

O USO DO CIGARRO ELETRÔNICO E SUA RELAÇÃO COM CÂNCER DE BOCA
THE USE OF ELECTRONIC CIGARETTES AND ITS RELATIONSHIP WITH ORAL CANCER

Ananda Evellin Araújo Feijó, Maria Eugênia Paiva Trindade e Viviane Garcia Lopes Machado

Graduandas do curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

Kelly Tambasco Bezerra

Professora Mestre em Clínica Odontológica, especialista em Estomatologia e Cirurgia Bucomaxilofacial.

RESUMO

O cigarro eletrônico (CE) surgiu como uma alternativa ao uso do cigarro convencional, com a premissa de combate ao tabagismo, sendo direcionado para pessoas que queriam parar de fumar, porém começou agradar outros públicos, como os jovens, tornando-se atualmente um problema de saúde pública. Considerando que a maioria dos usuários desconhece os efeitos nocivos dos dispositivos eletrônicos na saúde geral e bucal, destaca-se a importância dos profissionais da área da saúde, incluindo cirurgiões-dentistas, na conscientização da população sobre os riscos desse hábito. O estudo trata-se de um trabalho de conclusão de curso de graduação elaborado com base em textos científicos publicados para revisão da literatura atual que tem como objetivo conceituar o cigarro eletrônico, demonstrar suas apresentações bem como seus componentes, discutir o porquê os jovens se interessaram nesse dispositivo e relatar sobre a proibição de venda e a facilidade de acesso no Brasil. A elaboração do trabalho tem como foco correlacionar efeitos sistêmicos e orais com o uso de dispositivos eletrônicos com ênfase na relação do câncer de boca com o CE. Conclui-se que, apesar de ser um assunto novo, estudos já mostram que as substâncias e vapores formados

por dispositivos eletrônicos, favorecem a formação de compostos tóxicos que prejudicam as funções celulares, sendo um fator que colabora no desenvolvimento do câncer de boca.

Palavras-chaves: Tabagismo, Cigarro eletrônico, Câncer de boca.

ABSTRACT

Electronic cigarettes (ECs) emerged as an alternative to conventional cigarettes, with the aim of combating smoking, and were aimed at people who wanted to quit smoking. However, they began to appeal to other audiences, such as young people, and have now become a public health problem. Considering that most users are unaware of the harmful effects of electronic devices on general and oral health, it is important for health professionals, including dentists, to raise awareness among the population about the risks of this habit. This study is a final undergraduate course work, based on published scientific texts to review the current literature, which aims to conceptualize electronic cigarettes, demonstrate their presentations and components, discuss why young people became interested in this device, and report on the ban on sales and ease of access in Brazil. The work focuses on correlating systemic and oral effects with the use of electronic devices, with an emphasis on the relationship between oral cancer and ECs. It is concluded that, despite being a new subject, studies have already shown that the substances and vapors produced by electronic devices favor the formation of toxic compounds that harm cellular functions, being a factor that contributes to the development of mouth cancer.

Keywords: Smoking, Electronic cigarette, Mouth cancer.

INTRODUÇÃO

O tabagismo é conhecido como uma doença crônica causada pela dependência a nicotina. Segundo a Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, o tabagismo faz parte do grupo de "transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento" devido ao uso de substância psicoativa (WHO, 2022). A Organização Mundial da Saúde (OMS) revela que o tabaco está associado a causa da morte de mais de 8 milhões de pessoas anualmente. Mais de 7 milhões de óbitos são atribuídos ao uso direto do tabaco, enquanto cerca de 1,2 milhão decorrem da exposição ao fumo passivo. Destaca-se que aproximadamente 80% dos tabagistas do mundo vivem em países de baixa e média renda, onde o impacto das doenças e mortes relacionadas ao tabagismo é mais significativo (WHO, 2020).

Em 2019, segundo o relatório da OMS sobre a Epidemia Mundial do Tabaco, o Brasil alcançou o nível mais alto nas medidas de controle do tabaco, porém uma das maiores preocupações atuais é o consumo do cigarro eletrônico, principalmente pelos mais jovens. O cigarro eletrônico, também conhecido como vapor, pod, e-cigarette, e-ciggy, e-pipe, e-cigar, *heat not burn* (tabaco aquecido), entre outros, são dispositivos nocivos à saúde, geram dependência e não trazem benefícios comprovados para a saúde pública (OMS, 2023).

Com aromas e sabores diferenciados, e por não espalharem bitucas e cinzas, os cigarros eletrônicos começaram a receber atenção no mercado nos últimos anos e cada vez mais pessoas gostam dessa nova forma de fumar. Muitos indivíduos defendem que os dispositivos eletrônicos são melhores e menos prejudiciais, pois não funcionam com base na combustão e, portanto, não expõe o usuário ao monóxido de carbono (um dos produtos tóxicos dos cigarros tradicionais). Este argumento favorece o uso desses dispositivos, no entanto a falta de padronização universal no conteúdo dos produtos expõe os usuários a substâncias tóxicas adicionais (Filho *et al.*, 2021). Em termos de danos, alguns componentes apresentam maior potencial cancerígeno e vários relatórios indicaram que a exposição oral ao vapor do cigarro eletrônico exacerba o estresse oxidativo das células epiteliais (Santos *et al.*, 2022).

Seja por meios tradicionais, através da combustão, ou eletronicamente através do vapor, fumar tem um forte impacto na exposição de substâncias cancerígenas na boca. O tabagismo pelo uso de dispositivos eletrônicos pode causar consequências ao longo da vida de um indivíduo, aumentando a suscetibilidade a danos cromossômicos que induzem mutações genéticas que fazem parte do surgimento do câncer oral (Capelario *et al.*, 2022).

O carcinoma de células escamosas (CCE) da boca é uma neoplasia maligna que se origina no epitélio de revestimento da boca. É responsável por cerca de 95% das lesões malignas da cavidade oral e acomete principalmente o sexo masculino na faixa etária de 40 a 50 anos. A incidência do CCE tem como principais fatores de risco o etilismo, o tabagismo e a exposição solar, sendo que o tabagismo aumenta em até 3 vezes o risco desse câncer de boca. O cigarro eletrônico tem em sua composição o tabaco, a nicotina e outros compostos que são relacionados com o desenvolvimento do CCE (Neville *et al.*, 2025).

