

Relação do desenvolvimento de câncer de boca com os gases e misturas químicas, contidas nos cigarros eletrônicos: uma revisão de literatura

Relationship between the development of oral cancer and the gases and chemical mixtures contained in electronic cigarettes: a literature review

Relación entre el desarrollo de cáncer oral y los gases y mezclas químicas contenidas en los cigarrillos electrónicos: una revisión de la literatura

Recebido: 12/07/2022 | Revisado: 29/07/2022 | Aceito: 05/08/2022 | Publicado: 15/08/2022

Elenice de Fatima Souza Capelario

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6460-9593>
Centro Universitário UniBrasil, Brasil
E-mail: odonto.elenice@gmail.com

Francisco Ronner Andrade da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2216-4271>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: ronner_andrade@hotmail.com

Guilherme Monteiro Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4099-2203>
Universidade Potiguar, Brasil
E-mail: guilherme.mont.cunha@gmail.com

Bruno Rolim Félix Caetano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7247-9135>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: bruno_caetano2@hotmail.com

Francisca Marcéria Dantas Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-603X>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: marci.oliveira@live.com

Ariadne Pereira Pedroza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5778-7436>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: ariadne.pedroza@gmail.com

Gabrieli Junges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9240-2749>
Universidade Positivo, Brasil
E-mail: gabrielijunges@yahoo.com.br

Harysson Rodrigues de Paiva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2917-5395>
Faculdade Rodolfo Teófilo, Brasil
E-mail: haryssonrodrigues@gmail.com

Enyedja Kerlly Martins de Araújo Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3031-5922>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: enyedjakerlly@fsf.edu.br

Bruna Caroline Ruthes de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2157-0830>
UniGuairacá Centro Universitário, Brasil
E-mail: brunaruthesouza@hotmail.com

Resumo

Ao redor do mundo milhões de casos de câncer são diagnosticados, entre eles, 10% são resultantes de anomalias genéticas causadas na cavidade oral, originando o chamado câncer de boca. Essa neoplasia possui diversos fatores de riscos, este trabalho tem como objetivo enfatizar e analisar, a relação do tabagismo por cigarros eletrônicos (Ces) com o desenvolvimento do câncer bucal. Os (Ces) tem se popularizado e se tornado gradativamente, mais acessíveis ao longo dos anos. Por ser uma mistura de substâncias tóxicas e perigosas, além de gerar gases aquecidos, traz consequências relevantes a saúde bucal do usuário. Para a construção desse trabalho foi feito um levantamento bibliográfico, com auxílio dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): Câncer de boca, cigarro eletrônico, vapping e câncer bucal. Utilizou-se as seguintes bases de dados: Research, Society and Development, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e National Library of Medicine PUBMED, com ajuda do programa de gerenciamento de

referências Mendeley na organização dos artigos escolhidos. Após análise dos estudos e conclusões dos autores, identificou-se que, as substâncias e vapores quentes formados ao usar esses dispositivos, são fatores que influenciam na modificação celular, sendo assim, o consumo de cigarros eletrônicos, pode influenciar a formação do câncer de boca. Políticas educacionais e de redução de consumo, educando os usuários quanto aos malefícios desse produto, além de campanhas de prevenção do câncer de boca, são ações que podem e devem ser tomadas visando a melhoria da saúde pública.

Palavras-chave: Câncer de boca; Cigarros eletrônicos; Vapping.

Abstract

Around the world, millions of cancer cases are diagnosed, among them, 10% are the result of genetic anomalies caused in the oral cavity, giving rise to the so-called mouth cancer. This neoplasm has several risk factors, this work aims to emphasize and analyze the relationship of smoking by electronic cigarettes (Ces) with the development of oral cancer. The (Ces) has become popular and gradually become more accessible over the years. As it is a mixture of toxic and dangerous substances, in addition to generating heated gases, it has relevant consequences for the user's oral health. For the construction of this work, a bibliographic survey was carried out, with the help of the Health Sciences Descriptors (DECS): Mouth cancer, electronic cigarette, vapping and oral cancer. The following databases were used: Research, Society and Development, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and National Library of Medicine PUBMED, with the help of the Mendeley reference management program in the organization of the selected articles. From the studies and conclusions of the authors, it was identified that the substances and hot vapors formed when using these devices are factors that influence cell modification, therefore, the consumption of electronic cigarettes can influence the formation of oral cancer. Educational and consumption reduction, educating users about the harm of this product, in addition to oral cancer prevention campaigns, are actions that can and should be taken to improve public health.

