



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ALISSON SOMOKOVITZ SEIDEL**

**DOENÇAS BUCAIS RELACIONADAS AO CIGARRO ELETRÔNICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Sinop/MT  
2024**



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ALISSON SOMOKOVITZ SEIDEL**

**DOENÇAS BUCAIS RELACIONADAS AO CIGARRO ELETRÔNICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia do Centro Universitário Fasipe - UNIFASIPE, como requisito parcial para aprovação da disciplina de TCC II.

Orientador (a) Prof.: Esp. Rayssa Gabriela Teixeira Da Costa

Coorientador (a) Prof. Adriano Barbosa

**Sinop/MT  
2024**

**ALISSON SOMOKOVITZ SEIDEL**

**DOENÇAS BUCAIS RELACIONADAS AO CIGARRO ELETRÔNICO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia do Centro Universitário Fasipe – UNIFASIFE, como requisito parcial para aprovação da disciplina de TCC II.

Aprovado em 24/06/2024

---

Rayssa Gabriela Teixeira Da Costa  
Professora Orientadora:  
Departamento de Odontologia – UNIFASIFE

---

Giulienne Passoni  
Professor (a) avaliador (a)  
Departamento de Odontologia – UNIFASIFE

---

Nadia Vilas Boas  
Professor (a) avaliador (a)  
Departamento de Odontologia – UNIFASIFE

**Sinop/MT  
2024**

## RESUMO

**Introdução:** O cigarro eletrônico surgiu na china em 2003 por um farmacêutico tabagista chamado Hon lik motivado pela morte do seu pai, devido a um câncer de pulmão. Desenvolveu um projeto, que poderia ser menos prejudicial para a saúde que o cigarro convencional, mas com o mesmo intuito que era a liberação de nicotina. O cigarro eletrônico está proibido desde 2009 segundo a ANVISA pelo RDC N° 46, de 28 de agosto, o que inclui a comercialização, propaganda e importação do produto, mas o mesmo pode ser encontrado de uma maneira fácil, o que faz aumentar o número de usuários principalmente jovens. Pois, o cigarro eletrônico não possui o cheiro desagradável, não deixa mal hálito além da produção de fumaça como o cigarro convencional. O primeiro relato de doença relacionada com o cigarro eletrônico foi em 2018 conhecida como EVALI que é a sigla em inglês para lesão pulmonar associada ao cigarro eletrônico. **Objetivo:** Sabe-se que o tabagismo está relacionado às diversas patologias graves. Como por exemplo: câncer, doenças cardiovasculares, bronquite crônica, enfisema, doença pulmonar obstrutiva crônica, tuberculose e doença periodontal. **Materiais e métodos:** O presente trabalho foi uma revisão de literatura de caráter exploratória e quantitativa, realizada no período de agosto de 2023 a junho de 2024, analisando informações, utilizando como bases de dados eletrônicos PubMed, e Scielo. periódicos, capes, livros físicos. Para o desenvolvimento do trabalho serão utilizados revisões integrativas e sistemáticas, artigos científicos, relatos de casos, caso controle, foram utilizados os seguintes descritores: cigarro eletrônico, saúde bucal, doenças periodontais, câncer de bocal. O recorte temporal foi do ano 2005 a 2023. **Conclusão:** 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 de condições bucais como boca seca, língua pilosa, estomatite nicotínica e candidíase crônica hiperplásica.

**Palavras chaves:** cigarro eletrônico, doenças sistêmicas e tabagismo.

## ABSTRACT

**Introduction:** The electronic cigarette appeared in China in 2003 by a tobacco pharmacist named Hon Lik motivated by the death of his father from lung cancer. He developed a project that could be less harmful to health than conventional cigarettes, but with the same aim, which was the release of nicotine. Electronic cigarettes have been banned since 2009 according to ANVISA by RDC No. 46, of August 28, which includes the marketing, advertising and import of the product, but it can be found easily, which increases the number mainly young users. Because, electronic cigarettes do not have an unpleasant smell, they do not leave bad breath in addition to the production of smoke like conventional cigarettes. The first report of an illness related to electronic cigarettes was in 2018 known as EVALI, which is the acronym in English for electronic cigarette-associated lung injury. **Objective:** It is known that smoking is related to several serious pathologies. For example: cancer, cardiovascular diseases, chronic bronchitis, emphysema, chronic obstructive pulmonary disease, tuberculosis and periodontal disease. **Materials and methods:** The present work was an exploratory and quantitative literature review, carried out from August 2023 to June 2024, analyzing information, using PubMed and Scielo as electronic databases. periodicals, capes, physical books. To develop the work, integrative and systematic reviews, scientific articles, case reports and control cases will be used. The following descriptors will be used: electronic cigarettes, oral health, periodontal diseases, mouth cancer. The time frame was from 2005 to 2023. **Conclusion:** Considering that e-cigarettes are relatively new devices, it is not yet possible to fully assess the long-term impacts. Therefore, more studies are needed to understand the real effects of e-cigarettes on oral health. However, compared to non-users, studies have demonstrated an increase in inflammatory cytokines, cytological changes, delayed post-tooth extraction healing, increased potential to cause cavities and the emergence of oral conditions such as dry mouth, hairy tongue, nicotinic stomatitis and chronic hyperplastic candidiasis.

**Keywords:** Electronic cigarettes, systemic diseases and smoking

**LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS**

Cigarro Eletrônico.....	CE
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.....	DPOC
Organizao Mundial da Saúde.....	OMS
Instituto Nacional de Câncer.....	INCA
Lesão Pulmonar Associada ao Uso De Produtos Eletrônicos.....	EVALI
Acidente Vascular Cerebral.....	AVC
Sistema Nervoso Cental.....	SNC

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Partes integrantes de um cigarro eletrônico e seu funcionamento
- Figura 2: Gerações dos cigarros eletrônicos
- Figura 3: Placa de ateroscлерótica
- Figura 4: Quadro com valor referência de Pressão arterial
- Figura 5: Paciente submetido a um exame de espirometria
- Figura 6: Estruturação do periodonto de proteção e sustentação
- Figura 7: Gengiva saudável
- Figura 8: Gengivite grave agregada à placa
- Figura 9: Radiografia de um paciente com periodontite agressiva
- Figura 10a, b, c e d: Formas clínicas da leucoplasia
- Figura 11: Dentes manchado por nicotina, mais atrição
- Figura 12: Câncer bucal
- Figura 13: Metástase cervical
- Figura 14: Profissional orientando a inclinação da cabeça do paciente
- Figura 15: Palpação digital dos linfonodos submandibulares
- Figura 16: Técnicas de palpação para cada grupo ganglionar

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>1.1 Problematização .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>12</b>
1.3.1 Objetivo Geral .....	12
1.3.2 Objetivos Específicos .....	12
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Cigarro eletrônico: composição e funcionamento .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Características do cigarro eletrônico .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Efeitos do cigarro eletrônico para a interrupção do tabagismo .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Doenças sistêmicas desenvolvidas em pacientes tabagistas.....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 Saúde bucal e sua relação com o cigarro eletrônico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.6 Alterações periodontais por uso do cigarro eletrônico .....</b>	<b>26</b>
<b>2.7 Lesões na cavidade oral decorrente do uso do cigarro eletrônico.....</b>	<b>28</b>
<b>2.8 Câncer bucal por cigarro eletrônico .....</b>	<b>28</b>
<b>2.9 Consequências do uso do cigarro eletrônico na cavidade oral.....</b>	<b>35</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>38</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>39</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No final do século XIX iniciou-se o tabagismo como epidemia, em virtude da invenção da máquina de cigarros, o século seguinte foi impulsionado pela indústria cinematográfica, as grandes guerras e o aumento da movimentação de mercadorias e de pessoas, porém só a partir de 1950 foi identificado seus malefícios (UBIRATAN, 2018).

A contar desse momento tem-se unido esforços por parte de políticas públicas, para a redução da produção e comercialização. Esforços estes que vem ganhando impulso. No Brasil foi realizado a implementação de políticas que proíbem a propaganda, foram realizados alerta estampado nas caixas de cigarros, a proibição dessa prática em alguns lugares, aumento dos valores do produto, a propagação de informações sobre os malefícios a fim de conscientizar a população, e haver uma diminuição na prevalência de fumantes (LEVY. ALMEIDA, SZKLO, 2012).

Em 2003 na China, um farmacêutico tabagista Hon Lik que pretendia parar de fumar após perder o pai para o câncer de pulmão, buscou uma alternativa menos prejudicial ao tabagismo tradicional. Ele começou a trabalhar no desenvolvimento do cigarro eletrônico (CE) em 2001 e, em 2003, criou o primeiro modelo. Seu objetivo principal era oferecer aos fumantes uma alternativa mais segura ao cigarro convencional, reduzindo os riscos à saúde associados ao tabagismo. A invenção de Hon Lik revolucionou a indústria do tabaco, proporcionando uma opção potencialmente menos nociva para os fumantes, mas no primeiro ano não foi vendido, porém no ano seguinte o cigarro eletrônico (CE) começou a ser comercializado, desde então, o comércio do CE vem crescendo exponencialmente. São dispositivos eletrônicos de liberação de nicotina, com o intuito de atenuar os danos gerados pelos cigarros convencionais, e como uma possibilidade para a suspensão do tabagismo e diminuição do uso da nicotina, uma vez que este cigarro permite a redução ou até a retirada dessa substância (BARRADAS et al., 2021; TORRES, 2021).

O cigarro eletrônico está proibido desde 2009 segundo a Anvisa pelo RDC N° 46, de 28 de agosto, o que inclui a comercialização, propaganda e importação do produto, mas o mesmo é encontrado no comércio de diversas maneiras e modelos, podendo ser charuto ou charutinho, ou até mesmo um pequeno maço de cigarro com uma lanterna. Não é descartável, o CE possui um diodo com dispositivo de iluminação, na qual simula o brilho do cigarro em chamas, são fabricados da forma mais simples e baratas ao mais sofisticado e caro (*U.S FIRE ADMINSTRATION*, 2017; *BRASIL*, 2009).