O objetivo geral deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre o cigarro eletrônico e sua relação com o câncer de boca com ênfase no CCE. Os objetivos específicos

incluem: 1. Expor as evidências mais recentes sobre o risco de desenvolvimento de CCE em usuários de dispositivos eletrônicos; 2. Fornecer informações atuais aos estudantes de Odontologia e cirurgiões-dentistas para que sejam capazes de orientar melhor seus pacientes e atuar na prevenção do CCE; 3. Informar e alertar a população sobre a associação do cigarro eletrônico com o câncer de boca.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em um trabalho de conclusão de curso de graduação elaborado com base em textos científicos publicados para revisão da literatura atual sem envolvimento de ser humano ou animal, portanto, não foi necessária avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados sobre o tabagismo através do uso dos dispositivos eletrônicos publicados nos últimos 10 anos (2015-2025) em português ou inglês e disponíveis de forma online e gratuita. Foram excluídos estudos sem metodologia ou metodologia pouco explicada, artigos duplicados e trabalhos que não abordassem a relação dos cigarros eletrônicos com o câncer de boca.

Os estudos foram selecionados mediante leitura dos títulos e resumos condizentes com os critérios de elegibilidade e posteriormente foram lidos na íntegra para confirmar a adequação para análise e tabulação das informações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Cigarro eletrônico

Os dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são conhecidos por diversos codinomes, como vape, pod, cigarro eletrônico, entre outros. Há relatos que desde 1963 a indústria do tabaco estuda esses aparelhos, mas só nos anos 2000 os DEFs começaram a serem comercializados e ficaram mais conhecidos com a promessa de serem um substituto para o cigarro convencional. Há diversas novidades nos DEFs: modelos maiores, menores,

aquecidos, eletrônico, descartável, recarregável, fazendo com que os jovens tenham interesse, até os não fumantes (ANVISA, 2016).

Em 2003 surgiu o primeiro cigarro eletrônico como é conhecido hoje. Inventado pelo farmacêutico chinês Hon Lik, era um vaporizador de um líquido contendo nicotina. A inspiração para a invenção de Hon foi o pai fumante, que, mesmo com um câncer agressivo de pulmão, não conseguia parar de fumar. Em 2004 os cigarros eletrônicos foram inseridos no mercado como alternativa para substituição do tabagismo convencional. (AMB & ACT Promoção da Saúde, 2021).

Estes dispositivos são alimentados por bateria, através de um sistema de aquecimento, vaporizam uma solução líquida, chamada e-líquido, e 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 (Cabral *et al.*, 2022).

Esses dispositivos foram incluídos no mercado através de estratégias publicitárias como uma opção menos agressiva para a interrupção do tabagismo. Os fabricantes utilizaram técnicas atrativas ao cigarro eletrônico para fazer com que fosse facilmente inserido no mercado. Segundo Nolêto *et al* (2022) as inovações feitas pelas indústrias no tabaco, tornando-o mais atrativo para os jovens, contribuíram para a popularização e naturalização do cigarro eletrônico. Isso ocorreu porque ele se apresenta de forma mais chamativa que o cigarro convencional, com grande diversidade de aromas e formatos, o que fortalece a equivocada percepção de que os cigarros eletrônicos são menos nocivos à saúde.

O design moderno, parecido com um pen drive, a opção de ser recarregado e as diversas opções de sabores, o custo-benefício e a promessa de ser uma boa opção para parar com o cigarro convencional, fizeram com que os cigarros eletrônicos fossem adquiridos mais facilmente pela população fumante, porém ressalta-se que não fumantes também passaram a consumir esses dispositivos devido aos atrativos comerciais e a “moda” que se instalou entre os jovens. (Nolêto 2022)

De acordo com Ferreira *et al* (2023) a proposta do DEF era ser uma ferramenta ao combate do tabagismo, já que foi divulgado como sendo menos prejudicial que os cigarros

convencionais. Contudo, pesquisas já mostram que a utilização do cigarro eletrônico desempenha papel importante para o surgimento de doenças sistêmicas e patologias orais.

O cigarro eletrônico pode ser sinteticamente descrito da seguinte forma:

- 1ª geração: E-cigarros descartáveis
- 2ª geração: E-cigarros com cartucho pré-carregado ou recarregável
- 3ª geração: Tanques ou Modificáveis (recarregáveis)
- 4ª geração: Cápsulas Modificáveis (pré-preenchidos ou recarregáveis)

As primeiras gerações de cigarro eletrônico variam de dispositivos que se assemelham a um cigarro real à dispositivos maiores em forma de cilindro e à dispositivos de tanque modificáveis, podem ser descartáveis ou recarregáveis e usam uma variedade de líquidos. Os dispositivos mais atuais são sistemas de pod, usam um cartucho ou cápsula, cheio de e-líquido, a cápsula é inserida no dispositivo eletrônico e está pronta para uso, essas cápsulas contêm a mesma quantidade de nicotina que 20 ou mais cigarros. Os cigarros eletrônicos estão evoluindo e já possuem tecnologias atuais, como conexão ao telefone celular, alto-falantes embutidos e o uso de Bluetooth. (Machado, 2023)

A principal preocupação é o potencial de dependência da nicotina entre os fumantes do cigarro convencional e os não fumantes que passaram usar o cigarro eletrônico, especialmente jovens. A diversidade e a novidade dos cigarros eletrônicos no mercado e as inovações contínuas de produtos são atrativos para novos usuários. (Machado, 2023)

1.1. Composição do cigarro eletrônico

Os cigarros eletrônicos possuem diferentes formatos, podem ser parecidos com cigarros, canetas, pen drives etc. O DEF tem a função de vaporizar a nicotina e outros aditivos em aerossóis. Estruturalmente o aparelho é composto por três partes principais: uma bateria, um aromatizador e um cartucho contendo nicotina, disponível nas concentrações que variam entre zero e 36 mg/ml ou mais em alguns casos. É um objeto simples de fácil utilização e discreto, podendo ser utilizado sem chamar atenção (Farsalinos & Stimson, 2014).

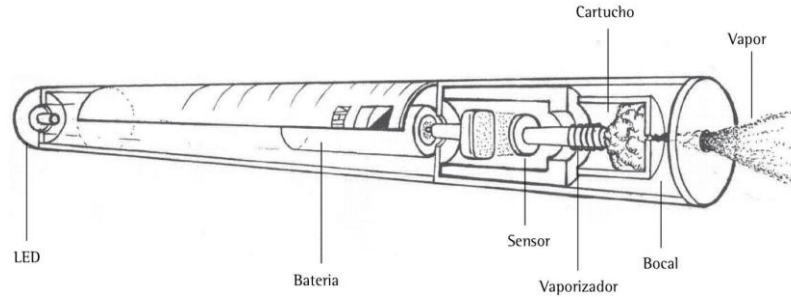


Figura 1 – Componentes do cigarro eletrônico. LED: light-emitting diode (diodo emissor de luz).