Keywords: Mouth cancer; Electronic cigarettes; Vapping.

Resumen

Alrededor del mundo se diagnostican millones de casos de cáncer, entre ellos, el 10% son resultado de anomalías genéticas provocadas en la cavidad oral, dando lugar al llamado cáncer de boca. Esta neoplasia tiene varios factores de riesgo, este trabajo tiene como objetivo enfatizar y analizar la relación del tabaquismo por cigarrillos electrónicos (Ces) con el desarrollo de cáncer oral. Los (Ces) se han vuelto populares y gradualmente se vuelven más accesibles a lo largo de los años. Al tratarse de una mezcla de sustancias tóxicas y peligrosas, además de generar gases calientes, tiene consecuencias relevantes para la salud bucal del usuario. Para la construcción de este trabajo se realizó un levantamiento bibliográfico, con la ayuda de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DECS): Cáncer bucal, cigarrillo electrónico, vapeo y cáncer bucal. Se utilizaron las siguientes bases de datos: Research, Society and Development, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and National Library of Medicine PUBMED, con la ayuda del programa de gestión de referencias Mendeley en la organización de los artículos seleccionados de los estudios, y conclusiones de los autores, se identificó que las sustancias y vapores calientes que se forman al utilizar estos dispositivos son factores que influyen en la modificación celular, por lo tanto, el consumo de cigarrillos electrónicos puede influir en la formación de cáncer bucal. Los daños de este producto, además de las campañas de prevención del cáncer oral, son acciones que se pueden y se deben tomar para mejorar la salud pública.

Palabras clave: Cáncer de boca; Cigarrillos electrónicos; Vapping.

1. Introdução

Quando células anormais, se proliferam de forma rápida, causando perda da regulação metabólica e originando modificações celulares, damos a isso o nome de câncer. Essas células não se contentam com seus limites, invadindo áreas ao seu redor e se espalhando de forma incontrolada para outros órgãos do corpo. O câncer bucal ocorre por uma desordem das células, que acabam invadindo os tecidos mucosos na cavidade bucal. Pode ser visto em diferentes locais e sua terminologia vai depender diretamente do local e estrutura do tecido onde está situado, sendo assim, suas variações são as neoplasias de glândulas salivares, carcinomas, linfomas e sarcomas. (Santos et al., 2022).

Milhões de casos de câncer são diagnosticados ao redor do mundo, dentre eles, 10% são classificados como câncer de boca. No Brasil, cerca de 90% a 95 % das neoplasias bucais são representadas pelo Carcinoma de células escamosas (CCE). (Leite et al., 2021), que é derivado do epitélio escamoso oral, afetando a cavidade bucal e áreas vermelhas do lábio, podendo se direcionar a outros órgãos causando metástases e linfonodos. O CCE é o tipo mais frequente de câncer que acomete a cavidade oral, representando 90% de todas as ocorrências (Santos et al., 2022).

Por ser uma doença multifatorial, possui diversos fatores de riscos. A tendência pelo sexo masculino e por adultos, pode

explicar a correlação do consumo de cigarros e álcool a essa neoplasia. Fatores biológicos, de ordem genética, usos químicos ou drogas e fatores sistêmicos, são também observados. A doença se associa a outros fatores, como a exposição demasiada ao sol, falta de higienização correta ou ausente, próteses que estão mal adaptadas na boca e infecções por HPV e pelo vírus da herpes simples (HVS).