Produto a qual possui um marketing parcial, assim como sua disseminação, deste modo percebe-se o aumento do número de usuários, principalmente jovens e adolescentes. Devido deste cigarro eletrônico, não deixar com mal hálito, além da produção de fumaça como no cigarro convencional, a opinião pública se apoia na crença limitante que ele é menos prejudicial à saúde. Apesar de poucos saberem seus malefícios, pois as primeiras descrições de acontecimentos de doenças relacionadas ao consumo de CE surgiram em 2018, o cigarro eletrônico mostra diversos efeitos adversos para a saúde, e inclusive na saúde oral (*JUNIOR et al.*, 2023; *TORRES*, 2021).

O meio bucal é um ambiente de flora microbiana do corpo humano. O desequilíbrio da flora pode causar patologias, como mudanças na defesa do hospedeiro oral, diminuição no fluxo salivar e secreção de peptídeos e citocinas antimicrobianos por glândulas salivares, doenças periodontais, infecções bucais, cárie dentária, além de alterar o estresse oxidativo nas células epiteliais ocasionando a função desequilibrada das células gengivais, as infecções bucais são doenças que podem ser ocasionadas tanto pelo uso de cigarros eletrônicos como pelos cigarros tradicionais, sendo capaz de afetar a cavidade bucal por um período extenso, bem como a anatomia dental, acarretando alterações na funcionalidade e na estética (*SILVA, et al.*, 2022. *TORRES*, 2021;).

## **1.1 Problematização**

Dados preocupantes relacionados ao tabagismo convencional são ignorados por muitos, não somente no Brasil, mas no mundo. Segundo dados do INCA (2016), cerca de 125 bilhões de verba pública são reservadas para auxiliar na luta contra o cigarro e seus danos causados na população, visto que, o número de mortes que estão associados ao tabagismo é elevado, estima-se que 37.686 delas são apenas por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

Segundo o relatório epidemiológico disponibilizado pela organização mundial de saúde (OMS), o tabagismo é caracterizado como um problema de saúde pública, sendo uma das

principais causas de mortes evitáveis. Da população adulta brasileira 16,1 % são tabagistas, destes, 17 milhões são homens e 12 milhões mulheres (MALTA et al., 2010).

Sabe-se que o tabagismo está associado a patologias graves, incluindo câncer, doenças cardiovasculares, bronquite crônica, enfisema, doença pulmonar obstrutiva crônica, tuberculose entre outras. Também estão presente na cavidade oral, como risco de evolução de doença periodontal e a falha frequente da óssea integração dos implantes (PESCE et al., 2022).

Há estudos que expõem os efeitos prejudiciais do cigarro na saúde, mas ainda há uma lacuna para a análise de dados quanto ao cigarro eletrônico visto que, são produtos modificados constantemente, devido a proibição da venda, o que dificulta a obtenção da panorâmica deste problema. Baseado nisto, tem-se como pergunta norteadora deste trabalho, quais são as repercussões negativas do cigarro eletrônico e seus componentes na cavidade oral?

## **1.2 Justificativa**

As doenças periodontais são desencadeadas por diversos fatores, porém o tabagista é mais propenso a ter doenças bucais e sistêmicas. O uso habitual de produtos do tabaco aumenta o estresse oxidativo nos tecidos periodontais e, se não for tratado ou não controlado, pode contribuir para a doença periodontal e perda óssea alveolar (BORBA et al., 2016; PESCE et al., 2022).

A nicotina utilizada no tabaco, age como estimulante no Sistema Nervoso Central (SNC), agindo como um sistema de recompensa no organismo, dados do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva em (2016), 25% da nicotina inalada, leva 15 segundos para agir no SNC, estimulando o prazer, comportamento cognitivo e minimização da ansiedade.

Informações relevantes como possíveis danos que podem ocorrer na saúde oral, periodontal e sistêmicas que podem ser agravadas com o consumo excessivo do dispositivo ainda são carentes de investigação, pois a falta de informações precisas para a população, abre espaço para a falta de conhecimento neste contexto, o cirurgião-dentista que irá atender estes pacientes, possui papel importante na conscientização das consequências do hábito de fumar, com o intuito de melhorar a saúde bucal do paciente (CAETANO et al., 2023; SILVA et al., 2022).

Portanto, este trabalho justifica-se pela necessidade de informação sobre o quanto o cigarro eletrônico é o causador de doenças tendo como finalidade a conscientização da população, além de avultar quais as alterações sistêmicas ele pode desencadear no organismo, visto que as doenças periodontais são um acontecimento dinâmico com indicadores cíclicos com avanços que podem gerar doenças graves.

### **1.3 Objetivos**

#### 1.3.1 Geral

Avultar as doenças bucais relacionadas ao cigarro eletrônico na saúde bucal.

#### 1.3.2 Específicos

- ✓ Composição e funcionamento do CE;
- ✓ Características do CE;
- ✓ Efeitos do CE para a interrupção do tabagismo.
- ✓ Doenças sistêmicas desenvolvidas em pacientes tabagistas.
- ✓ Saúde bucal e sua relação com o CE;
- ✓ Anatomia do periodonto.
- ✓ Alterações periodontais por uso do CE;
- ✓ Lesões na cavidade oral decorrentes do uso do cigarro eletrônico;
- ✓ Câncer bucal por CE;
- ✓ Apontar as consequências do uso do CE na cavidade oral.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Cigarro eletrônico: composição e funcionamento**

Mencionada como uma droga estimulante o principal elemento presente no cigarro causador pela dependência psicológica ou fisiológica é a nicotina, quando associada a outros produtos tóxicos que são inalados na fumaça acarretam uma série de prejuízos na saúde, envolvendo patologias locais e sistêmicas, que podem ser encontradas na cavidade oral, alterações cardiovasculares, pulmonares, reprodutivas e cânceres entre eles o de boca, esôfago, laringe e pâncreas (JUNIOR et al., 2023).

O CE é composto por: cartucho que contém solução de nicotina em propilenoglicol ou glicerina, componente de aquecimento para vaporizar a solução de nicotina, microprocessador com sensor que ativa o elemento de aquecimento quando o CE é soprado, bateria recarregável em alguns produtos e diodo LED que imita o brilho de uma ponta de cigarro acesa (Figura 1) (MACIEJ et al., 2013).

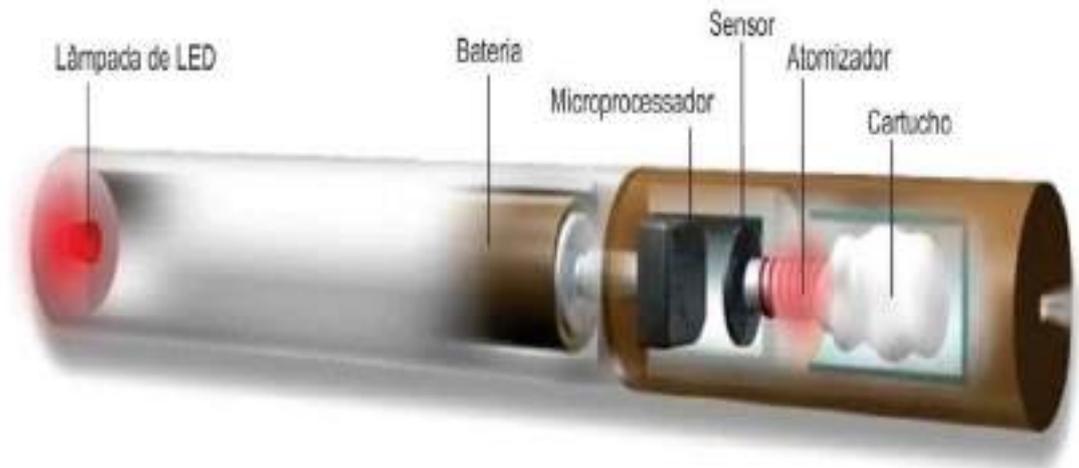
O princípio do CE é fornecer nicotina numa forma de aerossol que não contenha algumas toxinas específicas do tabaco e é fumado de forma semelhante a um cigarro normal. Quando um sensor identifica o fluxo de ar, ele ativa um elemento de aquecimento que está em contato com o cartucho contendo solução de nicotina, com o resultado do aumento da temperatura e do fluxo de ar a nicotina é vaporizada e um aerossol com gotículas de solução é criado e inalado pelo usuário do CE (BARRADA et al., 2023; MACIEJ et al., 2013).

Os componentes também conhecidos como agentes cancerígenos quando associados a metais pesados que estão presentes na estrutura dos CE se misturam com os aerossóis pela alta temperatura e causam vários malefícios sobretudo para a cavidade oral (SILVA et al., 2022).

## 2.2 Característica do cigarro eletrônico

Aparelho que oferece aos usuários porções de nicotina e outros componentes em formato de aerossóis é composto por três componentes principais, uma bateria podendo ser de níquel-cádmio, hidreto de metal níquel ou íon lítio (oferece a opção de armazenar uma grande quantidade de energia em um pequeno espaço), um componente de aquecimento elétrico (atomizador) e um cartucho recarregável com fluido que pode ser pré-carregado ou preenchível (Figura 1) (CAPONETTO, CAMPAGNA, POLOSA 2012; KNORST et al., 2014).

**Figura 1:** Partes integrante de um cigarro eletrônico e seu funcionamento



Fonte: INCA, 2016

Desde que foi lançado já se encontra na quarta geração de CE, apresentando mudanças constantes no formato, tamanho, cor e design (figura 2). Os cartuchos estão disponíveis em vários sabores, como: tabaco, mentol, morango, maçã, chocolate e baunilha. Geralmente rotulados de acordo com seu teor de nicotina como forte/muito alto, regular/médio, leve/baixo ou ultraleve/muito baixo, zero/sem nicotina, quando não há presença de nicotina. O teor de nicotina é determinado pelos fabricantes e muitas vezes varia entre marcas e dentro dos modelos de uma marca (BARROS et al., 2022; KNORST et al., 2014; MACIEJ et al., 2013).



