REVISTA SAÚDE DOS VALES

ISSN: 2674-8584 V.11 – N.1 – 2024

ANÁLISE DOS EFEITOS DO CIGARRO ELETRONICO NA SAÚDE BUCAL

ANALYSIS OF THE EFFECTS OF ELECTRONIC CIGARETTES ON ORAL HEALTH

Brenda Lorrany Ramos Oliveira
Graduanda em Odontologia, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: brendananuque@hotmail.com

Letícia Brito Santos
Graduanda em Odontologia, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: lelebritos20@gmail.com

RESUMO

O cigarro eletrônico, popularmente conhecido como e-cigarro ou vape, tem sido promovido como uma alternativa menos prejudicial ao cigarro convencional. No entanto, seu uso tem crescido significativamente entre os jovens, levantando preocupações sobre os possíveis impactos negativos à saúde, especialmente na saúde bucal. Estudos revelam que o vapor do cigarro eletrônico contém uma variedade de substâncias químicas, incluindo nicotina, compostos tóxicos e cancerígenos, além de outros ingredientes presentes nos líquidos utilizados nos dispositivos. O uso desses dispositivos tem sido associado a diversos problemas dentários e gengivais, como inflamação gengival, sangramento, cárie dentária e aumento do risco de doença periodontal. Este artigo busca debater os impactos do uso de cigarros eletrônicos na cavidade oral, utilizando uma metodologia de revisão de literatura, com base em estudos indexados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e outros portais oficiais.

Palavras-chave: Cigarro eletrônico. Saúde bucal. Problemas dentários. Problemas gengivais

ABSTRACT

The electronic cigarette, commonly known as e-cigarette or vape, has been promoted as a less harmful alternative to conventional cigarettes. However, its use has significantly increased among young people, raising concerns about potential negative health impacts, especially on oral health. Studies reveal that e-cigarette vapor contains a variety of chemicals, including nicotine, toxic compounds, and carcinogens, as well as other ingredients present in the liquids used in the devices. The use of these devices has been associated with various dental and gingival problems, such as gingival inflammation, bleeding, dental caries, and increased risk of periodontal disease. This

article aims to discuss the impacts of e-cigarette use on oral cavity, employing a literature review methodology based on studies indexed in the Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and other official portals.

Keywords: Electronic cigarette. Oral health. Dental problems. Gingival problems.

1. INTRODUÇÃO

O cigarro eletrônico, também conhecido como e-cigarro ou vape vem sendo comercializado no mercado como alternativa ao cigarro convencional, ao que muitos acreditam ser menos prejudicial. O seu uso está se propagando fortemente entre os jovens levando a preocupações cada vez maiores sobre os potenciais impactos negativos à saúde, especialmente no que diz respeito à saúde bucal (NORTON, 2008).

Estudos têm demonstrado que o vapor do cigarro eletrônico contém uma variedade de substâncias químicas que podem ter efeitos adversos na cavidade oral. Essas substâncias incluem nicotina, compostos tóxicos e cancerígenos, além de outros ingredientes presentes nos líquidos utilizados nos dispositivos. O uso de cigarros eletrônicos tem sido associado a uma série de problemas dentários e gengivais, incluindo inflamação gengival, sangramento, cárie dentária e aumento do risco de doença periodontal. (SULTAN et. al., 2018SILVA *et al.*, 2021; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022;)

Com base nesta realidade, o artigo a seguir vem debater a temática buscando delimitar os impactos do uso de cigarros eletrônicos na cavidade oral, tendo como metodologia a revisão de literatura a partir do levantamento de estudos indexados nos bancos de dados disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) e demais portais oficiais.

1.1 OBJETIVOS

O artigo tem como objetivos, analisar e discutir os impactos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal, abordando os efeitos adversos dos componentes químicos presentes nos líquidos dos cigarros eletrônicos, destacando problemas

como inflamação gengival, cáries dentárias, e aumento do risco de doenças periodontais. Além disso, o artigo também busca esclarecer as diferenças entre os cigarros convencionais e os eletrônicos, examinando o potencial de danos à saúde bucal que ambos podem causar.