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 (Passarelli et al., 2017). 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, a diferença vista é que, o cancro duro some em algumas semanas e cicatriza, ao contrário das úlceras do carcinoma, que evoluem e aumentam de volume. Placas brancas e regiões erosivas de tom avermelhado podem estar associadas, devido as alterações dos tecidos bucais.

Neste estudo, vamos abordar os riscos de um dos fatores associado mais comuns e acessíveis do câncer de boca, o tabagismo. Muito já se falou sobre o tabagismo tradicional e as consequências trazidas por este, mas nos últimos anos, os cigarros eletrônicos ganharam força e popularidade entre os jovens, por sua praticidade ao não soltarem cinzas e por suas variedades de aromas e sabores. Sendo o cigarro uma droga popular e acessível, o seu consumo é desenfreado e inconsequente, tanto por jovens quanto por adultos. (Filho et al., 2021).

Portanto, esse trabalho tem como seu objetivo, analisar a influência e impacto, através da literatura, que o tabagismo pelos cigarros eletrônicos possui no surgimento e desenvolvimento do câncer bucal.

2. Metodologia

Este estudo tem como base uma revisão narrativa da literatura, permitindo a análise mais ampla e qualitativa dentro dos trabalhos de diversos autores referentes a um tema em comum. Este trabalho apresenta uma discussão sobre a relação dos cigarros eletrônicos com o câncer de boca, através de buscas atualizadas referentes ao tema em diferentes bases de dados. (Botelho et al., 2011).

Para a elaboração do artigo, um levantamento bibliográfico foi realizado, através dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): Câncer de boca, cigarro eletrônico, vapping e câncer bucal. Utilizando as bases de dados Research, Society and Development, Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e National Library of Medicine (PubMed), com ajuda do programa de gerenciamento de referências Mendeley na organização dos artigos escolhidos.

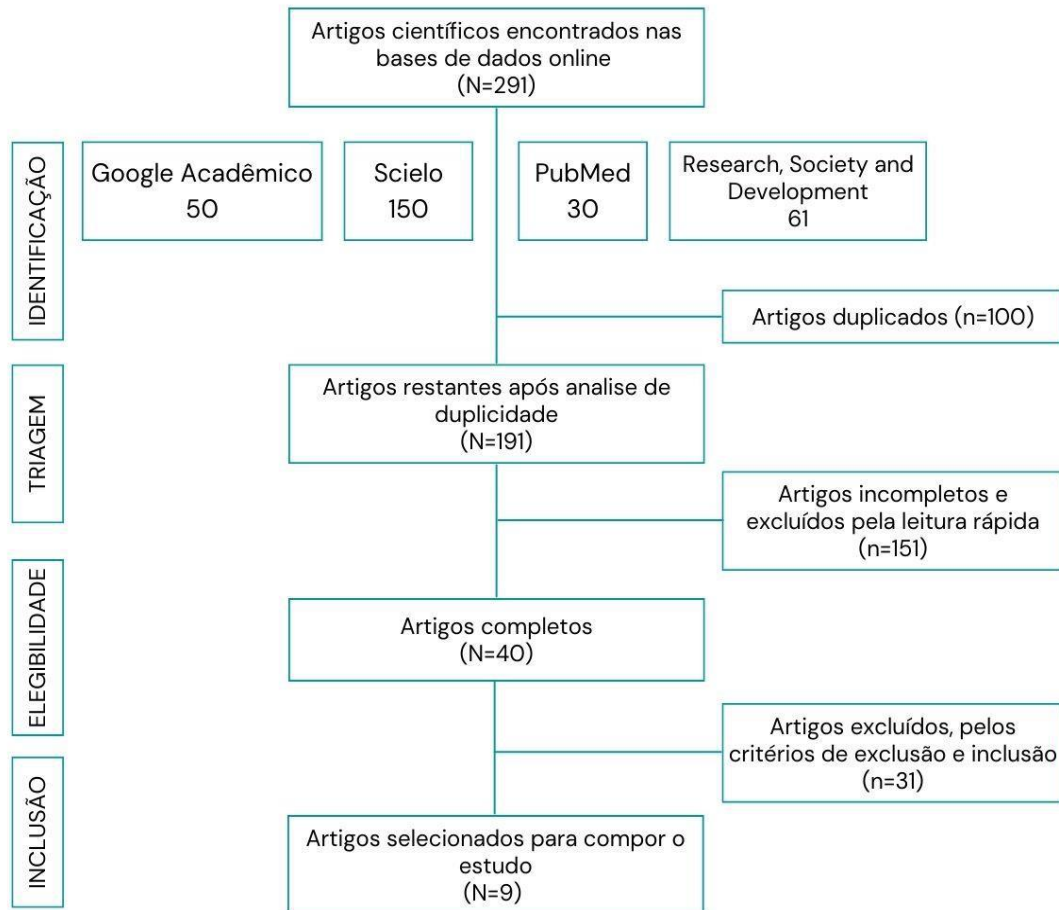
Para filtrar os artigos encontrados, utilizou-se os seguintes critérios de inclusão: Estudos primários ou secundários que tivessem temática relacionada ao proposto por este estudo, artigos disponíveis para acesso de forma livre e sem pagamentos, escritos na língua portuguesa ou traduzidos do inglês para português, dentro do período estimado de 2017 a 2022. Já os critérios de exclusão foram os seguintes: Estudos que divergiam do tema selecionado, artigos repetidos nas bases de dados, estudos incompletos ou resumos simples e expandidos, e por último, estudos que estivessem apenas em inglês sem oferecer tradução para o português.