### 2.3 Efeitos do cigarro eletrônico para a interrupção do tabagismo

A invenção de Hon Lik revolucionou a indústria do tabaco, proporcionando uma opção potencialmente menos nociva para os fumantes, pois a sua ideia inicial era oferecer ao tabagista uma diminuição gradativa do uso da nicotina ao longo do tempo, levando ao organismo se acostumar com a quantidade menor até o momento que não seria mais necessário o uso da mesma no cigarro levando a cura ao tabagismo de seus usuários. Porém no primeiro ano não obteve sucesso e não foi comercializado, mas não demorou para a indústria encontrar potencial em sua comercialização e o sucesso do cigarro eletrônico veio no ano seguinte. Desde então o comércio do CE vem crescendo exponencialmente, oferecendo diversos modelos e facilidade de uso aos seus usuários. (BARRADAS et al., 2021; TORRES, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o tabagismo é apontado como uma doença epidêmica que causa dependência devido à nicotina e está classificado no grupo de transtornos psicológicos e emocionais por ser composto de substâncias psicoativas. Também é um fator causal de aproximadamente 50 outras doenças que o torna fatal, tais como: doenças respiratórias crônicas, câncer, doenças cardiovasculares. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

O funcionamento do cigarro convencional acontece por meio da queima do tabaco que é fabricado com diversos componentes nocivos para o corpo humano. Na sua queima é liberado na fumaça gases, vapores, partículas líquidas e micropartículas tóxicas, além do monóxido de carbono, da nicotina, e hidrocarbonetos aromáticos, encontra-se a imidas, lactonas, ácidos carboxílicos, aldeídos, ésteres, aminas, cetonas, fenóis, álcoois, nitritos, carboidratos, anidritos, metais pesados e substâncias radioativas com início nos fertilizantes fosfatados que irão provocar o aparecimento de diversas doenças, como por exemplo a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (ARAUJO et al., 2022; DANTAS et al., 2021;).

O uso do cigarro eletrônico ou cigarro convencional despertam diversos questionamentos na comunidade científica e em seus usuários, pois muitos questionam-se referente as vantagens de trocar um pelo outro. De acordo com alguns estudos o uso do cigarro eletrônico proporciona ao seu usuário menores malefícios à saúde quando equiparados aos cigarros convencionais, logo, têm potencial de serem dispostos para reduzir os danos do consumo de tabaco, porém isso só é possível se o usuário opta pela ausência de nicotina no cartucho (BARRETO, 2018).

Araujo et al. 2022, afirma que os cigarros eletrônicos possuem uma dosagem menor de acúmulo de poluentes e malefícios equiparados ao convencional e também podem ser utilizados

sem a nicotina. Sendo assim por que o cigarro eletrônico também causa malefícios à saúde como o cigarro convencional?

O cigarro eletrônico foi criado com o intuito de ajudar os usuários tabagista na cessação do vício, visto que ele possui peculiaridades que chamam atenção do usuário como a variedade de modelos, opção de uso de aromatizadores e possibilidade de usar ou não a nicotina, porém o que o torna com potencial efeito maléfico é o e-líquido, a maneira que é utilizado, a variedade de aromas presentes no mercado e principalmente quando o usuário opta por incluir a nicotina no consumo. De acordo com dados disponibilizados pelo fórum on-line dedicado à interrupção do tabagismo e ao CE, 97% dos usuários utilizam a nicotina, porém a maior parte relatou que o CE os ajudou a parar de fumar ou a diminuir o consumo (KNORST et al, 2014).

Devido o mesmo ser um produto novo no mercado, os estudos referentes ao CE são limitados e inconclusivos, sabe-se que não há comprovações científica 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 pastilhas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

O uso do CE de acordo com alguns estudos não descarta lesões celulares, hiperatividade das vias aéreas, liberação de citocina, atenuação do trabalho antimicrobiano de queratinócitos e capacidade de produzir apoptose nas células alveolares. Há também o aumento exorbitante de carboxi hemoglobina (pigmentação anormal do sangue aonde deixa incapaz de transportar oxigênio) em paralelo ao cigarro comum, expondo assim a necessidade de mais estudos para comprovar se realmente existem benefício comparados aos cigarros convencionais (ARAUJO et al., 2022).

## **2.4 Doenças sistêmicas desenvolvidas em pacientes tabagistas**

O tabagismo é conhecido por estar associado a várias doenças sistêmicas, devido aos efeitos nocivos do fumo no organismo. As doenças sistêmicas de uma pessoa tabagista referem-se a uma condição de saúde aonde afeta o corpo como um todo e está diretamente relacionada ao hábito de fumar (SILVA et al, 2017).

Entre as doenças sistêmicas mais comuns associadas ao tabagismo estão doenças cardiovasculares, como doença coronariana, aterosclerose e hipertensão arterial. Além disso pode ter doenças respiratórias, incluindo enfisema, bronquite crônica e câncer de pulmão. O impacto do tabagismo também se estende a outros sistemas do corpo, contribuindo para

condições como acidente vascular cerebral (AVC), diabetes tipo 2, osteoporose e diversos tipos de câncer (SILVA et al, 2017).

A lesão pulmonar associada ao uso de produtos eletrônicos (EVALI), é uma condição de saúde grave que afeta os pulmões e está associada ao uso de cigarro eletrônicos. Ela ganhou destaque em 2019 devido a um surto nos Estados Unidos. (SANTOS et al. 2021)

A doença EVALI pode ser contraída pelo uso de cigarro eletrônico que contém substâncias nocivas, como a vitamina E acetato, a inalação dessas substâncias pode levar a danos nos pulmões e desencadear os sintomas da doença. (SANTOS et al. 2021).

Os sintomas incluem tosse, falta de ar, dor no peito, náusea, vômito e febre, entre outros. Esses sintomas podem ser semelhantes aos de outras condições respiratórias, o que torna o diagnóstico da EVALI desafiador. O diagnóstico geralmente é feito por meio da avaliação dos sintomas clínicos, exames de imagem dos pulmões e exclusão de outras possíveis causas. (SANTOS et al. 2021).

O tratamento da EVALI envolve cuidados médicos especializados, incluindo a hospitalização em casos graves. Os pacientes podem necessitar de suporte respiratório, administração de oxigênio e outros cuidados intensivos para tratar os danos pulmonares causados pela doença. (SANTOS et al. 2021).

A doença coronária, também conhecida como doença arterial coronariana é uma condição que as artérias coronárias responsáveis por fornecer sangue ao músculo cardíaco, tornam-se estreitas devido a formação de placas ateroscleróticas, aonde é formada por tecido fibroso e colesterol. Isso pode levar a redução do fluxo sanguíneo diminuindo a chegada de oxigênio para o coração, ocasionando sintomas como dor no peito, falta de ar em casos mais graves e taquicardia. Tem como fatores de risco a pressão alta, colesterol elevado, tabagismo, diabetes e obesidade que contribuem para o desenvolvimento dessa doença, a condição pode ser diagnosticada por meio de exames como eletrocardiograma e angiografia coronariana (NETO et al, 2018).

A aterosclerose é uma doença degenerativa de etiologia multicausal sendo uma condição cardiovascular geralmente associada ao tabagismo. Pessoas que possuem o hábito de fumar contribuem significativamente para o desenvolvimento e a progressão desta doença. Aonde é caracterizada pelo acúmulo de placas de gordura nas paredes das artérias (BRENOL, et al 2007).

**Figura 3:** Placa aterosclerótica: seção transversal de uma artéria com ateroma visível na parte superior



Fonte: THANASSOULIS (2022)

O tabagismo desempenha um papel fundamental para o processo de formação dessas placas, pois as substâncias tóxicas presentes no cigarro eletrônico danificam as células que revestem as artérias promovendo a inflamação que contribuem para o depósito de gordura. Como resultado, as artérias se estreitam e endurecem, reduzindo o fluxo sanguíneo para os órgãos e tecidos vitais. A aterosclerose também aumenta o risco de (AVC) quando afeta as artérias que fornecem sangue ao cérebro (BRENOL, et al 2007).

A hipertensão arterial ou pressão alta, é uma condição comum associada ao tabagismo representando um risco significativo maior para a saúde cardiovascular. O hábito de fumar está fortemente ligado ao desenvolvimento e agravamento da hipertensão sendo assim aumenta o risco de complicações cardiovasculares e outros problemas de saúde. O tabagismo pode causar danos nas paredes dos vasos sanguíneos, levando à inflamação e à placas de gorduras, aonde contribui para o aumento da resistência ao fluxo sanguíneo e elevação da pressão arterial. Além disso, certas substâncias presentes no cigarro podem levar a contração dos vasos sanguíneos, agravando mais o aumento da pressão arterial. A pressão alta pode sobrecarregar o coração e danificar os vasos sanguíneos ao longo do tempo, aumentando o risco de doenças cardíacas, AVC e insuficiência renal (DOS SANTOS et al, 2021).

**Figura 4:** quadro com valor referência da pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica

Pressão Arterial Diastólica (PAD)	Pressão Arterial Sistólica (PAS)	Classificação
Menor que 85 mmHg	Menor que 130 mmHg	Normal
Entre 85 e 89 mmHg	Entre 130 e 139 mmHg	Normal limitrofe
Entre 90 e 99 mmHg	Entre 140 e 159 mmHg	Hipertensão leve (estágio 1)
Entre 100 e 109 mmHg	Entre 160 e 179 mmHg	Hipertensão moderada (estágio 2)
Maior ou igual a 110 mmHg	Maior ou igual a 180 mmHg	Hipertensão grave (estágio 3)
Menor que 90 mmHg	Maior ou igual a 140 mmHg	Hipertensão sistólica isolada

Variação da pressão arterial em função da idade e sexo		
Idade	Mulher	Homem
19 a 24 anos	120/79 mmHg	120/79 mmHg
25 a 29 anos	120/80 mmHg	121/80 mmHg
30 a 35 anos	122/81 mmHg	123/82 mmHg
36 a 39 anos	123/82 mmHg	124/83 mmHg
40 a 45 anos	124/83 mmHg	125/83 mmHg
46 a 49 anos	124/83 mmHg	127/84 mmHg
50 a 55 anos	129/85 mmHg	128/85 mmHg
56 a 59 anos	130/86 mmHg	131/87 mmHg
60 anos ou mais	134/84 mmHg	135/88 mmHg

Fonte: MORSCH 2021

A doença coronária, a hipertensão arterial e a aterosclerose estão interligadas devido aos seus efeitos sobre o sistema cardiovascular. A relação entre essas condições é centralizada pela aterosclerose, um processo em que placas de gordura se acumulam nas paredes das artérias. Esse acúmulo é fundamental no desenvolvimento da doença coronária, já que as placas podem estreitar ou obstruir as artérias, resultando na redução do fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco. Esse cenário pode desencadear a angina (dor no peito) e, em situações mais graves, levar ao infarto do miocárdio. (BRENOL, et al 2007).