(Knorst, Benedetto, Hoffmeister e Gazzana, 2014).

A constituição do cartucho varia de acordo com a marca comercial e geralmente possui nicotina e um componente para produzir o aerossol (por exemplo: propilenoglicol ou glicerol diluído em água). O nível de nicotina no cartucho pode variar e não corresponder à concentração descrita pelo fabricante (Farsalinos & Stimson, 2014). Geralmente são comercializados com flavorizantes, que são substâncias que modificam o sabor, disponíveis em mais de sete mil aromas e sabores, como morango, baunilha, menta e chocolate. É importante informar que o uso desses flavorizantes é liberado para consumo oral, mas não para a inalação, pois já está bem estabelecido que alguns causam danos ao sistema respiratório (AMB & ACT Promoção da Saúde, 2021). Diversas substâncias potencialmente danosas, como formaldeído, acetaldeído, acroleína, compostos orgânicos voláteis, metais pesados e nitrosaminas derivadas do tabaco, foram identificadas nos cartuchos de nicotina.

Os principais componentes do cigarro eletrônico são:

- 1) **Bateria:** é o componente que fornece energia para o dispositivo, pode ser recarregável ou não.
- 2) **Tanque:** é o recipiente que armazena o e-líquido, podendo ser recarregado ou descartável.
- 3) **Atomizador:** é o componente que vaporiza o e-líquido, geralmente é composto por uma resistência elétrica que aquece o líquido e o transforma em vapor.
- 4) **E-líquido:** é o líquido que é vaporizado pelo atomizador, pode conter nicotina, flavorizantes e outros aditivos.

A composição do e-líquido pode variar dependendo do fabricante e do tipo de produto, aqui estão alguns dos componentes comuns encontrados em e-líquido:

- 1) **Propilenoglicol (PG):** solvente comum usado em e-líquido, ajuda a criar o vapor e pode ter um efeito suavizante na garganta.
- 2) **Glicerina vegetal (VG):** outro solvente comum usado em e-líquido e também causa um efeito suave na garganta.
- 3) **Nicotina:** é um alcaloide encontrado no tabaco que pode ser adicionado ao e-líquido, pode ter efeitos estimulantes e viciantes.
- 4) **Flavorizantes:** são aditivos que dão sabor ao e-líquido, podem ser naturais ou artificiais.
- 5) **Outros aditivos:** como vitaminas, minerais, outros compostos químicos e corantes.

É importante ressaltar que existem alguns cigarros eletrônicos que contêm canabinoides como o CBD (canabidiol) que é um composto não psicoativo encontrado na planta cannabis e o composto THC (tetrahydrocannabinol) que é um composto psicoativo encontrado na planta cannabis e pode produzir efeitos eufóricos e alterados. (AMB & ACT Promoção da Saúde, 2021)

Na solução líquida, à base de propilenoglicol e/ou glicerina, são dissolvidas a nicotina, em várias concentrações, além de essências flavorizantes, água, metais pesados e outras substâncias químicas. Ao ser aquecido, através da bateria, o líquido é transformado em vapor (aerossol) e inalado pelo usuário. A temperatura de vaporização pode atingir até 350°C. (Farsalinos & Stimson, 2014).

Quando o usuário aspira o dispositivo, um sensor detecta o fluxo de ar e aquece o líquido do cartucho, causando a evaporação. O vapor libera a nicotina para o usuário e uma parte do vapor pode ser liberada no ar ambiente quando o usuário exala. A temperatura do vapor atinge 40-65°C. De acordo com informações dos fabricantes, um cartucho pode gerar de 10 a 250 jatos, o que poderia corresponder, dependendo da marca, a 5-30 cigarros. Os cigarros eletrônicos mais novos e modernos, com baterias e vaporizadores mais potentes, são capazes de liberar doses maiores de nicotina, aumentando assim o risco de dependência. (Knorst, Benedetto, Hoffmeister e Gazzana, 2014).

As primeiras gerações de cigarros eletrônicos continham um tipo de nicotina conhecida por base livre que causava pouco prazer. A 4ª geração, na qual se destaca o

cigarro eletrônico em forma de pen drive e com USB, entrega nicotina na forma de “sal de nicotina”, algo que se assemelha à estrutura natural da nicotina encontrada nas folhas de tabaco e facilita a sua inalação por períodos maiores, sem ocasionar desconforto ao usuário. (Knorst, Benedetto, Hoffmeister e Gazzana, 2014).

1.2. Proibição da venda e uso do cigarro eletrônico no Brasil

No Brasil, desde 2009 a ANVISA dispõe de uma Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 46, 28 de agosto de 2009 que proibiu a importação, comercialização e a propaganda dos DEFs. Em dezembro de 2023 a fevereiro de 2024 a ANVISA fez uma Consulta Pública, sobre a manutenção da proibição dos DEFs. Finalizada em fevereiro foi atualizada a norma, que proíbe a fabricação, a comercialização, a distribuição, o armazenamento, o transporte, a propaganda, e a importação, até para uso próprio. Não é proibido o uso, nem o porte do cigarro eletrônico para consumo próprio, contudo de acordo com a Lei Federal nº 12.546/2011 é vetado o uso de produtos fumígenos em locais fechados públicos ou privados.

A Resolução nº 855, de 23 de abril de 2024, da Agência Nacional de vigilância sanitária, veio atualizada para proibir a fabricação, a importação, a comercialização, a distribuição, o armazenamento, o transporte e a propaganda dos dispositivos eletrônicos para fumar no Brasil.

A Resolução prevê em seu artigo 1º que tal proibição diz respeito aos cigarros eletrônicos e a seus acessórios, como os refis.

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a proibição da fabricação, importação, comercialização, distribuição, armazenamento, transporte e propaganda de dispositivos eletrônicos para fumar (DEF).

Parágrafo único. Esta Resolução se aplica a todos os dispositivos eletrônicos para fumar, assim como acessórios, peças, partes e refis destinados ao uso com/em dispositivos eletrônicos para fumar.

A resolução também prevê que o não cumprimento constitui infração sanitária e demais sanções cabíveis em âmbito civil, administrativo e penal, conforme artigos 6º:

Art. 6º O não cumprimento desta Resolução constitui infração sanitária, sujeitando os infratores às penalidades das Leis nº 9.294, de 2 de julho de 1996 e nº 6.437, de 20 de

agosto de 1977, e demais sanções aplicáveis, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

Além da Resolução da Anvisa nº 855/2024, tem a Lei nº 9.924/1996 que proíbe o uso de qualquer dispositivo fumígenos em locais fechados públicos ou privados, incluindo cigarros eletrônicos.