A estratégia de filtração da pesquisa, foi baseada nos conceitos de Estrela (2008), onde a fase inicial se deu por ler os títulos, selecionando apenas os resumos que tinham pertinência com o tema, em seguida, com esses estudos separados, foi realizada uma leitura mais profunda do conteúdo na íntegra, visando encontrar artigos que colaborassem, de forma satisfatória, para a análise proposta. Se houvesse alguma dúvida sobre a inclusão ou exclusão de estudos, os autores reliam o texto, em conjunto e alternadamente, para chegar a um consenso ou excluir de vez o artigo em questão.

Diante as bases de dados citadas anteriormente, foram identificados 291 artigos científicos, 100 estavam duplicados em

um ou mais índices. Depois da leitura rápida dos títulos e dos resumos, outros 151 artigos foram eliminados da seleção. Dessa forma, restaram 40 estudos para a próxima fase, de leitura profunda do artigo completo. Usando os critérios definidos de inclusão e exclusão, somente 9 artigos foram selecionados para compor esse estudo. O fluxograma do detalhamento dessas etapas está demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos estudos.



Fonte: Autores (2022).

3. Resultados e Discussão

A partir das buscas realizadas e das exclusões feitas, 9 artigos foram selecionados para compor esse estudo, eles se apresentam na Tabela 1, que mostra a distribuição dos estudos, segundo título, revista, ano de publicação e objetivo principal em síntese.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos segundo o título, revista, ano e objetivo.

TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVO
A influência da associação de tabaco e álcool no câncer bucal: revisão de literatura	Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial	2021	Fazer um levantamento na de estudos na literatura acerca do tema.
Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional	Brazilian Journal of Health Review	2021	Verificar na literatura se existe diferença no dano causado por cigarros convencionais e eletrônicos
Conhecimento dos cirurgiões dentista sobre o câncer de boca e orofaringe.	Research, Society and Development	2022	Identificar as evidências disponíveis na literatura acerca do conhecimento dos dentistas sobre os fatores de riscos do câncer de boca
Consequências Fisiopatológicas e Abordagem Anestésica em Doentes Consumidores de Cigarros Eletrônicos e Produtos de Tabaco Aquecido: Revisão Narrativa	Revista Científica da Ordem dos Médicos	2022	Rever as implicações fisiopatológicas do uso de cigarros eletrônicos no perioperatório.
Dispositivos Eletrônicos para Fumar: aliados ou adversários ao tabagismo?	Revista Concilium	2020	Esclarecer o que são os dispositivos eletrônicos para fumar
Impacto da dor orofacial na qualidade de vida de portadores de câncer de boca e orofaringe	<i>Audiology - Communication</i>	2022	Investigar o impacto da dor orofacial na qualidade de vida de portadores de câncer de boca e orofaringe.
Lesões causadas pelo uso de cigarro eletrônico: revisão integrativa	Research, Society and Development	2021	Descrever as consequências e lesões do uso de cigarros eletrônicos
Perfil do paciente jovem com câncer de boca: revisão integrativa	Research, Society and Development	2022	Descrever o perfil de incidência do câncer de boca da cavidade oral, com base em uma visão de literatura.
Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa	Revista Eletrônica Acervo Científico	2021	Avaliar os riscos do uso de cigarros eletrônicos como alternativa ao convencional

Fonte: Autores (2021).

De acordo com os estudos analisados, o uso de tabaco possui mais de 70 agentes cancerizáveis, como por exemplo o benzopireno, que, quando em contato direto com a mucosa oral, causa um ataque térmico gerando uma grave inflamação, que pode contribuir para o surgimento de lesões predisponentes ao câncer. Junto ao álcool, o tabaco exprime uma reação de potencialização das substâncias tóxicas, pois vai ajudar em sua diluição, resultando em sua alta concentração (Leite et al., 2021). O tabagismo vai além da sua contribuição para formação de câncer, pois é considerado, a principal causa de morte evitável, de forma global e sem fronteiras, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS).

A tecnologia que atrai os jovens, é responsável pelo aumento de consumo dos cigarros eletrônicos (CEs). Esses dispositivos, carregados por bateria, funcionam com um elemento que aquece o líquido, atrativo de diferentes sabores e cores, que compõem o preenchimento do cigarro, então gera-se um vapor que é inalado através de um bocal. O líquido contém umectantes e aromatizantes, podendo a nicotina estar ou não presente, o que faz com que os usuários tenham uma falsa impressão de que esse tipo de cigarro faz nenhum mal, ou é menos tóxico do que o cigarro convencional (Silva et al., 2021).

Pesquisas demonstram que o aquecimento desses líquidos é perigoso, a temperatura pode atingir de 40-65°C. sua composição pode variar entre combinações de propilenoglicol e glicerina, nicotina e outras drogas psicoativas, como a cannabis. Segundo Silva et al., (2021) os CEs podem causar doenças cardiovasculares e respiratórias agudas, lesões pulmonares, pneumonia, hemorragia alveolar difusa, problemas de ordem gastrointestinais e sistêmicos (Chatham-Stephens et al., 2019). Os líquidos vaporizados podem se decompor em componentes altamente tóxicos, além de poder expor o corpo a metais pesados e cancerígenos. Estudos a longos prazos serão necessários para poder quantificar esses danos ao ser humano. Estudos evidenciaram que apesar dos níveis de toxinas resultantes dos CEs serem menores, em comparação aos cigarros convencionais, consequências adversas como queimaduras, trocas e combinações químicas e gasosas os tornam perigosos, a ponto de causar danos sistêmicos ao usuário.

Um dos argumentos para a troca dos cigarros convencionais para o CEs, é o fato de, por não funcionar a base de combustão, ou seja, não precisar de fogo para ser acessado, ele não iria expor o usuário ao monóxido de carbono, porém, a falta de

regulamentação dos CEs proporciona uma combinação de substâncias que podem ser mais tóxicas do que o cigarro a base de combustão. A facilidade de uso e a quantidade de partículas inaladas superam os limites recomendados (Filho et al., 2021).