Por sua vez, a hipertensão arterial contribui para o desenvolvimento e a progressão da aterosclerose, uma vez que a pressão elevada exerce forças excessivas sobre as paredes das artérias, facilitando o acúmulo de placas de gordura e o estreitamento dos vasos sanguíneos. Além disso, a hipertensão pode levar à inflamação das artérias, contribuindo para a formação e

instabilidade das placas de ateroma. Portanto, a presença simultânea da hipertensão arterial e da aterosclerose aumenta significativamente o risco de desenvolvimento da doença coronária. A pressão alta pode sobrecarregar o coração e danificar os vasos sanguíneos ao longo do tempo, aumentando ainda mais a probabilidade de complicações cardiovasculares relacionadas à aterosclerose (DOS SANTOS et al, 2021).

O AVC, é uma condição preocupante que pode ser agravada pelo tabagismo. Pacientes tabagistas têm um risco maior de sofrer um AVC em comparação com não fumantes. Isso se deve ao fato de que o tabagismo está associado ao desenvolvimento de aterosclerose, que é o estreitamento e endurecimento das artérias devido ao acúmulo de placas de gordura. Essas placas podem obstruir as artérias ou se romper, levando à formação de coágulos sanguíneos, aumento da pressão sanguínea que irá danificar as paredes dos vasos sanguíneos, contribuindo para um ambiente propício para o desenvolvimento de coágulos e para o aumento do risco de AVC (SILVA, 2017).

O tabagismo é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de diversas doenças respiratórias, incluindo enfisema, bronquite crônica e câncer de pulmão. Essas condições estão interligadas pelos efeitos prejudiciais do tabaco sobre o sistema respiratório e a sua capacidade de causar danos progressivos ao longo do tempo (DA SILVA, et al. 2023).

O enfisema é uma doença pulmonar crônica que afeta os alvéolos dos pulmões, levando à perda da elasticidade e destruição dos tecidos pulmonares. Essa condição resulta em dificuldade respiratória progressiva, tosse crônica, sensação de aperto no peito e falta de ar, especialmente durante atividade física. O principal fator de risco para o desenvolvimento do enfisema é o tabagismo. O hábito de fumar expõe os pulmões a substâncias tóxicas que causam inflamação e danos aos tecidos pulmonares, levando à destruição dos alvéolos e à perda da capacidade pulmonar. Os sintomas do enfisema incluem dificuldade para expirar o ar dos pulmões, o que resulta em retenção de ar e hiperinsuflação pulmonar. Isso pode levar a uma sensação de falta de ar constante, especialmente durante atividade física. A tosse crônica é outro sintoma muito comum que ocorre devido à irritação das vias aéreas (DE SOUZA; DE CARVALHO; FARIAS. 2020).

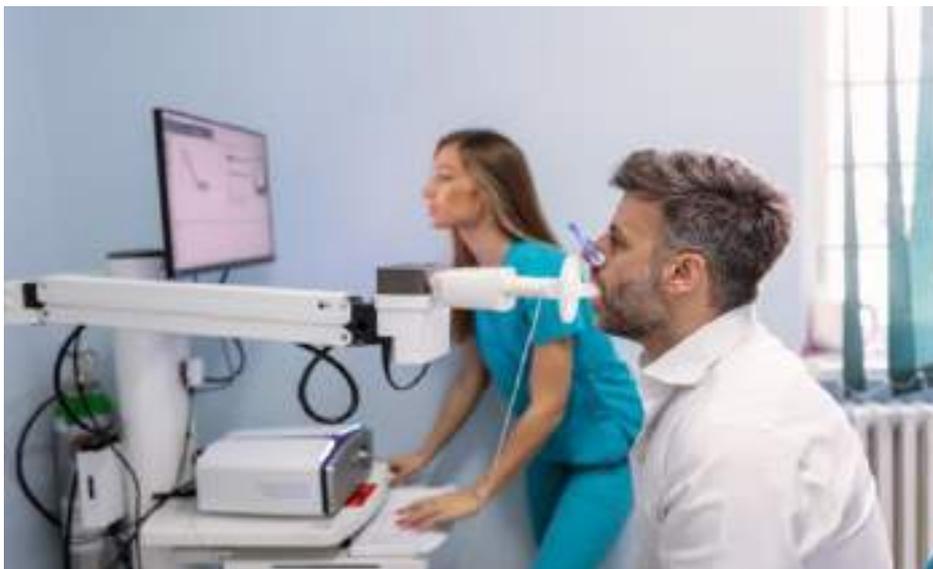
O diagnóstico do enfisema geralmente envolve testes de função pulmonar, exames de imagem como radiografias e tomografias computadorizadas dos pulmões, bem como a avaliação dos sintomas respiratórios pelo médico. O tratamento do enfisema visa aliviar os sintomas, retardar a progressão da doença e melhorar a qualidade de vida do paciente. Isso pode incluir a interrupção do tabagismo, terapias respiratórias, medicamentos para dilatar as vias aéreas e oxigenoterapia em casos avançados (DE SOUZA; DE CARVALHO; FARIAS. 2020).

Outra doença pulmonar comum em paciente tabagista é a bronquite crônica, caracterizada por uma lesão localizada nos brônquios e bronquíolos que leva à produção excessiva de muco e tosse persistente. Os principais sintomas da bronquite crônica incluem tosse crônica, produção de muco, falta de ar e aperto no peito. Esses sintomas podem ser persistentes e piorar com o tempo, afetando significativamente a qualidade de vida do paciente. O diagnóstico da bronquite crônica envolve a avaliação dos sintomas pelo médico, exames de função pulmonar para avaliar a capacidade respiratória e a espirometria (OLIVEIRA, 2018).

A espirometria é um exame não invasivo utilizado para avaliar a função pulmonar. Ele é frequentemente realizado para diagnosticar condições respiratórias, como asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), enfisema, bronquite crônica, fibrose cística e outras doenças que afetam a capacidade respiratória. Durante o exame de espirometria, o paciente é instruído a inspirar profundamente e, em seguida, expirar o ar o mais rápido e forte possível em um dispositivo chamado espirômetro. Esse aparelho registra a quantidade de ar que o paciente é capaz de expirar e a rapidez com que o ar é expelido dos pulmões (DE LIMA, LOPES 2020).

Os principais parâmetros medidos durante a espirometria incluem o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), capacidade vital forçada (CVF) e outros índices que ajudam a avaliar a função pulmonar, como a relação entre VEF1 e CVF. Com base nos resultados da espirometria, os médicos podem diagnosticar as condições pulmonares, avaliar a gravidade da obstrução das vias aéreas, monitorar a progressão de doenças pulmonares e avaliar a resposta ao tratamento (DE LIMA, LOPES 2020).

**Figura 5:** paciente submetido a um exame de espirometria



Fonte: Susana Pinheiro Pimenta - médica pneumologista <https://delboniauriemo.com.br/saude/espirometria>

O câncer de pulmão é uma condição grave que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. A relação entre o tabagismo e o câncer de pulmão é bem estabelecida, com a grande maioria dos casos da doença ocorrendo em pacientes que fumam ou fumaram. O tabagismo é o principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer de pulmão, contribuindo para a maioria dos casos diagnosticados (NUNES, KOCK 2024).

O consumo de tabaco introduz substâncias químicas tóxicas nos pulmões, causando danos às células pulmonares e desencadeando mutações genéticas que podem levar ao desenvolvimento do câncer. Além disso, a exposição prolongada a essas substâncias aumenta significativamente o risco de desenvolver a doença. Os sintomas do câncer de pulmão podem incluir tosse persistente, escarro com sangue, dor no peito, falta de ar, perda de peso e fadiga. No entanto, é importante ressaltar que o câncer de pulmão pode ser assintomático em estágios iniciais, tornando o diagnóstico precoce desafiador (NUNES, KOCK 2024).

O diagnóstico do câncer de pulmão geralmente envolve exames de imagem, como radiografias ou tomografias computadorizadas dos pulmões, biópsias para análise das células cancerosas e avaliação da extensão da doença. O tratamento do câncer de pulmão pode envolver cirurgia para remover o tumor, radioterapia, quimioterapia, terapias-alvo e imunoterapia, dependendo do estágio e tipo específico do câncer (NUNES, KOCK 2024).

## **2.5 Saúde bucal e sua relação com o cigarro eletrônico**

A microbiota em situação normal na cavidade oral, convive harmonicamente com os hospedeiros parasitas. No que se refere ao cigarro eletrônico ele desencadeia fatores de risco, que apesar de poucos estudos, pode provocar doenças periodontais, cárie dentária, lesão na mucosa oral e seu agravamento, pois o vapor expirado pode causar danos devido a exposição na cavidade oral, como aumento dos fibroblastos gengivais, ampliando a formação e acúmulo de substâncias nos tecidos periodontais e desequilíbrio da microbiota. (BARROS et al., 2022; CAETANO et al., 2023).

A cárie dentária é uma doença comum que afeta os dentes e é causada principalmente pela ação de bactérias presentes na cavidade oral. Essas bactérias se alimentam dos resíduos de alimentos, especialmente de açúcares e amidos, e produzem ácidos que atacam o esmalte dos dentes, levando à desmineralização e formação de cavidades. (CARVALHO et al., 2020).

Além de dificultar a adesão dos materiais restauradores, o tabagismo também pode afetar a resposta imunológica do organismo frente às bactérias causadoras de cárie. Fumantes têm um sistema imunológico mais enfraquecido, o que pode torná-los mais suscetíveis a

infecções bucais e interferir na capacidade do corpo de combater e controlar o processo de cárie. Outro ponto importante é que o tabagismo pode mascarar os sintomas iniciais de cárie dentária, tornando mais difícil o diagnóstico precoce da doença. A presença do fumo pode reduzir a sensibilidade dos dentes, fazendo com que o paciente demore a perceber sinais como sensibilidade ao calor, frio ou dor ao mastigar, permitindo que a cárie progrida sem ser identificada. Portanto, além de comprometer a adesão dos tratamentos restauradores, o tabagismo influencia negativamente a resposta imunológica do corpo e pode dificultar o diagnóstico precoce das cáries, impactando diretamente na eficácia dos cuidados odontológicos e na saúde bucal como um todo. (CARVALHO et al., 2020).