REVISÃO DE LITERATURA

2. Efeitos adversos sistêmicos causados pelo cigarro eletrônico

Ao se tratar das doenças associadas ao uso de cigarros eletrônicos, frequentemente presume-se que estas se restringem ao sistema respiratório. No entanto, os efeitos adversos ultrapassam os limites pulmonares, podendo também comprometer o sistema cardiovascular.

O pulmão é o principal órgão do sistema respiratório e exerce funções essenciais, como:

- Troca gasosa que permite a entrada de oxigênio e a eliminação de dióxido de carbono;
- Hematose, mandando oxigênio para corrente sanguínea e retirando o dióxido de carbono;
- Ventilação pulmonar, através do diafragma, um músculo que ajuda a expansão do pulmão a cada movimento respiratório fazendo a entrada e saída de ar.

Com o uso dos DEFs essas funções ficam prejudicadas, pois os produtos químicos encontrados no cigarro e a nicotina deixam os tecidos fibrosados, mais rígidos, prejudicando a elasticidade do pulmão no momento da respiração. A exposição à nicotina é altamente prejudicial, já que estimula os gânglios parassimpáticos a realizarem broncoconstrição e aumenta a resistência das vias aéreas ao desregular o controle do Sistema Nervoso Central da respiração (Hamberger & Halpern-Felsher, 2020).

O fumo pode causar a disfunção ciliar, afetando diretamente o movimento dos cílios e do muco, prejudicando sua função de proteção. O uso do cigarro eletrônico, através da inalação de substâncias perniciosas, causa uma inflamação aumentando a quantidade de muco. A disfunção do sistema mucociliar induzida pelo fumo do cigarro é complexa e

incompletamente compreendida, mas envolve efeitos adversos na estrutura e função dos cílios. Com uso do cigarro os alvéolos podem aumentar e romper, assim diminuindo a capacidade de exercer sua função na troca gasosa.

Portanto, o tabagismo pode resultar em hipoxemia arterial, dispneia, DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica) que inclui enfisema pulmonar e bronquite, pneumonia e inflamação pulmonar crônica e câncer.

Pesquisas indicam que a inalação do aerossol proveniente de cigarros eletrônicos provoca aumento na rigidez arterial, diminuição do fluxo sanguíneo coronariano e inflamação arterial. Esses efeitos são atribuídos à liberação de radicais livres e carbonilas voláteis, substâncias com potente ação vasoconstritora e propriedades de estresse oxidativo. O uso de DEFs também eleva os níveis plasmáticos de mieloperoxidase, enzima associada à progressão de doenças cardiovasculares. A nicotina aumenta a sensibilidade do coração às catecolaminas, resultando em elevação da frequência cardíaca e da pressão arterial. Além disso, o uso de cigarros eletrônicos está relacionado ao comprometimento significativo das funções imunológicas, o que torna o organismo mais suscetível a infecções devido à fragilização do sistema imunológico (Marinho *et al.*, 2023).

3. Cigarro eletrônico e os riscos para a saúde bucal

A venda do cigarro eletrônico é proibida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), porém o uso e as intercorrências causadas pelo mesmo só crescem no Brasil, ainda mais no público mais jovem. O uso dos DFEs pode acarretar diversos problemas na saúde, diretamente ou indiretamente, como danos aos pulmões, coração, sistema nervoso, aumento do risco de câncer e agravar os problemas mentais. Além disso, como seu uso é pela cavidade bucal, acaba expondo a mucosa, o periodonto e os elementos dentários a diversos componentes que prejudicam a saúde da cavidade, deixando-os expostos, aumentando o risco de gengivite, cárie, periodontite, perdas dentárias, sangramentos (Heller *et al.*, 2022).

A pesquisa de Vargas *et al* (2023) detalha que é importante na anamnese odontológica registrar se o paciente é usuário de cigarros convencionais e/ou eletrônicos, e a frequência de uso. A cavidade oral além de exercer papel fundamental na fala, na mastigação e na

respiração, é a maior cavidade do corpo a ter contato direto com o meio ambiente, sendo a porta de entrada para bactérias e outros microrganismos prejudiciais à saúde.

A maioria dos pacientes têm consciência sobre os malefícios do cigarro convencional, mas muitos desconhecem que os cigarros eletrônicos podem ser até mais prejudiciais que os convencionais, dependendo do uso. A presença de substâncias químicas no líquido do cigarro eletrônico é preocupante, ainda que não contenha tabaco na maioria dos casos, muitos contêm nicotina e outros compostos que são prejudiciais à saúde bucal.

Uma das principais preocupações dos profissionais da Odontologia é a presença de substâncias químicas nos líquidos utilizados nos DEFs. Esses líquidos contêm nicotina e compostos químicos que podem ter efeitos adversos na saúde bucal. A nicotina, por exemplo, é conhecida por causar vasoconstrição, o que pode comprometer o fluxo sanguíneo nas gengivas, aumentando o risco de doença periodontal. (Coleman *et al.*, 2015; Cavalcante *et al.*, 2017).

A inalação constante de vapor quente pode levar à desidratação da mucosa bucal, ressecando as membranas mucosas e contribuindo para a irritação das vias aéreas superiores. O vapor do cigarro eletrônico contém compostos potencialmente tóxicos, como formaldeído, acroleína e metais pesados, nicotina, flavorizantes e outras substâncias, que podem afetar a saúde bucal. A exposição a esses compostos químicos pode levar a uma série de consequências, como: xerostomia, inflamação gengival, gengivite e periodontite, estomatite nicotínica, língua pilosa e queilite (Coleman *et al.*, 2015; Cavalcante *et al.*, 2017).

Destaca-se que uso do cigarro eletrônico causa xerostomia. A sensação de boca seca ocorre devido a redução da produção de saliva, o que pode aumentar o risco de cáries dentárias e outros problemas dentários, como mau hálito e sensibilidade dentária (Oliveira & Santos, 2024).

Alguns estudos recentes relacionam a substância que dá o sabor adocicado aos e-líquidos com a degradação do esmalte, devido à potencialidade da agregação de bactérias altamente cariogênicas, afetando a condição do ecossistema bucal como um todo, levando a proliferação de bactérias que causam cáries e outras doenças (Ebersole *et al.*, 2020; Yang *et al.*, 2020).