Outro argumento a favor do uso de CEs é que, eles ajudam na transição de uma pessoa que quer parar de fumar, a curto prazo é visto uma melhoria e pode ser uma opção para situações difíceis de controle de hábito (Eltorai et al., 2019). Por outro lado, o custo baixo e fácil acesso traz um público cada vez mais jovem a consumir desenfreadamente esses produtos, a longo prazo o dano pode ser maior, pois quando os líquidos dos CEs, como o cinamadeido, eugenol, acetilpiridina entre outros, são aquecidos e expostos a mucosa oral, geram estresse das células, podem causar alterações nas funções endoteliais, o que aumenta os riscos de doenças sistêmicas e câncer bucal. (Vargas et al., 2021)

Fumar não é apenas o hábito de consumir cigarros, de acordo com Vargas et al., (2021) é uma dependência química com a nicotina, envolvendo sensações e prazeres, dentro de um contexto maior, que engloba estímulos ambientais e comportamentais. Interferindo na vida do usuário, de forma ampla e completa, os cigarros possuem milhares de compostos químicos, que aumentam as chances de o indivíduo desenvolver neoplasias como o câncer bucal, neoplasias da faringe, esôfago, estômago e pulmões, inclusive más formações no feto, se consumido por gestantes.

Um dos problemas específicos causados pelo consumo de produtos como os CEs, é lesão pulmonar associada a Vaping (VAPI ou EVALI), é uma doença que afeta o sistema respiratório e é um risco grave a vida. Pode causar pneumonite fibrinosa aguda, danos alveolares, pneumonia, febre, dispneia e tosse. (Sampaio et al., 2022).

O CCE, câncer bucal mais comum, é agressivo, invadindo rapidamente e dominando os sítios em que se encontra, por possui diversas formas clínicas suas lesões também variam de tamanho e características. De acordo com as pesquisas de Sampaio et al., (2022) o uso precoce de dispositivos eletrônicos de tabagismo, pode levar a uma consequência crônica na vida adulta do indivíduo, aumentando a sucessibilidade a danos nos cromossomos, induzindo dessa forma, mutações genéticas, que fazem parte do surgimento de câncer de boca. Na Tabela 2 é possível verificar alguns dos principais mecanismos de ação dos fatores etiológicos associados ao câncer de boca.

Tabela 2 – Fatores de risco que favorecem o câncer oral, seus compostos e mecanismos de ação.

Fatores etiológicos	Compostos	Mecanismos de ação
Álcool	Acetaldeído	Mucosa oral com maior permeabilidade e danos ao DNA celular
Tabaco	Hidrocarbonetos aromáticos, aminas e nitrosaminas.	O ciclo celular se altera, angiogênese aumenta e ocorre perda da apoptose. Mutações genéticas
Fatores químicos	Qualquer substância que foi quimicamente alterada, como por exemplos conservantes ou alimentos transgênicos	A suscetibilidade da mutação celular sofre aumento e a homeostase desregulação.
Fatores genéticos	Polimorfismo genético	Inativação genica por metilação e perda da heterozigotidade
Fatores sistêmicos	Portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e HPV positivos, pacientes transplantados de órgãos e tecidos	A imunossupressão é uma condição que vai aumentar a chance de mutação nos genes

Fonte: Tabela adaptada de Silva et al. (2021).

Observando a Tabela 2, é possível verificar, que existem distintos mecanismos de ação, dentre os principais fatores etiológicos de risco para a formação do CCE, porém, em quase todos eles notam-se a mutação genética que é causada nos genes e nas células do indivíduo, mesmo sendo fatores distintos, essa característica em comum é a principal causa da formação do câncer de boca.

4. Conclusão

Com base nos resultados da pesquisa, foi possível observar, diferentes aspectos dos cigarros eletrônicos (CEs). Suas composições e misturas, podem causar dano a saúde bucal e sistêmica, seus efeitos nocivos não diferem muito se comparados com os efeitos do uso tradicional de tabaco, correlacionando esses fatores, observa-se que é alta a influência do consumo no desenvolvimento do câncer de boca.