E por fim, busca ainda destacar a crescente popularidade dos cigarros eletrônicos, especialmente entre os jovens, e alertar para os perigos associados a essa tendência, sublinhando a necessidade de intervenções e conscientização sobre os riscos envolvidos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A cultura do fumo

A cultura do fumo no mundo carrega na sua base uma variedade de significados sociais e culturais, sendo, em muitas comunidades, parte integrante de celebrações, rituais religiosos e encontros sociais. Tudo isso fez o uso do tabaco e derivados se expandisse, levando ao desenvolvimento da indústria global multibilionária que é hoje (NORTON, 2008).

Entretanto, apesar da glamorização cultural do ato de fumar, os impactos do seu uso na saúde são devastadores. As substâncias presentes no cigarro são altamente tóxicas além de causar dependência química. O tabagismo é a principal causa evitável de doenças e mortes prematuras em todo o mundo, sendo fator de desencadeamento de diversas condições graves, como câncer de pulmão, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e outras, risco que se expando também aos chamados fumantes passivos, aqueles que não fumam, mas são expostos à fumaça do tabaco (NORTON, 2008).

Segundo a World Health Organization, o tabagismo causa cerca de milhões de mortes no mundo todos os anos, com uma estimativa de 10 mil mortes por dia. estando relacionado a 90% dos casos de câncer de pulmão em homens, 70% dos

casos de câncer de pulmão em mulheres, 8% das mortes (4,9 milhões) e cerca de 4% das incapacitações. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Devido a essa realidade os órgãos governamentais buscam constantemente fomentar uma cultura de combate ao fumo, com campanhas de saúde pública, regulamentações que visam mudanças nas atitudes sociais para a diminuição do consumo de tabaco em muitas partes do mundo. No entanto, o surgimento de novos produtos de tabaco, como os cigarros eletrônicos, criou um desafio ainda maior para a saúde pública, com um aumento de novos adeptos, em especial os mais jovens. (AMARAL JORGE, 2023)

2.2 Cigarro eletrônico x cigarro comum

Os cigarros eletrônicos, também conhecidos como e-cigarros, vaporizadores ou DEFs (Dispositivos Eletrônicos para Fumar) são a nova moda entre os mais jovens em todo o mundo, sendo apontado por alguns como uma opção menos prejudicial do que o cigarro convencional (Quadro 1). O dispositivo do e-cigarro funciona aquecendo uma solução líquida (e-líquido) para produzir vapor, que é inalado pelo usuário. Esta solução geralmente contém nicotina, flavorizantes e outros compostos químicos, diferente dos cigarros convencionais que funcionam por meio da queima do tabaco, que é o que produz a fumaça, misturado há milhares de substâncias tóxicas, incluindo nicotina, alcatrão e monóxido de carbono (NECZYPOR *et al*, 2022).

Quadro 1: Tipos de Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF's)

Cigarros eletrônicos	Aquece um líquido, produzindo um aerossol (suspensão de partículas sólidas ou líquidas num gás; popularmente é chamado de vapor) inalado pelo usuário. Nicotina e outras substâncias psicoativas podem ser utilizadas, como o tetrahidrocanabinol (THC) e o canabidiol, componentes da maconha. A composição e a concentração de nicotina nos líquidos variam de fabricante para fabricante.

Cigarros aquecidos	Aquece um pequeno cigarro ou bastão de tabaco, produzindo um aerossol contendo nicotina e outros produtos químicos. Contêm aproximadamente a mesma quantidade de nicotina que um cigarro comum.
Vaporizadores de ervas secas	Aquece o tabaco picado ou outras ervas, produzindo um aerossol.
Produtos híbridos:	Possui dois reservatórios – um armazena ervas picadas e o outro, os líquidos.

