e-cig são projetados com uma aparência mais tecnológica que vem despertando o interesse do público jovem.
COSTA, Isabella Macedo et al.	Dispositivos Eletrônicos para Fumar: aliados ou adversários ao tabagismo?	2022	Revisão sistemática de literatura	Refere-se a composição dos e-líquidos presentes no cigarro eletrônico como substâncias específicas para o dispositivo, que protege os tecidos orais.
De Almeida Miranda, Isabela et.al	Efeitos adversos associados	2022	Revisão sistemática de literatura	Discute os efeitos a longo prazo, da nicotina presente no e-cig.

	ao uso de cigarro eletrônico			
TORRES, Nathalia Rayanne.	O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: Revisão de literatura.	2021	Revisão descritiva	Explica a íntima relação dos compostos do cigarro eletrônico na relação de alterações endoteliais que favorecem os riscos de câncer bucal.
LIMA MENEZES, Iasmim et al.	Cigarrillo Electrónico: ¿ Bueno o malo?	2021	Revisão sistemática de literatura	Apresentaram as substâncias tóxicas que os componentes do e-líquido no CE geram.
FINARDI, Barbara Coelho et al.	Nível de conhecimento dos estudantes de graduação da área da saúde sobre cigarros eletrônicos.	2021	Revisão descritiva	Concluiu-se que os compostos gerados pela decomposição dos e-líquido e a alta voltagem das baterias do CE, expõem os seus usuários a altos níveis de substâncias citotóxicas.
GARCIA, Beatriz Fatima Soares; SANTOS, Brenda Corrêa; JUNIOR, Ademar Takahama. Formas.	Formas Alternativas de Consumo de Tabaco e sua Relação com Saúde Bucal.	2022	Revisão sistemática de literatura	Identificou-se que o uso do cigarro eletrônico tem sido desenfreado, cada vez mais, pela população jovem, e que a longo prazo estão suscetíveis a danos sistêmicos e orais maiores.

Fonte: Autores (2022)

Os cigarros eletrônicos (CEs), com seu alto teor de nicotina, sabores atraentes, baixo custo, ampla disponibilidade e designs discretos, ameaçam 5 décadas de progresso na luta contra o uso do tabaco. Mediante Carrijo *et al.*,

(2022) os crescentes estudos trazem evidências da elevação do uso de cigarros eletrônicos pelos jovens e que eles têm maior risco de se tornarem consumidores regulares de produtos do tabaco, com reduzida percepção dos riscos, e tornarem-se dependentes da nicotina.

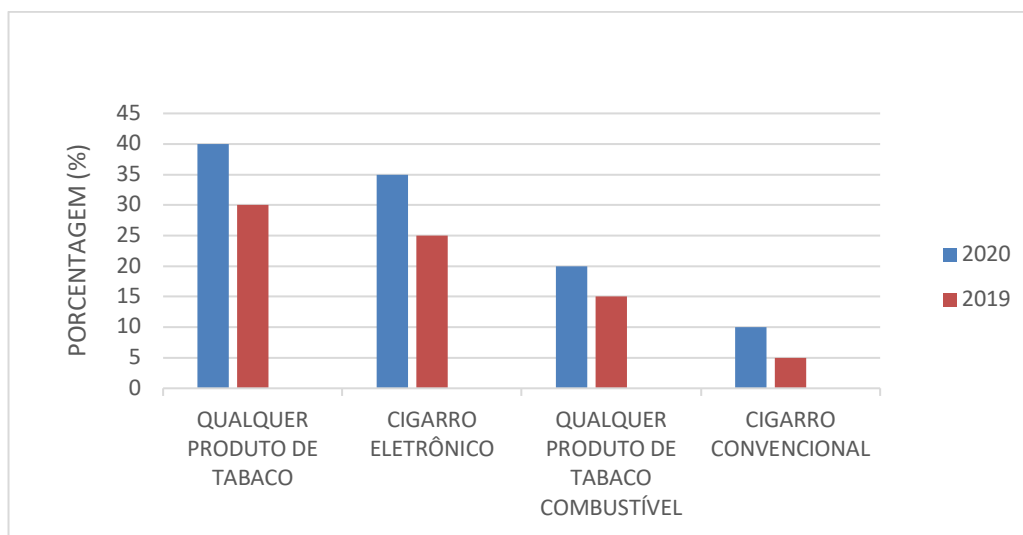
Um estudo de Santos, De Jesus e Markus (2022) relata que a publicidade feita pelas companhias fabricantes desse dispositivo não informa dados consistentes sobre quaisquer pesquisas científicas que esclareçam as consequências da inalação de tais substâncias. Sendo assim, Capelario *et.al* (2022) afirma que essas soluções quando oxidadas levam à formação de compostos como formaldeído e acetaldeído, potenciais agentes de inflamação que, quando aquecidos, são considerados cancerígenos aos tecidos humanos.