Por ser um produto consideravelmente novo no mercado, é extremamente atrativo por possuir inúmeras formulações químicas e diversidades de líquidos disponíveis para comercialização. Pode ser misturado com maconha, opioides e outras drogas ilícitas. A análise da toxicidade a longo prazo dos CEs e sua influência no desenvolvimento de câncer bucal, ainda é estudada e analisada (Freire *et al.*, 2017). Os fatores de riscos e a composição dos CEs, comparados com os cigarros tradicionais a base de combustão, podem e devem ser analisados de forma mais profunda e recorrente.

A literatura atual aponta diversos prejuízos relacionados ao uso de CEs, como, efeitos tóxicos, carcinogênicos, alterações nos sistemas cardiovasculares e respiratório, gastrointestinais e principalmente ao que se refere a cavidade oral (Francisco, et al 2021). O vapor aquecido dos líquidos e as misturas resultantes das substâncias químicas utilizadas, podem causar alterações celulares e levar a possíveis inícios de mutações genéticas, resultado no câncer bucal. Seja de forma convencional, por combustão, ou de forma eletrônica, a vapor, o tabagismo tem uma influência intensa na formação cancerígena na cavidade oral. (Filho et al., 2021)

Assim, levando em consideração os resultados desta pesquisa, sugere-se que deve ser feita uma regulação dos produtos comercializados e sua aprovação deve ser realizada por órgãos competentes, que visem promover uma saúde coletiva adequada e digna a população. É importante frisar que, novas pesquisas e trabalhos futuros, são importantes para a evolução de produtos que são possíveis precursores de câncer entre outras enfermidades, principalmente aqueles que tem como intuito, analisar as substâncias e interações químicas com as mucosas orais e com o sistema completo do indivíduo (Gaballah et al. 2021). Quanto maior e mais detalhada for pesquisa científica a cerca dessas substâncias, maior entendimento e soluções para seus danos serão encontradas.

Ações de conscientização contra o tabagismo e propagandas demonstrando os riscos do consumo de CEs e sua relação com o câncer bucal, devem ir além das embalagens de cigarros, deveriam ser amplamente divulgadas e acessíveis aos seus usuários, para que todos os efeitos adversos e malefícios citados neste trabalho, sejam acessíveis a qualquer classe social.

Referências

- Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. A., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, 5(11), 121-136.
- Chatham-Stephens, K., Roguski, K., Jang, Y., Cho, P., Jatlaoui, TC, Kabbani, S., Glidden, E., Ussery, E. N, Trivers, K. F, Evans, M. E, King, B. A, Rose, D. A, Jones, C. M, Baldwin, G., Delaney, L. J., Briss, P., & Ritchey, M. D. (2019). Características de pacientes hospitalizados e não hospitalizados em um surto nacional de cigarro eletrônico, ou Vaping, lesão pulmonar associada ao uso do produto68 (46), 1076–1080.
- Costa e Silva, I. M., Lopes, P. H. dos R., Silveira, B. B., Melo, L. D. C., Santos, J. A. dos, Ferreira, E. B., Guerra, E. N. S., & Reis, P. E. D. dos. (2022). Dispositivos Eletrônicos para Fumar: aliados ou adversários ao tabagismo? *Concilium*, 22(4), 757–768. <https://doi.org/10.53660/CLM-358-358>
- Estrela, C., (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas
- Eltorai, A.E.M., Choi, A.R. & Eltorai, A. S. (2019) Impact of Electronic Cigarettes on Various Organ Systems. *Respiratory Care March*, 64 (3) 328-336.
- Fernandes A. G. Chiacchiaretta, J. M. S., R. D Arc. (2022). Impacto da dor orofacial na qualidade de vida de portadores de câncer de boca e orofaringe. *Audiology - Communication Research*. 27, e2583. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2583>.
- Filho A.R. S. B., Ana L. S. B., Ana C. N. T., Lara C. M., J. V. N., Giovana G. F., João V. M. S., Maria L. V. & Meira, D. S. F. (2021). Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional. E-Cigarette: Harmful Effects and comparison with Smoked Tobacco. *Brazilian Journal of Health Review*. v.4, n.4, p.15898-15907.<https://doi.org/10.34119/bjhrv4n4-119>
- Francisco, L. A., Machado, G. C., Barbosa, O. L. C. & Pimentel, R. M. (2021) Carcinoma de Células Escamosas Oral: Revisão Narrativa *Revista Fluminense de Extensão Universitária*. 11(2) 18-23