Fonte: INCA (2024)

Apesar da crença de que o cigarro e-cigarro seja uma forma segura de fumar, ambos os produtos apresentam riscos significativos para a saúde. Estudos recentes sugerem que o vapor do cigarro eletrônico também pode conter substâncias tóxicas e cancerígenas, embora em níveis geralmente mais baixos do que a fumaça do cigarro convencional. Além disso, os cigarros eletrônicos apresentam seus próprios riscos, incluindo irritação pulmonar, problemas respiratórios e efeitos adversos na saúde cardiovascular e saúde bucal. (COLEMAN *et al*. 2015; CAVALCANTE *et. al*., 2017).

A grande questão neste ponto é a crescente popularidade dos cigarros eletrônicos, especialmente entre os jovens, gerando uma preocupação real em relação aos seus efeites à longo prazo. No que se refere à experimentação de cigarro eletrônico (e-cigarette), os maiores percentuais foram observados entre os escolares de 13 a 17 anos da rede privada de ensino em todas as Grandes Regiões do Brasil em 2019. Pode-se também observar que os maiores percentuais de experimentação de cigarro eletrônico ocorreram na Região Centro-Oeste (23,6% na rede pública e 24,3% na rede privada de ensino). Já os menores percentuais de experimentação ocorreram entre os escolares da rede pública das Regiões Nordeste (10,3%) e Norte (11,9%) (INCA, 2024).

A Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, abrangendo 159.245 estudantes brasileiros, revela que a experimentação de cigarro eletrônico em algum momento da vida entre escolares de 13 a 17 anos atingiu 16,8% (IC95% 16,2-17,4), sendo que 3,6% (IC95%

3,3-4,0) utilizaram nos últimos 30 dias. Além disso, vale ressaltar que o uso de qualquer produto relacionado ao tabaco, englobando cigarros convencionais, vapes e outros, aumentou de 9% em 2015 para 12% em 2019 entre adolescentes. Esses dados são alarmantes, indicando uma mudança preocupante nas tendências de consumo de tabaco entre os jovens. Após duas décadas de declínio, a tendência entre adolescentes está se revertendo, influenciada pelo uso crescente de produtos como vapes e narguilé, conforme evidenciado pela Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares (SILVA *et al.*, 2021).

Segundo o estudo COVITEL (2023), um em cada quatro jovens entre 18 e 24 anos já experimentou cigarros eletrônicos, sendo seu uso 40 vezes mais comum na população abaixo dos 40 anos, mesmo com a venda proibida no país. É preocupante notar que entre os usuários de cigarros eletrônicos de 15 a 24 anos, 63% nunca experimentaram cigarro convencional, indicando que os dispositivos eletrônicos de fornecimento de nicotina têm se tornado a forma de iniciação ao fumo na juventude. Esses números ressaltam a importância urgente de intervenções eficazes para prevenir o uso de cigarros eletrônicos entre os jovens e reverter essa tendência preocupante de aumento do consumo de tabaco (IBGE, 2019; MENEZES *et al*, 2022)

2.3 Efeitos do cigarro eletrônico na saúde bucal

Uma das principais preocupações dos profissionais da Odontologia em relação ao cigarro eletrônico é a presença de substâncias químicas presentes nos líquidos utilizados nos vapes. Embora esses líquidos frequentemente não contenham tabaco, muitos contêm nicotina, além de outros compostos químicos que podem ter efeitos adversos na saúde bucal. Enquanto muitos acreditam que o vapor é menos prejudicial que a fumaça do cigarro tradicional, estudos mostram que o vapor do cigarro eletrônico contém compostos potencialmente tóxicos, como formaldeído, acroleína e metais pesados, que podem afetar a saúde bucal (COLEMAN *et al*. 2015; CAVALCANTE *et. al*., 2017), além da nicotina, flavorizantes e outras substâncias (NECZYPOR *et al*, 2022). A exposição a esses compostos químicos pode levar a uma

série de problemas de saúde bucal, incluindo inflamação gengival, gengivite e periodontite, estomatite nicotínica, língua pilosa e queilite angular também são alterações na cavidade bucal bastante comuns nos usuários dos dispositivos (SULTAN *et.al*, 2018).