Durante muito tempo, houve a crença de que o hábito de fumar não desempenhava um papel significativo no desenvolvimento de cárie em fumantes. No entanto, estudos recentes baseados em evidências quantitativas e observações clínicas têm demonstrado um aumento no número de lesões de cárie em indivíduos que fumam. Além disso, pesquisas microbiológicas têm revelado que a nicotina, um componente chave do tabaco, pode promover a formação de biofilmes e influenciar o metabolismo de bactérias como *Streptococcus mutans* e outros patógenos presentes na cavidade oral. (CARVALHO et al., 2020).

No caso do tabagismo, ele pode influenciar a ocorrência e progressão da cárie dentária de diversas maneiras. Redução da produção de saliva, o fumo do tabaco pode diminuir a produção de saliva, que tem um papel importante na neutralização dos ácidos produzidos pelas bactérias. Com menos saliva, o ambiente bucal torna-se mais propício para o desenvolvimento das cáries e aumento do acúmulo de placa bacteriana. (DE ARAÚJO. 2023).

Dessa forma, a presença de nicotina no organismo dos fumantes pode, de fato, contribuir para o desenvolvimento e progressão das cáries. Alterações na flora bacteriana, o tabagismo pode alterar a composição da microbiota oral, favorecendo o crescimento de bactérias patogênicas que estão associadas à cárie dentária. (DE ARAÚJO. 2023).

Diminuição da capacidade de cicatrização, fumantes têm uma capacidade reduzida de cicatrização de tecidos, o que pode dificultar a reparação dos tecidos após algum procedimento cirúrgico. A cicatrização pode ser mais lenta e menos eficaz, o que pode prolongar o tempo de recuperação e aumentar o risco de complicações. (DE ARAÚJO. 2023).

Aumento do acúmulo de placa bacteriana, a fumaça do cigarro pode prejudicar a capacidade do organismo de combater as bactérias presentes na boca, facilitando o acúmulo de placa bacteriana e, conseqüentemente, o desenvolvimento das cáries. (CARVALHO et al., 2020).

Além disso, a presença contínua de substâncias tóxicas provenientes do cigarro na boca pode dificultar a adesão de materiais restauradores aos dentes, comprometendo a durabilidade e eficácia dos tratamentos realizados para tratar cáries existentes. (DE ARAÚJO. 2023).

## **2.6 Alterações periodontais por uso do cigarro eletrônico**

O profissional deve estar a par de que os efeitos dos metabólitos do fumo no periodonto são capazes de modificar a resposta de várias formas para o tratamento periodontal. As modificações bucais associadas ao fumo não se restringem apenas como fatores etiológicos, pois as substâncias químicas e irritantes achados em sua composição causam problemas periodontais, variações de pH, temperatura intraoral e resposta imune do indivíduo, tendo por consequência alterações na regeneração tecidual, mudanças na microbiota oral e deterioração gengival como pode ser visualizada na Figura 8 (PESCE et al, 2022).

As doenças periodontais estão atualmente entre as causas mais importantes de incômodo e perda de dentes. São definidas como um processo inflamatório crônico dos tecidos periodontais, agregados com atividade bacteriana e mediada pela resposta imunológica do hospedeiro, que decorre de um processo de desarmonia entre as ações de agressão e defesa sobre os tecidos de sustentação e proteção do dente. Essa agressão pode resultar na perda de inserção do tecido conjuntivo e, conseqüentemente, levando à perda óssea. Existem fatores de risco, como diabetes e tabagismo que podem modificá-la, aumentando sua prevalência e gravidade (FIGUEIREDO et al., 2021).

O sistema imune é o principal executor pela saúde oral. O seu desequilíbrio corrobora para o aumento de problemas generalizados ou localizados. A estabilidade que a microbiota exerce, impede a entrada de microrganismos patogênicos e o estabelecimento de infecções potencialmente fatais (PESCE et al., 2022).

Em resumo a saúde oral possui grande importância, pois interfere na saúde sistêmica. Os aspectos clínicos, bioquímicos e microbiológicos correlacionados ao tabaco com a extensão e gravidade das doenças periodontais, em particular a fumaça que prejudica a resposta protetora do hospedeiro ao biofilme bacteriano e ao mesmo tempo aumenta a produção de citocinas e enzimas inflamatórias (PESCE et al., 2022).

Estudos têm demonstrado que a exposição prolongada à fumaça do cigarro prejudica o crescimento de fibroblastos gengivais humanos, formação e acúmulo de produtos de glicação avançada (AGEs) nos tecidos periodontais, além de desencadear processos inflamatórios no trato

gastrointestinal, onde as bactérias irão desequilibrar a flora, podendo causar diarreias e vômitos (PESCE et al., 2022).

Segundo dados levantados por Caetano (2023), diversos estudos apontam que pacientes fumantes com peri-implantite que são submetidos ao processo cirúrgico, possuem respostas negativas ao tratamento, se comparado com pacientes não usuários devido a dificuldades no controle da inflamação (LINDHE; LANG; KARRING. 2010).

Outros problemas periodontais podem ser desencadeados com o uso de cigarro como gengivite, que é uma reação inflamatória inespecífica ao acúmulo de biofilme na margem gengival, sem destruição subjacente do aparelho de inserção atingindo apenas o periodonto de proteção (Figura 8) (LINDHE; LANG; KARRING. 2010).

**Figura 8:** Gengivite grave agregada à placa.



Fonte: SCHÄTZLE (2018).

A periodontite também se encontra relacionada como uma patologia oral correlacionada ao uso ao tabaco, é determinada como uma doença crônica inflamatória, de princípio infeccioso, que apresenta como resultado a eliminação dos tecidos periodontais de suporte constituídos pelo cemento, osso alveolar e ligamento periodontal, além de atingir o periodonto de proteção ocorre também o envolvimento do periodonto de sustentação (Figura 6) (LINDHE; LANG; KARRING. 2010).

**Figura 9:** Radiografia de um paciente com periodontite agressiva: setas brancas apontam a perda óssea



Fonte: USP (2018)

## **2.7 Lesões na cavidade oral decorrente do uso do cigarro eletrônico.**

O uso do cigarro eletrônico, também conhecido como vaping, tem sido associado a uma série de lesões que podem afetar a cavidade oral. Mesmo com o propósito de ser um instrumento de tratamento para a cura do tabaco, o mesmo sofreu distorção do seu propósito e foi disseminado pelos usuários de tabaco como uma ferramenta que facilita o consumo desenfreado, principalmente por apresentar odor agradável e fácil manuseio. Apesar de serem poucos os estudos relacionados apenas ao cigarro eletrônico referente as alterações bucais que são desenvolvidas pelo seu uso, muitas podem ser associadas com manifestações causadas pelo cigarro convencional, pois apesar de serem produtos diferentes possuem o mesmo princípio, principalmente quando o usuário inclui a nicotina nos componentes que serão inalados (DE OLIVEIRA, CEZAR 2023).

Algumas das alterações mais comuns decorrentes do uso do cigarro eletrônico incluem boca seca ou xerostomia, um dos efeitos colaterais comuns que está sendo associado principalmente devido a inalação do vapor do cigarro eletrônico que pode reduzir a produção de saliva, desenvolvendo assim um ambiente propício para o aparecimento de cáries e mau hálito. Irritação na garganta é outra questão associada ao vaping. A inalação repetida do vapor pode causar irritação na garganta, resultando em sintomas como tosse e dor de garganta (DE OLIVEIRA, CEZAR 2023).

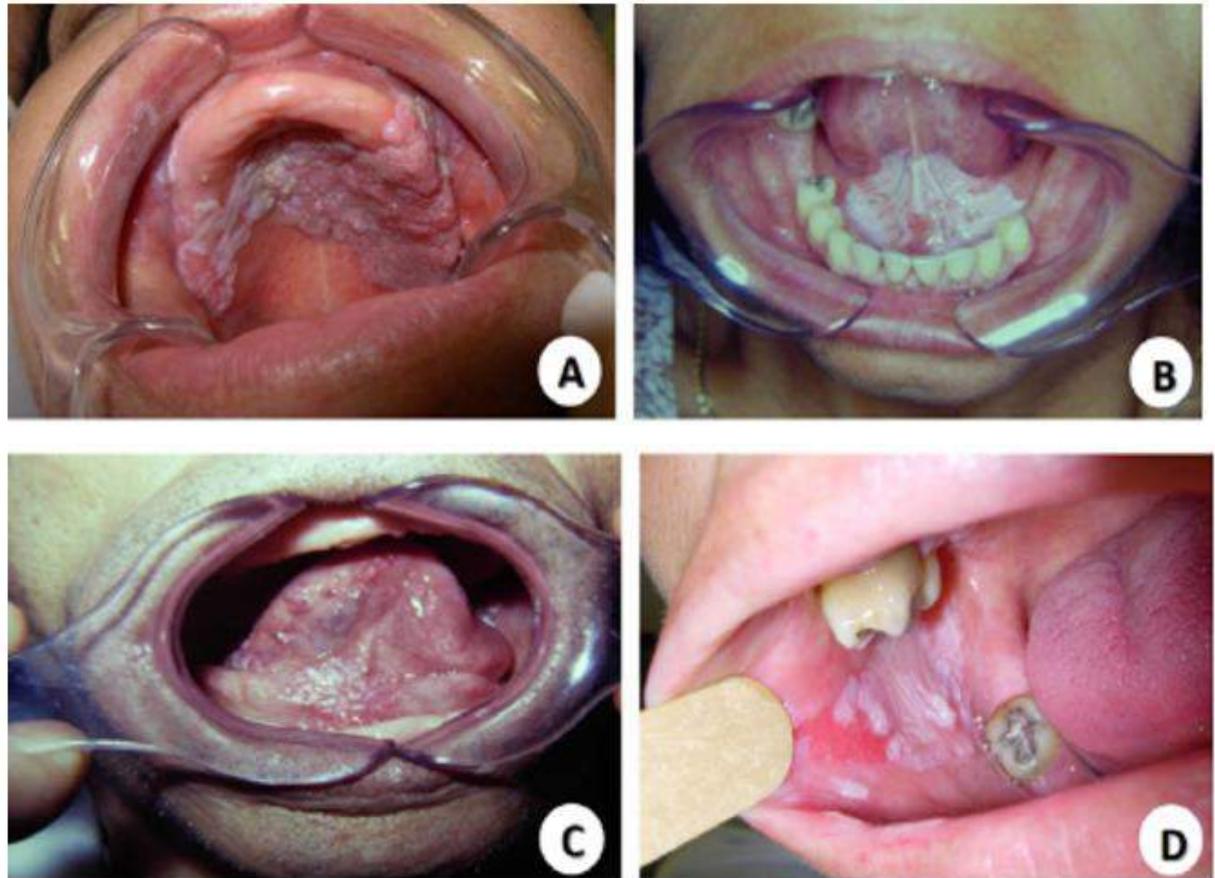
Inflamação das gengivas também é uma preocupação, pois o uso do cigarro eletrônico pode contribuir para o desenvolvimento de problemas periodontais, como gengivite e periodontite (DE SOUZA, et al. 2023).