- Freitas, C. J. R., Fernandes, M. Â. F., Santos, B. R. M., & de Souza Rosendo, T. M. S. (2020). Abordagem dos cirurgiões-dentistas da Estratégia Saúde da Família sobre o câncer bucal. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 25 (2), 198-205.
- Gaballah, K. et al. (2021) "Diagnostic Accuracy of Oral Cancer and Suspicious Malignant Mucosal Changes among Future Dentists." *Healthcare (Basel, Switzerland)* 9(3).
- Leite, R. B.; Ana C. O. M.; Beatriz L. C.; Maria B. V. L.; Kleyber D. T. A.; & Anaícla F. M. C. (2021). A influência da associação de tabaco e álcool no câncer bucal: revisão de literatura. The influence of tobacco and alcohol in oral cancer: literature review. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2021, v. 57. e2142021 <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20210001>
- Lopes, G. M., Rodrigues M. C., Carneiro G. K. M., Venas, N. C., Pereira, L. D., Carneiro K. H. da S., Santos, F. M. dos, Freitas, D. da P., Ribeiro, A. P. da C., & Souza, N. F. de (2022). Knowledge of dental surgeons about oral and oropharyngeal cancer. *Research, Society and Development*, 11(9), e14711931663. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31663>
- Passarelli, D. H. D. R. C. (2017). Atlas de Estomatologia. Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595154612>.
- Pereira, D., dos Santos Borrego, A., & Garcia Alves, Â. (2022). The Health Effects and Anesthetic Management for Patients Using E-Cigarettes and Heat-Not-Burn Tobacco Products: A Narrative Review. *Acta Médica Portuguesa*, 35(13). doi:<http://dx.doi.org/10.20344/amp.16904>
- Sampaio, A. dos S. S., Pinhão E. de J. S., Soares, F. F. C., & Correa G. T. B. (2022). Profile of young patient with mouth cancer: integrative review. *Research, Society and Development*, 11(8), e29511830934. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30934>
- Santos, P. S. D. S., & Motta, A. C. F. (2022). Guia prático de estomatologia. Editora Manole. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555767889>.
- Saygo T., Eryca C. M., Nagib P. B., & Luciana E. S. (2017). Assessment of the extent of the dental surgeons' knowledge regarding. *Arq. Ciênc. Saúde*. 2015 abr-jun; 22(2) 53-58.
- Sicsu, S. M. F., Costa, D. R. C. da, Sicsu, S. M. F., Domingues, J. E. G., Brasil, G. R. L., & Conde, N. C. de O. (2021). Degree of knowledge about potentially malignant lesions and oral cancer and self-perceived quality of life in the elderly *Research, Society and Development*, 10(9), e51110918299. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18299>
- Silva, B. B. L. da, Alves, A. K. R., Machado, L. F. C. B., Fortes Júnior E. J., Araújo C. M. D. de, Peyrot M. F., Melo, P. de S., Rodrigues, I. G., Bucar, L. E. Q., Oliveira, C. K. T., Carvalho, D. S. F., Costa, M. C. M., Mendes, L. F. da S., Santos, V. R., & Costa, S. de Q. (2021). Injuries caused by the use of electronic cigarettes: an integrative review. *Research, Society and Development*, 10(16), e25101623137. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23137>
- Vargas L. S., Araújo D. L. M. de, Noronha L. C., Carvalho L. A. A., Mota M. F. Q., Alvarenga F. P., Campos G. M. de O., Lima A. K. M., Oliveira V. G., & Barbosa, A. C. A. (2021). Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 30, e8135. <https://doi.org/10.25248/react.e8135.2021>.