SULTAN *et.al* (2018) citam a xerostomia com o efeito colateral mais comum dos usuários dos cigarros eletrônicos. Nápoles (2017) encontrou uma relação direta entre o uso do cigarro eletrônico e o desenvolvimento da gengivite em adolescentes. No estudo feito foi identificado uma prevalência de 66,7% de adolescentes com saúde bucal afetada pela gengivite. Outro problema relacionado ao uso desses dispositivos é a boca seca, causada pelo uso de nicotina, que gera a redução da produção de saliva, o que pode aumentar o risco de cáries dentárias e outros problemas dentários. A boca seca não apenas promove o crescimento de bactérias, mas também pode aumentar o risco de cárie dentária e outros problemas dentários, como mau hálito e sensibilidade dentária (MIRAND *et al*., 2022).

A nicotina, por exemplo, é conhecida por causar vasoconstrição, o que pode comprometer o fluxo sanguíneo nas gengivas, aumentando o risco de doença periodontal. Este aumento do risco de problemas gengivais pode resultar em inflamação, sangramento gengival e até mesmo perda de tecido gengival e osso ao redor dos dentes (SCOTTE *et al*. 2022). Além disso, a inalação constante de vapor quente pode levar à desidratação da mucosa bucal, ressecando as membranas mucosas e contribuindo para a irritação das vias aéreas superiores (MIRAND *et al*., 2022).

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

ROUABHIA, *et al*. (2020) reforçam essa relação, pontuando que o uso do cigarro eletrônico leva ao aumento do crescimento, adesão e formação de biofilme de Streptococcus mutans, principal responsável pelo desenvolvimento da cárie dentária. Kim *et al*. (2018) relacionaram os sabores adicionais suplementados com

açúcar com o aumento da adesão do streptococcus mutans aos dentes, aumentando assim a produção de biofilme.

Estudos também sugerem que o vapor do cigarro eletrônico pode ter efeitos adversos nos tecidos orais, causando danos às células da mucosa oral e interferindo na cicatrização de feridas na boca. Ryder *et al* (2018) reforça que o tabagismo possui um papel relevante na promoção do crescimento de patógenos orais, devido a sua capacidade de alterar diretamente o ambiente em que os microrganismos crescem afetando de forma negativa as respostas protetoras do organismo.

AVELAR *et al*. (2024) cita o estudo onde foi identificado equivalência em parâmetros periodontais em indivíduos usuários de cigarro industrial que passaram a utilizar o cigarro eletrônico, contudo, em contrapartida, indivíduos nunca usuários, apresentaram alterações muito mais acentuadas, como aumento na liberação de citocinas inflamatórias e do fator de necrose tumoral, alterações citológicas, cicatrização retardada de alvéolos após exodontias, aumento no potencial cariogênico e a presença de alterações bucais como boca seca, língua negra, língua pilosa, estomatite nicotínica e candidíase crônica hiperplásica.

Um estudo publicado na revista Clin Oral Invest, realizado por PESCE et al. (2022), que investigou a microbiota oral periodontal de pacientes que usam cigarros eletrônicos (DEF, na sigla em inglês) em comparação com não fumantes. O estudo revelou uma ampla variedade na composição da microbiota oral periodontal dos usuários de cigarros eletrônicos, em comparação com os não fumantes. Ele também destacou que a fumaça liberada por dispositivos de fumar prejudica a cavidade oral, causando lesões e aumentando a suscetibilidade dos consumidores à doença periodontal, devido às substâncias químicas presentes nesses dispositivos. Esses produtos químicos tornam a cavidade oral mais propensa a patógenos e aumentam a produção de citocinas, resultando em um ciclo negativo que pode contribuir para problemas de saúde bucal. Essencialmente, o estudo destaca os efeitos prejudiciais dos cigarros eletrônicos na saúde oral e sugere uma associação entre seu uso e o risco aumentado de doenças periodontais. (PESCE, 2022).

