Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.31769

ALTERAÇÕES ORAIS RELACIONADAS AO USO DO CIGARRO ELETRÔNICO

ORAL ALTERATIONS RELATED TO ELECTRONIC CIGARETTE USE

Thiago Nascimento Mendes[1]
Augusto César Leal da Silva Leonel[2]

RESUMO: Este artigo buscou avaliar as alterações orais associadas ao uso de cigarros eletrônicos, identificando seus efeitos sobre os tecidos periodontais, a mucosa oral, a saliva e a microbiota bucal. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada na base de dados PubMed. Foram utilizados os descritores "Electronic Nicotine Delivery Systems", "e-cigarette", "vaping" e "oral health", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Incluíram-se artigos publicados entre 2020 e 2025, em inglês, disponíveis gratuitamente na íntegra e relacionados à temática. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram identificados 31 artigos, dos quais 11 foram selecionados para leitura completa. Os estudos identificaram associação entre o uso de cigarros eletrônicos e acúmulo de biofilme, disbiose da microbiota oral, inflamação gengival, alterações periodontais e maior risco de cárie dentária. Também foram relatadas xerostomia, alterações na mucosa e na língua, estomatite nicotínica, alterações gustativas, estresse oxidativo, citotoxicidade e danos ao DNA. Além disso, foram descritas lesões traumáticas decorrentes de explosões dos dispositivos. Conclui-se que esses produtos estão associados a alterações bucais, embora as evidências apresentem limitações metodológicas. Portanto, são necessários estudos longitudinais, acompanhamento odontológico e ações preventivas para esclarecer os efeitos prolongados e promover a saúde bucal.

Palavras-chave: Cigarro eletrônico. Saúde bucal. Alterações orais. Vaping. Odontologia.

ABSTRACT: This article aimed to evaluate oral changes associated with the use of electronic cigarettes, identifying their effects on periodontal tissues, the oral mucosa, saliva, and the oral microbiota. This study is a narrative literature review conducted using the PubMed database. The descriptors "Electronic Nicotine Delivery Systems," "e-cigarette," "vaping," and "oral health" were combined using the Boolean operators AND and OR. Articles published between 2020 and 2025, written in English, available as free full-text articles, and related to the topic were included. After applying the eligibility criteria, 31 articles were identified, of which 11 were selected for full-text review. The studies identified an association between electronic cigarette use and biofilm accumulation, oral microbiota dysbiosis, gingival inflammation, periodontal changes, and an increased risk of dental caries. Xerostomia, changes in the oral mucosa and tongue, nicotine stomatitis, taste alterations, oxidative stress, cytotoxicity, and DNA damage were also reported. In addition, traumatic injuries resulting from device explosions were described. It is concluded that these products are associated with oral changes, although the available evidence has methodological limitations. Therefore, longitudinal studies, dental follow-up, and preventive measures are needed to clarify the long-term effects and promote oral health.

Keywords: Electronic cigarette. Oral health. Oral alterations. Vaping. Dentistry.

[1] Acadêmico em Odontologia. Uninassau Brasília-DF.
[2] Orientador. Doutor em Odontologia pela UFPE. Professor. Uninassau Brasília-DF.

1 INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos (e-cigarros) foram introduzidos na América do Norte em 2006 com a proposta de se apresentarem como uma alternativa supostamente menos nociva e socialmente mais aceitável ao tabagismo convencional. Entretanto, segundo a Organização Mundial da Saúde, o tabagismo permanece como um importante fator de risco para a saúde geral e para a cavidade oral, sendo considerado o principal fator associado ao desenvolvimento de condições potencialmente malignas da mucosa oral, do carcinoma epidermoide oral e das doenças periodontais. Nesse contexto, a crescente popularização dos cigarros eletrônicos entre adultos, jovens e adolescentes tem levado esses dispositivos a serem reconhecidos como um problema atual de saúde pública, sobretudo devido à sua associação com alterações orais relacionadas ao seu uso (WASFI et al., 2022; CICHOŃSKA et al., 2024).

O funcionamento dos cigarros eletrônicos ocorre por meio do aquecimento de uma solução líquida, denominada "e-líquido", produzindo um aerossol inalado pelos usuários. Esse líquido é composto, geralmente, por água, propilenoglicol, glicerina, nicotina e substâncias aromatizantes. Embora esses dispositivos não produzam algumas das substâncias tóxicas encontradas no cigarro convencional, estudos demonstram que o aerossol liberado contém compostos potencialmente nocivos, como nitrosaminas, metais pesados e outras substâncias prejudiciais à saúde humana (WASFI et al., 2022; CICHOŃSKA et al., 2024).

Entre os efeitos adversos associados ao uso de cigarros eletrônicos na mucosa oral, destacam-se a língua pilosa, também denominada língua negra pilosa, relacionada à hiperqueratinização das papilas filiformes da língua, a estomatite nicotínica e a disgeusia. Essas alterações refletem tanto mudanças locais na microbiota oral quanto a ação direta de agentes químicos e térmicos presentes no aerossol inalado (SZUMILAS et al., 2022; WASFI et al., 2022; CICHOŃSKA et al., 2024).