Estudos *in vitro* foram realizados e foi notório que o uso de cigarros eletrônicos aumenta a adesão do *Streptococcus mutans* ao biofilme, aumentando a propensão a cáries, gengivite, perdas dentárias, além de interferirem na osseointegração de implantes dentários porque podem causar perda óssea, recessão gengival e perimplantite (Heller *et al.*, 2022). Isso se dá devido a composição do DFE, que além da nicotina, provavelmente álcoois de açúcar, como glicerol ou polietilenoglicol, que são usados como veículos em cigarros eletrônicos e podem ser uma fonte de nutrientes para microrganismos (Ganesan *et al.*, 2020). Artigos mostram que usuários tem maior chance de desenvolver lesões na mucosa bucal, como líquen plano, candidíase hiperplásica e eritematosa, estomatite nicotínica, língua pilosa, leucoplasia, quando comparados aos usuários de cigarros convencionais (Lima Menezes *et al.*, 2021).

Entre diversas patologias orais causadas pelo uso do cigarro eletrônico, observamos também a candidíase oral, sendo um problema bastante prevalente nos usuários deste dispositivo. A fumaça emitida causa uma alteração morfológica celular fazendo com que o fungo *Candida albicans* cresça excessivamente podendo levar ao quadro de infecção fúngica. (Teixeira e Vilela Júnior, 2024).

4. Câncer de boca

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2019), as neoplasias benignas ou tumores benignos apresentam crescimento organizado, usualmente lento e com limites bem definidos. Ainda que não invadam os tecidos vizinhos, podem comprimir as estruturas adjacentes. Já as neoplasias malignas ou tumores malignos têm maior autonomia e são capazes de invadir tecidos vizinhos e provocar metástases.

O câncer, que é um tipo de tumor maligno, pode surgir em toda parte do corpo. Alguns órgãos são mais vulneráveis e afetados que outros. Os diferentes tipos de câncer são classificados de acordo com a localização primária do tumor. O câncer de boca é uma neoplasia maligna que pode afetar lábios, gengiva, assoalho de boca, base de língua, língua, mucosa jugal, palato duro, e outras partes da boca. É o 5º tumor mais frequente no Brasil com maior frequência em homens. Os principais fatores de risco para desenvolvimento da lesão são o tabaco, álcool, exposição ao sol sem filtro solar e o vírus do HPV (INCA, 2022).

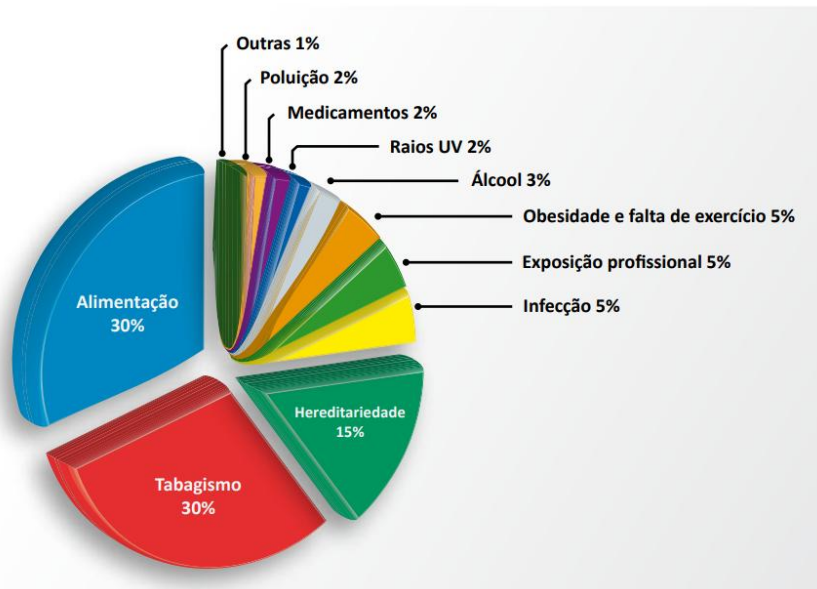
O câncer é uma doença multifatorial, isso é, depende de vários fatores para existir, podendo ser influenciado por causas internas e externas. As causas internas, como a genética, as condições imunológicas e o envelhecimento, têm a ver com a capacidade do corpo humano em se defender das agressões externas. Apesar do fator genético exercer um importante papel na formação dos tumores (oncogênese), são raros os casos de câncer que se devem exclusivamente a fatores hereditários. As causas externas seriam as relacionadas ao ambiente, como o estilo de vida, o ambiente de trabalho que pode ser mais vulnerável a exposição ao sol e a produtos tóxicos, o consumo de alimentos com altas taxas cancerígenas, o tabagismo e o etilismo. Os fatores de risco ambientais de câncer são denominados cancerígenos ou carcinógenos. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), entre 80% e 90% dos casos de câncer estão associados a causas externas, e esses fatores ambientais alteram a estrutura genética (DNA) das células. As primeiras manifestações do câncer podem surgir, se surgir, após muitos anos de uma única exposição aos fatores de risco.

A etiologia do câncer oral é multifatorial, mas estudos apontam que é mais agravado em quem tem o contato com um desses três fatores: tabagismo, etilismo e infecção pelo HPV. O tabagismo, o etilismo (cerca de 80% dos casos) e infecção pelo HPV são os fatores de risco mais frequentes para esse tipo de câncer (INCA, 2022).

De acordo com o INCA, os fatores de risco são:

- Quem fuma cigarro ou utiliza outros produtos derivados do tabaco, como cigarro de palha, de Bali, de cravo ou kreteks, fumo de rolo, tabaco mascado, rapé, charutos, cachimbos e narguilé, dentre outros, tem risco muito maior de desenvolver câncer de boca e de faringe do que não fumantes. Quanto maior o número de cigarros fumados, maior o risco de câncer.
- Consumo de bebidas alcoólicas
- Mascar betel (mistura de semente de areca – um gênero de palmeira, folhas de Piper betle –um tipo de pimenteira – e, geralmente, tabaco. Há outras variações desta mistura). A semente de areca libera substâncias altamente cancerígenas
- Infecção pelo papilomavírus humano (HPV) tipo 16
- Exposição à radiação solar (para o câncer de lábio)
- Excesso de gordura corporal (sobrepeso e obesidade)
- Gênero e Idade – a doença é mais frequente em homens brancos acima de 40 anos
- Imunossupressão

Estatística sobre as principais causas de câncer:



Fonte: INCA, 1997

4.1. Diagnóstico e tratamento do câncer de boca

Realizar um diagnóstico correto e precoce do câncer de boca é muito importante para obter boas chances de tratamento, é notável ressaltar que a visita ao cirurgião-dentista periodicamente contribui para o diagnóstico precoce, pois na consulta é feito um exame clínico, onde se analisa toda parte intraoral quanto extraoral, observando qualquer alteração tecidual, aumento de volume e coloração. A confirmação de uma lesão maligna é dada apenas através de biopsia e exame anatomopatológico. Geralmente uma lesão inicial é assintomática e não dolorosa (INCA, 2022).