GUPTA (2015) aponta ainda a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e condições médicas como líquen plano, doença mucocutânea que se manifesta com

linhas esbranquiçadas sobre áreas arroxeadas na pele e também dermatite alérgica de contato, que podem resultar em sintomas como edema facial, dermatite ou irritação na mucosa, e problemas respiratórios. A figura abaixo mostra um exemplo do Líquen proveniente do uso de cigarro eletrônico (Figura 1).

Figura 1: Líquen plano em lábios e mucosa jugal



Fonte: NEVILLE BW. 2004

Por fim, há ainda, além dos efeitos já citados, risco de perfuração palatina com extensão na cavidade nasal e extensos defeitos de tecidos moles como resultado da explosão intraoral do Cigarro elétrico, que pode ser causada pelo superaquecimento da bateria (IRUSA et. al., 2020 ; LIMA MENEZES *et. al.*, 2021).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

.

Os estudos recentes mostram claramente que o uso do cigarro eletrônico não deve ser incentivado como uma opção ao cigarro industrial, uma vez que, ainda que diferente em composição, tem um alto grau de periculosidade à saúde. Aqui, em especial, à saúde bucal, uma vez que as substâncias que compõe o cigarro eletrônico tornam a cavidade oral mais propensa a patógenos e ao surgimento de problemas dentários e gengivais, incluindo inflamação gengival, cáries dentárias, proliferação de bactérias e danos aos tecidos orais.

Essas questões não devem ser negligenciadas, sendo importante um fomento maior nas campanhas de conscientização quanto aos riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos. Os profissionais de saúde, em especial o cirurgião dentista, deve fornecer orientações aos pacientes sobre os impactos do cigarro eletrônico na saúde oral.

REFERÊNCIAS

AVELAR, A. L. B. M.; VERASANE, J. C.; ZINIS, L. P. F. et al. O cigarro eletrônico e seus efeitos na saúde bucal-revisão critica. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. lJ, v. 7, n. 2, p. e88111, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n2-136. Disponivel em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68111. Acesso em: 02 de maio 2024.

CAETANO, D. S.; DOS SANTOS, J. P. M. A. et al. Cigarro eletrônico e o efeito na saúde oral e periodontal. **Brazilian Journal of Health Review,** [S. LJ, v. 6, n. 4, p. 18198-18207, 2023. DOI: 10.34119bjr6n4-325. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62344. Acesso em: 03 de maio 2004.

CAVALCANTE, T.M. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil. **Caderno de Saúde Pública** 2017. Disponivel em: https://www.scielo.br/csp/a/VK7PxrCCSWK5BNHLS PhhN/abstract/?lang=pt. Acessado em 06 de maio de 2024.

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

EBERSOLE, J., SAMBUROVA, V., SON, Y., CAPPELLI, D., et al. Harmful chemicals emitted from electronic cigarettes and potential deleterious effects in the oral cavity. **Tobacco Induced diseases,** 18, 2020. Disponivel em: https://doi.org/10.18332/bid/116988. Acesso em: 03 de maio 2024.

GUPTA, Sonia; JAWANDA, Manveen Kaur. Oral lichen planus: An update onetiology. pathogenesis, clinical presentation, giagnosis and management. **Indian Journal of dermatology**, v. 60, n. 3, p. 222, 2015.
2019.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar** [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatisticas; Disponível em: https://www.bge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9134-pesquisa-nacional-desaude-do-escolar.html. Acesso em 05 de abril de 2024.

INCA. **Prevalência do tabagismo**. Ministério da Saúde. Abril de 2024. Disponivel em: https://www.gov.br/inc/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros- dotabagismo/prevalencia-do-tabagismo. Acesso em 05 de abril de 2024.

IRUSAKF, VENCE B, DONOVAN T. Potential oral health effects of e-cigarettes and vaping: A review and case reports. **J Eathet Restor Dent** [Internet], 32(3):260- 4, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12583. Acesso em 11 de abril de 2024.