Lesões e feridas são possíveis alterações bucais que podem estar relacionadas ao uso do CE, estudos sugerem que o vapor produzido pelo cigarro eletrônico contém substâncias químicas nocivas que podem causar irritação na mucosa da boca e contribuir para o desenvolvimento dessas condições (DE SOUZA, et al. 2023).

A leucoplasia oral é uma condição que merece atenção, pois pode estar associada ao desenvolvimento de câncer bucal. Ela se manifesta por meio de manchas brancas espessadas que surgem na mucosa da boca, podendo aparecer em diversas áreas, como bochechas, língua e assoalho bucal. O diagnóstico da leucoplasia oral geralmente é feito durante um exame bucal de rotina ou quando o paciente busca ajuda de um profissional de saúde bucal ao perceber a presença das manchas brancas. O dentista ou médico realiza uma avaliação visual e em alguns casos, pode optar por uma biópsia das áreas afetadas para confirmar o diagnóstico e descartar a presença de células cancerosas. O tratamento da leucoplasia oral envolve principalmente a identificação e eliminação dos fatores de risco, como o tabagismo e o consumo excessivo de álcool. Em muitos casos, cessar o uso do tabaco e reduzir o consumo de álcool pode resultar na regressão das lesões (RAMOS et al., 2017).

Além disso, é fundamental realizar um acompanhamento próximo com um profissional de saúde bucal para monitorar a condição ao longo do tempo. Em alguns casos, pode ser recomendado o uso de medicamentos tópicos ou procedimentos cirúrgicos para remover as áreas afetadas. Devido ao potencial pré-canceroso da leucoplasia oral, é essencial seguir as orientações do profissional de saúde e realizar exames regulares para detectar precocemente quaisquer alterações que possam indicar a progressão para um câncer bucal (RAMOS, et al., 2017).

**Figura 10 a, b, c e d:** Formas clínicas da Leucoplasia Oral com variações em sua coloração. Em “A” temos a Leucoplasia Verrucosa Proliferativa localizada em palato, “B” Leucoplasia homogênea localizada em soalho da cavidade oral, já em “C” temos leucoplasia associada com áreas vermelhas (eritroleucoplasia) localizada em soalho da cavidade oral, bem como em “D” encontrada em mucosa jugal direita



Fonte: RAMOS et al. (2017)

A estomatite nicotínica é uma condição que pode afetar a saúde bucal devido ao uso de produtos de nicotina, como cigarros eletrônicos. Ela se manifesta por meio de lesões inflamadas e elevadas no palato, geralmente causadas pela exposição ao calor e à irritação da fumaça. Diagnóstico da estomatite nicotínica geralmente é feito por um profissional de saúde bucal durante um exame clínico. As lesões na mucosa oral podem ser observadas visualmente, e o histórico do paciente em relação ao uso do cigarro eletrônico é considerado um fator relevante. Em alguns casos, pode ser necessário realizar uma biópsia para confirmar o diagnóstico. Já para o tratamento da estomatite nicotínica visa principalmente eliminar a fonte de irritação, ou seja, cessar o uso da nicotina. Além disso, medidas para aliviar a dor podem ser recomendadas para o desconforto associado às lesões, como enxaguantes bucais suaves ou pomadas tópicas para ajudar na cicatrização. (NOGUEIRA, 1982).

**Figura 11:** dentes manchados por nicotina, mais atrição



Fonte: MARCUCCI (2014)

## 2.8 Câncer bucal por cigarro eletrônico

Outra associação recorrente que está sendo vinculada ao uso do CE é referente ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer oral. A exposição crônica a substâncias cancerígenas presentes no vapor do cigarro eletrônico pode aumentar o risco de desenvolvimento de células cancerígenas na cavidade oral, incluindo câncer de boca, língua, garganta e outras áreas da região oral e da cabeça e pescoço. (ARAÚJO et al., 2023).

O câncer bucal pode se manifestar de várias formas na cavidade oral. Ele pode surgir como uma ferida que não cicatriza, uma mancha vermelha (eritroplasia) ou branca anormal (leucoplasia), um caroço ou inchaço, áreas de dormência ou formigamento. Outros sintomas podem incluir dor persistente na boca ou na garganta, dificuldade em mastigar, engolir ou mover a língua, e mudanças na voz (FREITAS, et al. 2016).

**Figura 12:** Câncer bucal





Fonte: UNA-SUS. Obtido em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/23689>

Como já mencionado as alterações malignas encontradas na cavidade oral devido ao uso do CE são muito semelhantes ao cigarro convencional, pois atualmente os dois são usados com o mesmo objetivo e componentes nocivos. Desta forma pode ser associado a um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer bucal. A exposição a substâncias químicas tóxicas encontradas no tabaco pode danificar as células da boca, acarretando em mutações que podem resultar no crescimento descontrolado de células cancerígenas. Além disso, o tabagismo enfraquece o sistema imunológico, dificultando a capacidade do corpo de combater o crescimento de tumores (FREITAS, et al. 2016).

O tratamento para o câncer bucal causado pelo uso do cigarro geralmente envolve uma abordagem multidisciplinar. Isso pode incluir cirurgia para remover o tumor e tecido circundante afetado, radioterapia para destruir as células cancerígenas remanescentes e quimioterapia para atacar o câncer de forma sistêmica. Além disso, os pacientes também podem receber terapias direcionadas e imunoterapia, dependendo das características específicas do tumor. (FREITAS, et al. 2016).

É importante ressaltar que parar de fumar é essencial para prevenir o desenvolvimento adicional de câncer bucal e melhorar a resposta ao tratamento. Além disso, a detecção precoce é fundamental para aumentar as chances de sucesso no tratamento do câncer bucal relacionado ao tabagismo (FREITAS, et al. 2016).

O câncer de faringe é outra alteração celular que pode estar relacionada ao uso de nicotina, sendo um tipo de câncer que afeta a parte da garganta localizada logo atrás da boca. O uso do cigarro é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de faringe. A exposição a substâncias químicas tóxicas encontradas no tabaco pode danificar as células do revestimento da faringe, levando a mutações que podem resultar no crescimento descontrolado de células cancerígenas. Além disso, o álcool em combinação com o tabagismo aumenta ainda mais o risco de desenvolver esse tipo de câncer (FREITAS, et al. 2016).

Os sintomas do câncer de faringe podem incluir dor persistente na garganta, dificuldade para engolir, tosse persistente, dor no ouvido e até mesmo uma massa palpável no pescoço. O tratamento para o câncer de faringe pode envolver diferentes abordagens, dependendo do estágio e da localização do tumor. Isso pode incluir cirurgia para remover o tumor e tecido circundante afetado, radioterapia para destruir as células cancerígenas remanescentes e quimioterapia para atacar o câncer de forma sistêmica. Além disso, terapias direcionadas e imunoterapia também podem ser consideradas, dependendo das características específicas do tumor. (FREITAS, et al. 2016).

O uso do cigarro é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de laringe. A exposição a substâncias químicas tóxicas encontradas no tabaco pode danificar as células do revestimento da laringe, levando a mutações que podem resultar no crescimento descontrolado de células cancerígenas. Os sintomas do câncer de laringe podem incluir rouquidão persistente, dor ao engolir, tosse persistente, dificuldade para respirar e até mesmo uma massa palpável no pescoço. (FREITAS, et al. 2016).

O tratamento para o câncer de laringe pode envolver diferentes abordagens, dependendo do estágio e da localização do tumor, sempre serão verificadas as necessidades de intervenções de acordo com a gravidade do tumor e assim direcionado para o tratamento adequado para o câncer. (FREITAS, et al. 2016).

O câncer surge por um desarranjo de células que invadem os tecidos mucosos que estão na cavidade oral. Sua proliferação se dá de forma rápida causando a perda de regulações metabólicas que causará modificações celulares. As células crescem rapidamente e não possui nada que as delimitem, podendo atingir uma área extensa, pois disseminam-se de forma incontrolada pelo corpo (CAPELEIRO et al., 2022).

O tabaco possui mais de 70 agentes cancerizáveis, um dos principais é o benzopireno, essa substância com exposição crônica através do fumo, por exemplo, tem sido associada a um aumento do risco de desenvolvimento de câncer de boca e de garganta. Isso ocorre porque o benzopireno pode desencadear mudanças genéticas nas células da mucosa oral, levando ao desenvolvimento de células cancerígenas. Esse processo está intimamente ligado ao ataque térmico causado pelo cigarro que quando em contato com a mucosa oral gera inflamação e aumento do estresse oxidativo que geram lesões que são predisponentes ao câncer (GOMES et al., 2018).

Estudos apontam que há ligação entre o uso do cigarro eletrônico e desenvolvimento de enfermidades que abalam o sistema estomatognático, dentre elas encontram-se a estomatite nicotínica, xerostomia, candidíase hiperplásica, queilite angular, aumento de placa bacteriana,

perda óssea, lesão cariosa, aumento da bolsa periodontal e língua pilosa (FERREIRA, SIMÕES, MEDERIOS. 2023).

O câncer da cavidade oral é uma patologia maligna, que tem aumentado sua incidência no Brasil, devido ao estilo de vida, e utilização de tabaco e dispositivos eletrônicos para fumar. Pesquisas indicam o carcinoma epidermóide, como o mais diagnosticado e mais severos entre os cânceres bucais (GOMES et al., 2018).