Os principais sinais e sintomas são:

- Úlceras não dolorosas persistentes a mais de 15 dias;
- Placas vermelhas ou esbranquiçadas na língua, gengivas, palato e na mucosa jugal que não decorre de outra causa;
- Nódulos no pescoço;
- Rouquidão persistente;

- Dificuldade de deglutir ou falar;
- Assimetria facial.

Grande maioria das neoplasias malignas orais são de carcinomas de células escamosas (CCE), também chamados de carcinoma espinocelular (CEC), que correspondem a cerca de 95% dos tumores orais. O comportamento é bastante agressivo, apresentando metastatização cervical precoce (Neville *et al.*, 2025).

“No Brasil, o local geográfico e os costumes da região, são características que interferem no desenvolvimento das lesões orais causados pelo CEC. Língua, lábios inferiores e assoalho bucal, são os locais de maior predominância da ocorrência do câncer bucal. A aparência clínica das lesões são úlceras irregulares, geralmente indolores, que não desaparecem com o tempo. Comumente podemos confundir as lesões do CEC com as lesões causadas pela sífilis adquirida em sua fase primária, pois o cancro duro, lesão característica da fase inicial da sífilis, é uma lesão bem similar as lesões iniciais do CEC.” (Capelario *et al.*, 2022)

O carcinoma pode se desenvolver em diversas partes anatômicas da boca, podendo acometer lábios, língua, mucosa jugal, assoalho da boca, área retromolar, pilar anterior e rebordo alveolar.

Tabela 7. Distribuição quanto ao sítio da lesão

	Sítio	n	%
Boca	Língua	22	51
	Soalho	11	26
	Área retromolar	4	9
	Pilar anterior	3	7
	Mucosa jugal	2	5
	Rebordo alveolar	1	2
	Total	43	100

Figura 1 - Na tabela pode-se analisar as áreas mais acometidas pelo carcinoma mencionado. (DEDIVITIS *et al.*, 2004.).



Figura 2 – Nesta imagem, observa-se um carcinoma de células escamosas exofítico ulcerado na margem lateral da língua. (Neville, 3ª edição)

Tabela 4. Distribuição quanto ao hábito do tabagismo

No de cigarros/dia	Boca (n)	%	Orofaringe	%
Não fuma	10	23	4	16
+	4	9	2	8
++	11	26	4	16
+++	3	7	3	12
++++	15	35	12	48

Obs: Cada + equivale a dez cigarros

Figura 3 – Na tabela podemos avaliar a distribuição da doença de acordo com o hábito do tabagismo. (DEDIVITIS et al., 2004.).

Os principais objetivos do tratamento para o câncer são: cura, prolongamento da vida e melhora da qualidade de vida. Existem três formas principais de tratamento do câncer: quimioterapia, radioterapia, cirurgia. Em muitos casos, é necessário combinar mais de uma modalidade. A quimioterapia consiste em utilizar medicamentos para combater o câncer. Estes medicamentos se misturam com o sangue e são levados a todas as partes do corpo, destruindo as células doentes que estão formando o tumor e impedindo, também, que se espalhem. Esses medicamentos podem ser por via oral, intravenosa, intramuscular, subcutânea, intratecal e tópica. O tratamento pode ser ambulatorial ou com o paciente internado. A radioterapia é o tratamento que utiliza radiações ionizantes para destruir as células do tumor ou impedir a

proliferação delas. A radiação não é vista e o paciente não sente, ela é feita de acordo com a localização do tumor, podendo ser das duas formas: radioterapia externa e braquiterapia. Já a cirurgia do câncer é a retirada cirúrgica do tumor com o objetivo da remoção total (INCA, 2022).

O tratamento do câncer de boca pode ser executado de algumas maneiras, através de uma cirurgia, radioterapia ou quimioterapia, podendo ser feitas isoladamente ou de forma combinada, tudo depende do estágio do tumor e do local onde se encontra. Geralmente a cirurgia de remoção do carcinoma é a primeira opção terapêutica, mas se o estágio da neoplasia estiver avançado pode optar pela quimioterapia ou pela radioterapia. O tratamento é realizado por uma equipe multidisciplinar para que o paciente tenha uma melhor assistência. (INCA, 2022).

5. Cigarro eletrônico e sua relação com câncer de boca

O cigarro eletrônico ainda é uma novidade, visto que ele não está em uso por muito tempo. Como tudo que é tecnológico chama atenção dos jovens, com o DEF não é diferente, movido a bateria ele aquece o líquido a uma temperatura de 40-65°C, esse aquecimento na boca, em contato com a mucosa oral, gera um ataque térmico causando uma inflamação que pode levar a lesões com pré-disposição a serem cancerígenas (Capelario *et al.*, 2022).

A popularidade dos cigarros eletrônicos aumentou rapidamente na última década sendo anunciados como uma alternativa menos prejudicial aos produtos de tabaco convencionais. No entanto, estudos *in vitro* e *in vivo* evidenciaram uma quantidade variável de componentes potencialmente nocivos e alguns carcinógenos reconhecidos que podem causar danos ao DNA em células orais. Os principais achados mostraram a presença de compostos cancerígenos na saliva e alterações morfológicas, danos ao DNA e vias moleculares relacionadas à carcinogênese nas células orais de usuários de cigarros eletrônicos (Gallagher *et al.*, 2024).

O artigo de Nguyen *et al* (2017) relata dois casos clínicos. O primeiro caso retrata um homem de 66 anos com queixas principais de perda de peso não intencional, disfagia e xerostomia. Seu histórico médico não apresentava nada digno de nota, exceto um histórico social positivo para uso de cigarros eletrônicos. O exame da cavidade oral foi consistente com

xerostomia e foi observado várias áreas de endurecimento e parestesia em língua. Uma biópsia foi realizada na língua e o exame histopatológico confirmou o diagnóstico de CCE. O segundo caso é de um homem de 59 anos que apresentava queixa principal de uma ulceração do lábio inferior que não cicatrizava com evolução de 9 meses. O paciente não apresentava dor ou desconforto, mas relatou dificuldade para engolir e boca seca intensa. O paciente negou doenças sistêmicas, mas relatou ter fumado 30 cigarros eletrônicos por dia nos últimos 13 anos. Uma biópsia foi realizada no lábio e o exame histopatológico confirmou o diagnóstico de CCE. Ambos os pacientes foram encaminhados para tratamento oncológico.