JORGE, Marcos Amaral. Popularidade de cigarro eletrônico entre jovens preocupa estudiosos, que temem danos à saúde bucal e novo estímulo à dependência de nicotina. **Jornal da UNESP** [Internet], maio de 2023. Disponível em: https://jornal.unesp.br/2023/05/04/popularidade-de-cigarro-eletronico-entre-jovens-preocupa-estudiosos-que-temem-danos-a-saude-bucal-e-novo-estimulo-a-dependencia-de-nicotina/. Acesso em 11 de abril de 2024.

KIM SA, SMITHS, BEAUCHAMP C, SONG Y, CHIANG M, et al. Cariogenic potential of sweet flavors in electronic-cigarette liquids. **PLoS One**. Setembro de 2018 Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6128655/. Acesso em 09 de abril de 2024.

LIMA MENEZES I, MENDES SALES J, NEVES AZEVEDO JK, e al. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou Vilão? **Rev Estomatol Herediana** [Internet]. 2021. Disponivel em: https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3923. Acesso em 15 de abril de 2024.

MENEZES AMB, WEHRMEISTER FC, SARDINHA LMV et al. Use of Electronic Cigarettes and Hookah in Brazi: A New and Emerging Landscape. The Covitel study, 2022. **J Bras Pneumol**. 2023. Disponivel em: https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20220290. Acesso em 19 de abril de 20

MIRAND AI, et al. Efeitos adversos associados ao uso de cigarro eletrónico: uma revisão literária. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, 3(3):1-9, 2022.

NÁPOLES, J. N. Enfermedad periodontal en adolescentes. **Revista Medica Electrónica**, 39(1), 15-23, 2017.

NECZYPOR EW, MEARS MJ, GHOSHA, SASSANO MF, et al. e-Cigarettes and Cardiopulmonary Health: **Review for Clinicians. Circulation**. 145(3):219-32, 2022. Disponivel em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA 121.058777. Acesso em 09 de abril de 2024.

NEVILLE BW, DAMM DD, ALLEN CM, BOUQUOT JE. **Patologia oral e maxilofacial**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA.: 2004.

NORTON, M. **Sacred gifts, profane pleasures**: a history of tobacco and chocolate in the Atlantic world. Ithaca: Comell University, 2008.

PESCE P, et al. Evaluation of periodontal indices among non-smokers, tobacco, and ecigarette smokers: a systematic review and network meta-analysis. **Clin Oral Invest**, 26(7):4701-4714, 2022.

RYDER, MI, COUCH, ET E CHAFFEE, BW. Tratamento periodontal personalizado para o paciente que usa tabaco e álcool. **Periodontologia**. 78 (1), 30-46, 2018.

ROUABHIA, et al. O vapor do cigarro eletrônico aumenta o crescimento, a adesão, a formação de biofilme e a expressão dos genes associados ao biofilme de Streptococcus mutans. **Oral Diageses**, 13564(3): 639-647, 2020.

SCOTTE T, et al. O uso de cigarro eletrônico promove um microbioma periodontal único. **American Society Ear Microbiology**, 13(1): 2150-7511, 2022.

SILVA, Barbara Beatriz Lira et al. Lesões causadas pelo uso de cigarro eletrônico: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e25101623137, 2021.

SULTAN, A. S.; JESSRI, M.; FARAH, C. S. Electronic nicotine delivery systems: Oral health implications and oral cancer risk. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, p. jop.12810.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tobacco. 2022. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco. Acessado em 05 de maio de 2024.

VITAL STRATEGIES; UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. **Covitel 2023: Inquérito telefônico de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em tempos de pandemia**. 2023. Disponível em: https://www.covitel.org.br.

YANG, I., SANDEEP, S., & RODRIGUEZ, J. The oral health impact of electronic cigarette use: a systematic review. **Critical reviews in toxicology**, 50(2), 97-127, 2020. Disponivel em: https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726. Acesso em 16 de abril de 2024.