A cavidade oral possui microbiota que são residentes, são bactérias do tipo, *Porphyromonas gingivalis* e *Streptococcus mutans*, que quando há danos na camada de proteção da cavidade oral como por exemplo o que acontece pelo uso do cigarro eletrônico no momento que o vapor é inalado, gera infecção e inflamação que acarretam o desenvolvimento de doenças gengivais (FERREIRA, SIMÕES, MEDERIOS. 2023).

Sua manifestação clínica pode se dar, através de feridas na boca e nos lábios que não se cicatrizam, inchaço, nódulos (figura 13), áreas com parestesias, sangramentos sem causas definidas, dor na região da garganta que não tem alívio, há também presença de marcas vermelhas ou esbranquiçadas, no interior da boca e lábios, em fases mais avançadas pode se ter, mau hálito, problemas para deglutir, falar e perda ponderal de peso (GOMES et al., 2018).

**Figura 13:** Metástase cervical



Fonte: BRASIL (2022).

Cabe ao cirurgião-dentista realizar o exame intraoral em seus atendimentos, sendo o profissional da saúde que mais tem contato com essa região afetada pelo uso do cigarro. Desta forma ao realizar o exame físico intraoral, faz-se necessário avaliar de uma maneira minuciosa, com boa iluminação para poder visualizar de forma mais ampla possível. Inicia-se a avaliação com palpação, observando a integridade, função, alteração de volume, presença de dor, alterações nos lábios, assoalho bucal, dorso e borda lateral da língua, ventre, fundo do vestíbulo, gengiva e palato, deve ser avaliado a sua condição dura ou mole, amígdalas e língua (figura 14

e 15). O exame físico apresenta grande relevância no diagnóstico precoce do câncer de lábio, câncer na cavidade oral e de faringe (BRASIL, 2022).

**Figura 14:** Profissional orientando a inclinação correta da cabeça do paciente



Fonte: Kignel, et. al (2015)

**Figura 15:** Palpação digital dos linfonodos submandibulares



Fonte: Kignel, et. al (2015)

**Figura 16:** Técnicas de palpação para cada grupo ganglionar.

Cadeia ganglionar	Palpação	Posição do profissional	Posição do paciente
Pré e retro-auriculares	Digital bilateral	Atrás do paciente	Olhando p/ frente
Parotídea	Digital bilateral	Atrás do paciente	Olhando p/ frente

Submandibular	Digital	Atrás do paciente	Cabeça p/ baixo e p/ o lado palpado
Submental	Digital	À frente do paciente	Cabeça p/ baixo
Cervical profunda superior e inferior	Digital	Atrás do paciente	Inclinada p/ lado oposto ao palpado

Fonte: Kignel, et al. (2015)

## 2.9 Consequências do uso do cigarro eletrônico na cavidade oral

O uso do cigarro eletrônico, também conhecido como vaping, tem sido associado a uma série de consequências negativas na cavidade oral. Alguns dos efeitos adversos mais comuns incluem boca seca, irritação na garganta, inflamação das gengivas e lesões na mucosa oral. O vapor produzido pelo cigarro eletrônico contém substâncias químicas nocivas que podem contribuir para essas condições. Além disso, o uso do cigarro eletrônico também tem sido associado ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer oral. A exposição crônica a substâncias cancerígenas presentes no vapor do cigarro eletrônico pode aumentar o risco de desenvolvimento de células cancerígenas na cavidade oral, incluindo câncer de boca, língua, garganta e outras áreas da região oral e da cabeça e pescoço (DE SOUSA, et al. 2023).

De acordo com Avelar et al. (2024) após o levantamento de dados em sua revisão crítica esses são os principais sintomas presentes na cavidade oral de acordo com os temas que foram eleitos para resumo de seu estudo.

Tabela: Efeitos dos cigarros eletrônicos na saúde bucal

<b>ARTIGO</b>	<b>EFEITOS</b>
Sundar et al., 2016	Aumento do estresse oxidativo via carbonilação e inflação por liberação de citocinas
Franco et al., 2016	Aumento de presença de micronúcleos detectados por citologia esfoliativa
Giorgette et al., 2012	Alteração da formação óssea (cicatrização) após exodontia

Kim et al., 2018	Aumento na adesão microbiana e diminuição na dureza do esmalte (cárie)
Tatullo et al., 2016	Aumento na placa bacteriana e equilíbrio no sangramento gengival
Wadia et al., 2016	Aumento na inflamação gengival
Algahtani et al 2020	Aumento de citocinas inflamatórias e fator de necrose tumoral na saliva
Sameer A Mokeem et al., 2018	Aumento nos níveis de interleucina IL-1 e IL-6 Aumento dos locais com deposição de placa
Huilgol et al., 2019	Aumento na perda de dentes por causa não traumáticas
Jun Ho Cho et al., 2017	Maiores chances de dentes rachados e quebrados, dor na língua ou na mucosa bucal
Bardellini et al., 2018	Lesões em mucosa bucal como estomatite nicotínica e candidíase crônica hiperplásica
Alhajj et al., 2022	Alterações em mucosa bucal como boca seca e língua negra

Fonte: AVELAR et al. (2024)

Essas consequências ressaltam a importância de estar ciente dos potenciais riscos à saúde bucal associados ao uso do cigarro eletrônico. Ao considerar o uso desse produto, é crucial levar em conta não apenas os possíveis efeitos imediatos na cavidade oral, como boca seca, irritação na garganta e inflamação das gengivas, mas também os potenciais riscos a longo prazo, incluindo o aumento no risco de desenvolvimento de câncer oral (DE SOUSA, et al. 2023).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi uma revisão de literatura de caráter exploratória e quantitativa, realizada no período de agosto de 2023 a junho de 2024, analisando informações, utilizando como bases de dados eletrônicos PubMed (*biblioteca nacional de medicina dos Estados Unidos*), LILACS (*Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciência e Saúde*) e Scielo (*Scientific Eletronic Library Online*), periódicos, capes, livros físicos. Para o desenvolvimento do trabalho serão utilizados revisões integrativas e sistemáticas, artigos científicos, relatos de casos, caso controle, foram utilizados os seguintes descritores: cigarro eletrônico, saúde bucal, doenças periodontais, câncer de bocal. O recorte temporal foi do ano 2005 a 2023.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O cigarro eletrônico inicialmente foi desenvolvido e comercializado em 2003 com o intuito da interrupção do tabagismo, mas com o passar do tempo tomou outro rumo, passou a ter mais usuários e incluindo pessoas que não faziam o uso de cigarro por ele ter sabor e não possuir um cheiro desagradável, acabou sendo um dos produtos mais utilizados entre os jovens. Embora seja um produto novo, dificulta o desenvolvimento sobre o tema. Apesar de ter sido desenvolvido em 2003, ainda há pouco conhecimento sobre os malefícios que ele pode causar. Mas foi possível observar que algumas substâncias estão em todas as composições como o propilenoglicol, glicerina vegetal e nicotina. No que diz respeito aos impactos na saúde bucal, foi observado que o uso do cigarro eletrônico pode ter efeitos adversos reduzidos quando comparado ao cigarro convencional. Estudos indicam que os parâmetros periodontais se assemelham ao estado normal quando o cigarro convencional é substituído pelo cigarro eletrônico. 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 de condições bucais como boca seca, língua pilosa, estomatite nicotínica e candidíase crônica hiperplásica. 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.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVISA. **Gerações dos cigarros eletrônicos. 2022** disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/tabaco/cigarro-eletronico>

ARAUJO A.C. et al. **Cigarros eletrônicos e suas consequências histopatológicas relacionadas à doenças pulmonares.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 26, n. 1. 2022. Disponível em [file:///C:/Users/ACER/Downloads/admin,+SA%C3%9ADE+26\(1\)+ART+08.pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/admin,+SA%C3%9ADE+26(1)+ART+08.pdf). Acesso em 21 out. 2023.

ARAÚJO, Júlia Mateus Lima, et al. "**Alterações morfofisiológicas na cavidade oral e o risco de câncer bucal associado ao uso de cigarros eletrônicos-uma revisão da literatura.**" *Revista Coopex.* 14.5 (2023) [file:///C:/Users/aliss/Downloads/artigo\\_+Altera%C3%A7%C3%B5es+morfofisiol%C3%B3gicas+na+cavidade+oral+e+o+risco+de+c%C3%A2ncer+bucal+associado+ao+uso+de+cigarro+s+eletr%C3%B4nicos.pdf](file:///C:/Users/aliss/Downloads/artigo_+Altera%C3%A7%C3%B5es+morfofisiol%C3%B3gicas+na+cavidade+oral+e+o+risco+de+c%C3%A2ncer+bucal+associado+ao+uso+de+cigarro+s+eletr%C3%B4nicos.pdf) acesso em 13 de abril. 2023

AVELAR, Ana Laura Barbosa Marques et al. O cigarro eletrônico e seus efeitos na saúde bucal–revisão crítica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68111-e68111, 2024

BARROS S.C.N et al. **O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal.** conexão unifametro 2022 xviii semana acadêmica ISSN: 2357-8645. Disponível em <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/635de7b7-1b40-4b3f-bbec-07ba0a883292-corrigido-cigarro-eletronico-com-autoriapdf.pdf>. Acesso em 21 out. 2023.

BARRETO I.F. **Tabagismo, cigarros eletrônicos e redução de danos: uma revisão narrativa.** Revista Ciências em Saúde v8, n1, 2018. Disponível em Doi: 10.21876/rcsfmit.v8i1.742. Acesso em 21 out. 2023.

BARRADAS A.S.M et al. **Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens.** Glob Clin Res. 2021. Disponível em <https://globalclinicalresearchj.com/index.php/globclinres/article/view/15/19>. Acesso em 20 out. 2023.

BORBA T.T. et al. **Associação entre periodontite e fatores sócio demográficos, índice de massa corporal e características do estilo de vida.** R.v Epidemiol Control Infec. 2016. Disponível em [file:///C:/Users/ACER/Downloads/8290-Texto%20do%20Artigo-37029-2-10-20170306%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/8290-Texto%20do%20Artigo-37029-2-10-20170306%20(1).pdf). Acesso em 22 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO Nº 46, DE 28 DE AGOSTO DE 2009.** Disponível em [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046\\_28\\_08\\_2009.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046_28_08_2009.html). Acesso Em 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde; Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Diagnóstico precoce do câncer de boca.** 2022. Disponível em <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-diagnostico-precoce-cancer-boca-2022.pdf>. Acesso 10 nov. 2023.