O artigo de Klawinski *et al* (2021) relata o caso clínico de um paciente de 19 anos, sem doenças sistêmicas e usuário de cigarro eletrônico há 4 anos que foi diagnosticado com CCE. O paciente apresentava lesão invasiva em borda lateral de língua com extensão para o assoalho de boca e envolvimento de múltiplos linfonodos. Foi submetido a tratamento cirúrgico em esvaziamento cervical, radioterapia e quimioterapia, mas faleceu 6 meses após o diagnóstico. Os autores do artigo sugerem que nesse caso clínico o uso frequente de cigarro eletrônico aumento o risco do câncer oral através dos efeitos carcinogênicos das toxinas inaladas.

O tabagismo é um risco conhecido para câncer, incluindo o câncer bucal. Profissionais da saúde (médicos, dentistas e enfermeiros) precisam estar cientes de que o uso de cigarros eletrônicos ou outros sistemas eletrônicos de liberação de nicotina também pode estar associado a um risco aumentado de câncer. Em relação ao câncer oral, há poucos artigos disponíveis em bases de dados confiáveis de casos clínicos relacionando o desenvolvimento da neoplasia maligna com o histórico de uso de cigarro eletrônico. Sabe-se que casos isolados não são considerados fortes o suficiente para estabelecer uma relação causal entre câncer oral e uso de cigarro eletrônico, porém esses relatos ajudam a gerar uma hipótese de inferência causal para estudos futuros (Gallagher *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa ressalta a preocupação com uso do cigarro eletrônico e seus possíveis malefícios, entre eles o câncer de boca. Apesar de parecer uma alternativa mais saudável

que o cigarro convencional, os estudos mostram que as substâncias obtidas no vapor podem causar danos consideráveis para a cavidade oral e os pulmões.

O estudo corrobora a necessidade de mais esclarecimento sobre os danos do vaiping ao organismo como um todo, principalmente para os jovens, por ser um item prático, atual e com sabores, conscientizar sobre as lesões orais, xerostomia e até o câncer.

Com as evidências científicas voltadas para o controle do tabagismo, é imprescindível continuar com as pesquisas sobre os efeitos do cigarro eletrônico para saúde a longo prazo, aumentar as campanhas educativas para conscientizar sobre o consumo e prevenção, incentivando os hábitos saudáveis.

REFERÊNCIAS

Abordagens básicas para o controle do câncer. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf. Acesso em: 19 de março 2025

Abordagens Básicas para o Controle do Câncer- Rio de Janeiro, edição de 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf. Acesso em: 19 de março 2025

Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Cigarro eletrônico - **Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEFs)**, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/tabaco/cigarro-eletronico>. Acesso em: 20 março 2025.

Associação Médica Brasileira Aliança de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde, Fundação do Câncer, Comissão de Combate ao Tabagismo: **CIGARROS ELETRÔNICOS – O QUE JÁ SABEMOS? O QUE PRECISAMOS CONHECER?** Disponível em: <https://amb.org.br/wp->

content/uploads/2021/05/Afinal_o_que_sao_os_cigarros_eletronicos.pdf. Acesso em: 30 março 2025.

Associação Médica Brasileira Aliança de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde **Fundação do Câncer Comissão de Combate ao Tabagismo – AMB**. Disponível em: https://amb.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Afinal_o_que_sao_os_cigarros_eletronicos.pdf. Acesso em: 16 maio 2025.

CAPELARIO, E. F. S.; SILVA, F. R. A.; CUNHA, G. M.; CAETANO, B. R. F.; OLIVEIRA, F. M. D.; PEDROZA, A. P.; JUNGES, G.; PAIVA, H. R.; CARVALHO, E. K. M. A.; SOUZA, B. C. R. **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, [S. l.], p. 1-8, 15 ago. 2022

CANTERO, D. A. **O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/ctsj4sLz6CkZYQfZWBS4Lbr/#>. Acesso em: 25 abril 2025.

CABRAL CORREIA ALVES DE OLIVEIRA, A. R. .; DA SILVA SANTOS, B. L.; MARQUES DE ARAUJO FARIAS, C. V. .; MENDONÇA OLIVEIRA, L. .; ALVES LÚCIO , J. A. .; COSTA DE FRANÇA PEREIRA, E. .; SOUTO VIEIRA DE MELLO , G **Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. Diversitas Journal**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 0277–0289, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i1.2015. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2015. Acesso em: 09 maio 2025.

Classificação de Tumores Malignos 6ª edição, 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/tnm2.pdf>. Acesso em: 10 de maio 2025

Cigarro Eletrônico- Conheça os riscos para a saúde bucal. Disponível em: <https://cromg.org.br/noticias/cigarro-eletronico-conheca-os-riscos-para-a-saude-bucal/#:~:text=A%20nicotina%2C%20por%20exemplo%2C%20%C3%A9%20conhecida%20por,para%20a%20irrita%C3%A7%C3%A3o%20das%20vias%20a%C3%A9reas%20superiores>. Acesso em: 10 de maio 2025

COLEMAN, B.N.; APELBERG, B.J.; AMBROSE, B.K.; GREEN, K.M.; CHOINIERE, C.J.; BUNNELL, R.; KING, BA. **Association between electronic cigarette use and openness to cigarette smoking among usyoung adults.** Pubmed,v.17, n: 212. 2015 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26314967/>. Acesso em: 05 maio 2024.

DEDIVITIS, Rogério, 2004. **Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/gfwsFyNsKWKCLZDMrqYBQTm/> . Acesso em: 01 de junho de 2025.

Diagnóstico Precoce do Câncer de Boca. Rio de Janeiro, INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-diagnostico-precoce-cancer-boca-2022.pdf>. Acesso em: 01 de junho 2025

Diagnóstico Precoce do Câncer de Boca. Rio de Janeiro, INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-diagnostico-precoce-cancer-boca-2022.pdf>. Acesso em: 01 de junho 2025

EBERSOLE, J., SAMBUROVA, V., SON, Y., CAPPELLI, D., et al. **Harmful chemicals emitted from electronic cigarettes and potential deleterious effects in the oral cavity. Tobacco Induced diseases,** 18, 2020. Disponivelem:<https://doi.org/10.18332/bid/116988>. Acesso em: 03 maio 2025.

FILHO, A. R. S. B.; BORÉM, A. L. S.; TOLENTINO, A. C. N.; MAGALHÃES, L. C.; NEVES, J. V.; FREITAS, G. G. **Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional**. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], p. 1-10, 29 jul. 2021.