Os CEs expõem o organismo a uma variedade de elementos químicos gerados de formas diferentes, como explica Torres (2021) e Lima Menezes *et.al* (2021), uma pelo próprio dispositivo (nanopartículas de metal) e a outra tem relação direta com o processo de aquecimento ou vaporização, já que alguns produtos contidos no vapor de cigarros eletrônicos incluem carcinógenos conhecidos e substâncias citotóxicas, potencialmente causadoras de câncer bucal.

Nesse âmbito, apesar da ausência do tabaco propriamente dito, o vapor aquecido dos líquidos e as misturas resultantes das substâncias químicas utilizadas no cigarro eletrônico, podem causar alterações celulares e levar a possíveis inícios de mutações genéticas, aumentando as chances de câncer bucal.(SARDELLA, POLIGNANO, 2020).

À vista disto, a tendência de consumo dos produtos de tabaco e seus derivados só tende a aumentar, pois mediante à crescente popularidade do cigarro eletrônico, a comercialização global desses dispositivos aumentou significativamente. O Gráfico 1 mostra as elevadas porcentagens de uso do e-cig em relação ao cigarro convencional e seus produtos derivados.

**Gráfico 1** – Comparativo do uso de cigarro por jovens entre o período de 2019 e 2020.



Fonte: Adaptado de RAMIREZ *et.al* (2021)

Logo, a literatura relata que relacionados às maiores probabilidades de serem diagnosticados com câncer de boca estão as pessoas que apresentam maior consumo dessas substâncias, com maior frequência e por mais tempo. (GOMES *et.al*, 2018)

Ao contrário do tabagismo, sabemos pouco sobre as consequências para a saúde bucal do uso de cigarros eletrônicos. Costa *et.al*, 2022 acredita-se que o cigarro eletrônico não realiza a queima do tabaco e não produz fumaça, pois ao aquecer a substância líquida, é produzido o vapor, considerado menos prejudicial. Todavia, Leite *et.al* (2021) enfatiza a falta de controle sobre a quantidade e dosagem dos produtos químicos presentes no cigarro eletrônico, o que torna um risco adicional para quem adere aos dispositivos, pois o uso e quantidade de partículas inaladas superam limites recomendados.

Por outro lado, o custo baixo e fácil acesso traz um público cada vez mais jovem a consumir desenfreadamente esses produtos, a longo prazo o dano pode ser maior. (GARCIA; SANTOS; JUNIOR, 2022). Pois, conforme Silva *et.al* (2022) as soluções de propilenoglicol, glicerina vegetal, nicotina e flavorizantes presentes na composição dos CEs, quando elevados ao processo de

aquecimento gera compostos de decomposição e baixo peso molecular, como o formaldeído, e acetaldeído, a acroleína e a acetona, considerados potencialmente citotóxico e irritante.

Pois, mediante o relato de Finardi *et.al* (2021), que realizou um estudo sobre o composto de formaldeído encontrado no vapor dos dispositivos de CEs relacionado com a voltagem presente nas baterias, concluiu que as novas gerações dos produtos e a alta voltagem de bateria dos cigarros eletrônicos, podem colocar seus usuários a maior risco à saúde, devido à exposição a altos níveis de compostos tóxicos

Contudo, Gomes *et.al* (2018) relata que relacionados às maiores probabilidades de serem diagnosticados com câncer de boca, estão as pessoas que apresentam maior consumo dessas substâncias, com maior frequência e por mais tempo. Pois mediante Torres (2021) o uso precoce de dispositivos eletrônicos de tabagismo, pode gerar uma consequência crônica, por ser algo que vem aumentando a susceptibilidade a danos nos cromossomos, induzindo dessa forma, mutações genéticas, que fazem parte do surgimento de câncer de boca.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebeu-se que o cigarro eletrônico tem íntima relação com o desenvolvimento do câncer bucal ou lesões pré-cancerosas ao longo do tempo, aumentando o risco quando comparado a não fumantes. Os conhecimentos acerca do uso de cigarro eletrônico ainda são recentes, mas já é possível observar através da literatura os fortes indícios dos seus malefícios à saúde bucal, principalmente da população jovem, que tem sido os consumidores prevalentes.