BRENOL, Claiton Viegas, et al. "**Artrite reumatoide e aterosclerose.**" *Revista da associação médica brasileira* 53 (2007): 465-470.

CAETANO D.S. et al. **Cigarro eletrônico e o efeito na saúde oral e periodontal.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n.4. 2023. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62344/45289>. Acesso em 22 out. 2023.

CAPELEIRO, E.F.S. 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. 2022. Disponível em [file:///C:/Users/04777110141/Downloads/32872-Article-374099-1-10-20220815%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/04777110141/Downloads/32872-Article-374099-1-10-20220815%20(2).pdf). Acesso em 0 nov. 2023.

CAPONETTO P. CAMPAGNA D. POLOSA C.R.R. *The emerging phenomenon of electronic cigarettes.* *Expert Rev. Respir. Med.* 2012. Disponível em DOI: [10.1586/ers.11.92](https://doi.org/10.1586/ers.11.92). Acesso em 19 out. 2023.

CARVALHO, Guereth Alexanderson Oliveira et al. **O efeito do tabagismo na ocorrência da cárie dentária: uma revisão de literatura.** *Rev. Salusvita (Online)*, p. 203-228, 2020.

DANTAS D.R.G. et al. **Cessação do tabagismo como resultado de uma abordagem inovadora de tratamento em campina grande – PB.** *Revista Saúde & Ciência online*, v. 10, n. 2, (maio a agosto de 2021). p. 23-44. Disponível em <file:///C:/Users/ACER/Downloads/rscmin,+CESSA%C3%87%C3%83O+DO+TABAGISMO+COMO+RESULTADO+DE+UMA+ABORDAGEM+INOVADORA+DE+TRATAMENTO+EM+CAMPINA+GRANDE+%E2%80%93+PB.pdf>. Acesso em 21 out. 2023.

DA SILVA, Maria Fernanda Bandeira, et al. "**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TABAGISMO E AGRAVAMENTO DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM IDOSOS.**" *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação* 1.2 (2023): 48-56.

DE ARAÚJO, Marcelle Lima; DE OLIVEIRA COSTA, Igor Matheus Rodrigues; PEIXOTO, Fernanda Braga. **Patologias bucais relacionadas ao tabagismo.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 23, n. 6, p. e12878-e12878, 2023.

DE SOUSA, Ana Clara Carvalho, et al. "**Impactos do uso de cigarro eletrônico na prevalência do câncer bucal: revisão de literatura.**" *Revista de Estudos Multidisciplinares UNDB* 3.1 (2023).

<file:///C:/Users/aliss/Downloads/IMPACTOS+DO+USO+DE+CIGARRO+ELETR%C3%94NICO.pdf> acesso em 13 de abril de 2024

DE SOUZA, Clayton, Mercilei da Silva Santos de Carvalho, and Fabiane Coelho Farias. "**O auxílio da sistematização da assistência de enfermagem para as adaptações do paciente com enfisema pulmonar.**" *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde-ReBIS* 2.2 (2020)

DE SOUZA, Jércily Thaís Pereira, et al. "**A influência do uso de cigarro eletrônico no desenvolvimento de periodontite em jovens.**" *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento* 12.1 (2023).

DE LIMA Azambuja, Renato, and Agnaldo José Lopes. "**Orientações para os testes de função pulmonar: espirometria.**" *Pulmão RJ* 27.1 (2018): 5-10

DE OLIVEIRA Junior, Julio Cezar, et al. "Malefícios do uso do cigarro eletrônico para a cavidade oral e para a saúde sistêmica-Revisão Integrativa de Literatura." *Revista de Medicina* 102.4 (2023).

DOS SANTOS DIAS, Giselle et al. Fatores de risco associados à Hipertensão Arterial entre adultos no Brasil: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 962-977, 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*, v.9, n.6. 2023. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/60893/43970>. Acesso em 10 nov. 2023.

FIGUEIREDO C.A. et al. *The impac of vaping on periodontitis: A systematic review.* *Clin Exp Dent Res.*2021;7:376–384. Disponível em Doi: 10.1002/cre2.360. Acesso em 22 out. 2023.

FREITAS, Rivelilson Mendes, et al. "**Fatores de risco e principais alterações citopatológicas do câncer bucal: uma revisão de literatura.**" *Rbac* 48.1 (2016): 13-8.

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, 2018. Disponível em [https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume\\_20/Trabalho\\_03.pdf](https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_20/Trabalho_03.pdf). Acesso 9 nov. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Tabagismo**. 2016. Disponível em [zzzhttps://www.inca.gov.br/bvscontrolecancer/publicacoes/edicao/cigarros\\_eletronicos.pdf](https://www.inca.gov.br/bvscontrolecancer/publicacoes/edicao/cigarros_eletronicos.pdf). Acesso 20 out. 2023.

JUNIOR J.C.O et al. **Malefícios do uso do cigarro eletrônico para a cavidade oral - Revisão Integrativa de Literatura**. Rev Med (São Paulo). 2023 jul-ago.;102(4):e-208929. Disponível em <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v102i4e-208929>. Acesso em 20 out 2023.

KNORST M.M. at al. **Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21?** J Brás Pneumol. 2014. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/118213/000952882.pdf?sequence=1>. Acesso em 20 out. 2023.

LEVY D. ALMEIDA L.M. SZKLO A 2018. **O modelo de simulação de políticas SimSmoke do Brasil: o efeito de fortes políticas de controle do tabaco na prevalência do tabagismo e nas mortes atribuíveis ao fumo em uma nação de renda média**. PLoS Med. 2012. Disponível em <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001336>. Acesso em 20 out. 2023.

LINDHE J., LANG N. P., KARRING T. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1304p .2010.

MACIEJ L.G. P.D et al. **Nicotine Levels in Electronic Cigarettes**. Nicotine & Tobacco Research, Volume 15, Number 1 January 2013 Nicotine & Tobacco Research 158–166. Disponível em Doi:10.1093/ntr/nts103. Acesso em 20 out. 2023.

MALTA D.C. et al. **Prevalência do tabagismo em adultos residentes nas capitais dos estados e no Distrito Federal, Brasil, 2008**. J Bras Pneumol. 2010;36(1):75-83. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000100013>. Acesso em 20 out. 2023

MORSCH José Aldair. **QUADRO COM VALOR DE REFERÊNCIA ARTERIAL DIASTÓLICA E PRESSÃO SISTÓLICA**. (2021) Disponível em <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/tabela-de-pressao-arterial>

GEORGE THANASSOULIS. **MANUAL MSD, PLACA ATEROSCLERÓTICA**. Disponível em <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-cardiovasculares/arterioesclerose/aterosclerose>

NETO, Rossini Santana Fleury, et al. **"TABAGISMO E DOENÇA CORONARIANA MULTIARTERIAL: UM RELATO DE CASO."** CIPEEX 2 (2018): 871-875.

NOGUEIRA, Cláudio José Maia. **"Papiloma, leucoplasia & estomatite nicotínica: tríplex patologia bucal num paciente."** RGO (Porto Alegre) (1982): 153-153.

NUNES S de F, Kock K de S. **“Prevalência de tabagismo e morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros”**. Rev Bras Med Fam Comunidade [Internet]. 18º de abril de 2024 [citado 22º de maio de 2024];19(46):3598. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/3598>

OLIVEIRA, Gabriela Carlos de. **"Tabagismo como fator predisponente de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em fumantes: uma revisão de literatura."** (2018).

PESCE P. et al. *Evaluation of periodontal indices among non-smokers, tobacco, and e-cigarette smokers: a systematic review and network meta-analysis*. Clinical Oral Investigations. 2022. Disponível em [Doi.org/10.1007/s00784-022-04531-9](https://doi.org/10.1007/s00784-022-04531-9). Acesso em 22 out. 2023.

PIMENTA, Susana Pinheiro. **ESPIROMETRIA: SAIBA COMO É FEITA A PROVA DE FUNÇÃO PULMONAR** Disponível em <https://delboniauriemo.com.br/saude/espirometria>

RAMOS, Ruth Tramontani, et al. **"Leucoplasia Oral: conceitos e repercussões clínicas."** *Revista Brasileira de Odontologia* 74.1 (2017): 51.

SANTOS, Marisa Oliveira Prado, et al. **"Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (evali): reflexões sobre a doença e implicações para as políticas públicas."** *Arquivos Catarinenses de Medicina* 50.2 (2021): 311-328

SCOTT, T. et al. *Electronic Cigarette Use Promotes a Unique Periodontal Microbiome*. ASM Journals, v. 13, n. 1. 2022. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8903898/pdf/mbio.00075-22.pdf>. Acesso 22 out. 2023

SILVA L.R.S. et al. **Efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal: revisão de literatura**. Research, Society and Development, v. 11, n.13. 2022. Disponível em DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35539>. Acesso em 20 out. 2023.

SILVA, Teófilo Dorneles Claro dos Santos. **"Aterosclerose de carótida: associação entre o lado acometido com fatores de risco e doenças sistêmicas."** (2017).

TORRES N.R. **O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: Revisão de literatura**. Revista Biociências - Universidade de Taubaté. v.27. n.2. 2021. Disponível em <file:///C:/Users/ACER/Downloads/cobovj,+3371-12416-1-LE+FIM.pdf>. Acesso em 20 out. 2023.

UBIRATAN Paula Santos. **Cigarro eletrônico repaginação e renovação da indústria do tabagismo**. V. 44 p. 345-346 (2018) Arquivo do jornal bras pneumol. Disponível em <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cgv6SQx9fv7BHQHkmYYLq9G/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 21 out. 2023.

US FIRE ADMINISTRATION. *Electronic Cigarette Fires and Explosions in the United States 2009 – 2016*. FAMA. 2017. Disponível em [https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/electronic\\_cigarettes.pdf](https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/electronic_cigarettes.pdf). Acesso em 20 out. 2023.

UNA-SUS. **ATENÇÃO AO CÂNCER DE BOCA: PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOSE** Disponível em <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/23689>

USB, PANNUTI, Claudio Mendes **FATORES DE RISCO DAS DOENÇAS PERIODONTAIS**. Disponível em <https://eaulas.usp.br/portal/video?idItem=33231>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Who report on the global tobacco epidemic, 2021 Addressing new and emerging products*. Disponível em <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/343287/9789240032095-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em 20 out. 2023.