FERREIRA, A. L. P.; SIMÕES, N. B.; MEDEIROS, M. L. B. B. **Implicações do uso do cigarro eletrônico na cavidade oral**. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 9, n. 6, p.20538–20545, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n6-118. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/60893>. Acesso em: 16 maio 2025.

FARSALINOS, K. E.; STIMSON, G. V. **Is there any legal and scientific basis for classifying electronic cigarettes as medications?** International Journal of Drug Policy, v. 25, n. 3, p. 340–345, 2014.

FIGUEIREDO, Maria Miguel Amaral dos Santos. *Anatomofisiopatologia do Sistema Mucociliar das Vias Aéreas*. 2023. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) — Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2023. Orientador: Marco Simão.

Gallagher KP, Vargas PA, Santos-Silva AR. **The use of E-cigarettes as a risk factor for oral potentially malignant disorders and oral cancer: a rapid review of clinical evidence**. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2024 Jan 1;29(1):e18-e26.

GLASSER A, ABUDAYYEH H, CANTRELL J, NIAURA R. **Patterns of E-Cigarette Use among Youth and Young Adults: Review of the Impact of E-Cigarettes on Cigarette Smoking**. Nicotine Tob Res 2019; 21(10):1320-1330

Instituto Nacional do Câncer, **Anvisa mantém proibição de cigarro eletrônico no Brasil, 2024**. Disponível em: Anvisa mantém proibição de cigarro eletrônico no Brasil — Instituto Nacional de Câncer - INCA. Acesso em: 04 abril 2025.

Instituto Nacional do Câncer, publicada **consulta pública sobre dispositivos eletrônicos para fumar, que incluem todos os tipos de cigarros eletrônicos**, 2023. Disponível em: Publicada consulta pública sobre dispositivos eletrônicos para fumar, que incluem todos os tipos de cigarros eletrônicos — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Acesso em: 04 abril 2025.

Instituto Nacional do Câncer, **Câncer de boca**, 2022. Disponível em: Câncer de boca — Instituto Nacional de Câncer - INCA (www.gov.br). Acesso em: 16 abril 2025.

Instituto Nacional do câncer, **Diagnóstico Precoce de câncer de boca**, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-diagnostico-precoc-cancer-boca-2022.pdf>. Acesso em: 25 abril 2025.

Instituto Nacional de Câncer - INCA- **Cirurgia Oncologica**. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/cirurgia>
22- Saúde Bucal, 2007- Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/saude-bucal-16/#:~:text=Al%C3%A9m%20de%20exercer%20papel%20fundamental,outros%20microrganismos%20prejudiciais%20%C3%A0%20sa%C3%BAde>. Acesso em: 25 de abril 2025

Klawinski D, Hanna I, Breslin NK, Katzenstein HM, Indelicato DJ. **Vaping the Venom: Oral Cavity Cancer in a Young Adult With Extensive Electronic Cigarette Use**. Pediatrics. 2021 May;147(5):e2020022301.

Knorst, M. M, Benedetto, I. G., Hoffmeister, M. C. e Gazzana, M B. The electronic cigarette: the new cigarette of the 21st century?, **Review Article** • J. bras. pneumol. 40 (5) • Sep-Oct 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/zr39bFFL7y53xrZkHSp4Twx/?lang=en>. Acesso em: 25 abril 2025.

MACHADO, B. M. B. et al. **Uso de cigarro eletrônico e os impactos na cavidade oral.** e-Scientia, nov. 2023.

MARINHO, M. B. et al. **Os efeitos sistêmicos do uso do cigarro eletrônico: uma mini revisão integrativa.** RESU – Revista Educação em Saúde: V11, suplemento 1, 2023.

NEVILLE, Brad W; CHI, Angela C; ALLEN, Carl M; DAMM, Douglas D. **Patologia oral e maxilofacial.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025.

Nguyen H, Kitzmiller JP, Nguyen KT, Nguyen CD, Bui TC. **Carcinoma oral associado ao uso crônico de cigarros eletrônicos.** Otolaryngol. 2017;7:304.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões de literatura. *In*: CAMPELLO, B. S.; CONDÓN, B. V.s; KREMER, J. M. (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais* Belo Horizonte: UFMG, 2000.

NOLÊTO, F. K. P; MELO, K. M. C.de; LIMA, N. da S.; GONÇALVES, N. K. dos S. B. **Dispositivos eletrônicos de fumar: alterações causadas na cavidade oral.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 8, n. 10, p. 643–652, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i10.7114. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7114>. Acesso em: 09 maio 2025.

OLIVEIRA, B, L,R; SANTOS, L,B. **Análise dos efeitos do cigarro eletrônico na saúde bucal,** 2024. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv/article/view/3027/3216>, Acesso em: 23 maio 2025

O que causa o câncer? Publicado em 05/06/2022 13h16 Atualizado em 07/02/2023 10h41. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/o-que-causa-o-cancer>. Acesso em: 23 de maio 2025

Organização Mundial de Saúde (OMS): **Relatório sobre a *Epidemia do Tabaco* de 31 de julho de 2023**. Acesso em: 23 de maio 2025

PATRIOTA.T; SANTIAGO, A. **O uso do cigarro eletrônico e sua relação com o lesões bucais: revisão de literatura**. Revista eletrônica Estácio Recife, 2024.

Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 855, de 23/04/2024, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em:
https://anvisa.gov.br/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=RDC&numeroAto=00000855&seqAto=000&valorAno=2024&orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&cod_modulo=310&cod_menu=9431. Acesso em: 16 maio 2025.

SANTOS, G. A.; CARDOSO, E. M. F. S.; GUEDES, C. C. F. V. **Fatores de risco para o câncer bucal**. Research, Society and Development, [S. l.], p. 1-14, 11 nov. 2022.

SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. **Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe**. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 70, n. 1, p. [número de páginas], 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992004000100006>. Acesso em: 02 junho 2025

TEIXEIRA, M.G.S; VILELA JÚNIOR, R, A. **Impacto da utilização de cigarros eletrônicos na saúde bucal**. 2024. Disponível em:
<https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6249/4534>. Acesso em: 26 maio 2025.

VARGASL. S.; ARAÚJOD. L. M. DE; NORONHAL. C.; CARVALHOL. A. A.; MOTAM. F. Q.; ALVARENGAF. P.; CAMPOSG. M. DE O.; LIMAA. K. M.; OLIVEIRA V. G.; BARBOSA A. C. A. **Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa**. Revista Eletrônica Acervo Científico, v. 30, p. e8135, 20 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International Classification of Diseases 11th Revision. The global standard for diagnostic health information.** Disponível em: <https://icd.who.int/en>. Acesso em: 20 março 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tobacco.** Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>. Acesso em: 20 março 2025.