Logo, a popularidade dessas alternativas de fumo, deve-se principalmente à introdução de aromas e sabores agradáveis. Porém, não se isentam dos prejuízos causados pela utilização desses aparelhos e as modificações patológicas que eles podem provocar, gerando reações oxidativas e inflamatórias no organismo, afetando a manutenção da saúde do indivíduo.

No entanto, com a rápida propagação do cigarro eletrônico no mercado e inclusão na rotina dos indivíduos, os profissionais da saúde precisam estar

atualizados e preparados para orientar seus pacientes com relação ao uso, a fim de conscientizar a população da gravidade do problema. Visto que, há uma forte tendência comportamental de que aumente o crescimento do uso desses dispositivos.

## REFERÊNCIAS

BARUFALDI, Laura Augusta et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 6089-6103, 2021.

COSTA, Isabella Macedo et al. Dispositivos Eletrônicos para Fumar: aliados ou adversários ao tabagismo?. **Concilium**, v. 22, n. 4, p. 757-768, 2022.

CAPELARIO, Elenice de Fatima Souza 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**, v. 11, n. 11, p. e42111132872-e42111132872, 2022.

CARRIJO, Vinícius Silva et al. O Uso De Cigarro Eletrônico E Os Impactos Na Saúde Do Jovem Brasileiro. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2022.

DA SILVA, Adeilson Pereira; PACHÚ, Clésia Oliveira. O uso de cigarros eletrônicos no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e216101623731-e216101623731, 2021.

DE ALMEIDA MIRANDA, Isabela et al. EFEITOS ADVERSOS ASSOCIADOS AO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO: UMA REVISÃO LITERÁRIA. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, p. 1-9, 2022.

DE ALVES, Ana Rita Cabral Correia et al. Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022.

DE CASTRO SILVA, João Rubens Teixeira et al. O Tabagismo como Fator de Risco para o Câncer Bucal: Principais Evidências e Tendências. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 25, n. 5-esp, p. 724-728, 2021.

DE SENNA BATISTA FILHO, André Rodrigues et al. Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional E-Cigarette: Harmful Effects and comparison with Smoked Tobacco. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 15898-15907, 2021.

FINARDI, Barbara Coelho et al. **Nível de conhecimento dos estudantes de graduação da área da saúde sobre cigarros eletrônicos**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.



GOMES, Luciana Carneiro et al. Revisão de Literatura: câncer de boca-diagnóstico e fatores de riscos associados. **Rev Interdisciplinar em saúde**, v. 5, n. 4, p. 655-70, 2018.

GARCIA, Beatriz Fatima Soares; SANTOS, Brenda Corrêa; JUNIOR, Ademar Takahama. Formas Alternativas de Consumo de Tabaco e sua Relação com Saúde Bucal. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 11, n. 4, p. 559-565, 2022.

LEITE, Maryne Oliveira et al. CIGARROS ELETRÔNICOS: AUXÍLIO NA CESSAÇÃO DO TABAGISMO OU UM NOVO RISCO A SAÚDE?. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 6, n. 3, p. 212-212, 2021

LIMA MENEZES, Iasmim et al. Cigarrillo Electrónico: ¿ Bueno o malo?. **Revista Estomatológica Herediana**, v. 31, n. 1, p. 28-36, 2021.

RAMIREZ CABRERA, Martha Belén et al. **Controle de Qualidade em E-liquid Utilizados para Cigarros Eletrônicos**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.

SAMPAIO, Andréia Dos Santos Silva et al. Perfil do paciente jovem com câncer de boca: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e29511830934-e29511830934, 2022.

SANTOS, Rutyelenn Alves; DE JESUS, Caroline Severo; MARKUS, Glaucya Wanderley Santos. A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e230111234484-e230111234484, 2022.

SARDELLA, Allan Soares; POLIGNANO, Giovanni Augusto Castanheira. Incidência do carcinoma de células escamosas da cavidade oral em jovens. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 1, n. 2, 2020.

SILVA, Lorena Régia Sousa et al. Efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e552111335539-e552111335539, 2022.

TORRES, Nathalia Rayanne. O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: Revisão de literatura. **Revista Biociências**, v. 27, n. 2, p. 8-18, 2021.  
FINARDI, Barbara Coelho et al. Nível de conhecimento dos estudantes de graduação da área da saúde sobre cigarros eletrônicos. 2021.

VARGAS, Luana Soares et al. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 30, p. e8135-e8135, 2021.