Além das alterações observadas na mucosa oral, os cigarros eletrônicos também podem causar lesões traumáticas, principalmente em casos de explosão de dispositivos defeituosos. Entre os danos relatados estão queimaduras intraorais, ulcerações, formação de hematomas, fraturas dentárias, avulsões, fraturas dentoalveolares e mandibulares, além de necrose tecidual subsequente. Essas lesões podem comprometer tecidos moles e duros da cavidade oral, exigindo intervenções clínicas imediatas (SZUMILAS et al., 2022; WASFI et al., 2022; CICHOŃSKA et al., 2024).

No âmbito microbiológico, o uso de cigarros eletrônicos tem sido associado a modificações na microbiota oral em decorrência da exposição contínua ao aerossol produzido pelo aquecimento do e-líquido, favorecendo o desenvolvimento de disbiose. Esse desequilíbrio compromete a homeostase bucal, normalmente mantida por bactérias comensais organizadas em biofilme, aumentando a suscetibilidade a doenças como cárie dentária, gengivite e periodontite (XU et al., 2022; GANAPATHY et al., 2025).

Paralelamente, componentes do aerossol, incluindo aromatizantes e substâncias tóxicas, têm sido relacionados ao aumento do acúmulo de biofilme, à indução de estresse oxidativo e a danos celulares, como alterações no DNA. Evidências também apontam para a presença de compostos carcinogênicos e alterações nos níveis de biomarcadores salivares em usuários de cigarros eletrônicos, fatores que podem estar associados ao desenvolvimento de lesões potencialmente malignas no epitélio oral. Dessa forma, observa-se que o uso desses dispositivos pode desencadear diversos efeitos adversos físicos, químicos e microbiológicos na cavidade bucal, variando desde alterações benignas e reversíveis até lesões graves, com importante impacto funcional e estético (XU et al., 2022; GANAPATHY et al., 2025).

2 JUSTIFICATIVA

O tema “alterações orais relacionadas ao uso do cigarro eletrônico” torna-se extremamente relevante no contexto atual, devido ao crescimento significativo da utilização desses dispositivos, sobretudo entre adolescentes e adultos jovens. Apesar de serem frequentemente apresentados como uma alternativa menos nociva ao cigarro tradicional, os cigarros eletrônicos contêm uma variedade de substâncias químicas, como nicotina, aromatizantes e solventes, que podem causar efeitos adversos à saúde bucal, ainda não totalmente elucidados (GANAPATHY V et al., 2025).

Sob a perspectiva da relevância científica, destaca-se a necessidade de ampliação das pesquisas sobre os efeitos desses dispositivos na cavidade oral. A produção científica disponível ainda é escassa e, em alguns casos, apresenta resultados divergentes, o que reforça a importância de investigações que abordem possíveis alterações, como doença periodontal, boca seca, lesões em tecidos moles, mudanças na microbiota oral e possíveis associações com lesões potencialmente malignas. Dessa forma, o estudo contribui para o fortalecimento do conhecimento científico na área (CICHONSKA D et al., 2024. PANARIELLO B et al., 2025).

Em relação à relevância social, a pesquisa se justifica pelo aumento da popularidade dos cigarros eletrônicos, frequentemente associados à ideia equivocada de menor risco à saúde. A disponibilização de informações confiáveis e fundamentadas pode auxiliar na conscientização da população, promovendo hábitos mais saudáveis e prevenindo danos à saúde, especialmente em grupos mais suscetíveis (GHUMAN A et al., 2024).

No âmbito da contribuição para a Odontologia, o estudo permite ampliar a capacitação dos profissionais quanto à identificação de alterações bucais relacionadas ao uso desses dispositivos, favorecendo diagnósticos mais precoces e intervenções mais eficazes. Além disso, reforça o papel do cirurgião-dentista na promoção da saúde e na orientação dos pacientes quanto aos riscos envolvidos (TABNJH AK et al., 2025). Por fim, os benefícios do estudo incluem o fortalecimento da prática clínica baseada em evidências, o apoio à elaboração de estratégias de prevenção e controle, bem como a possibilidade de subsidiar políticas públicas voltadas à regulamentação do uso de cigarros eletrônicos. Assim, a pesquisa contribui para a melhoria das condições de saúde da população e para o avanço do conhecimento na área odontológica (GHUMAN A et al., 2024).

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo é avaliar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, as alterações orais associadas ao uso de cigarros eletrônicos. Busca-se reunir e analisar as evidências científicas disponíveis sobre as possíveis repercussões desses dispositivos na saúde bucal, considerando os diferentes tecidos e componentes da cavidade oral.

3.2 Objetivos específicos

De modo específico, pretende-se identificar as principais alterações orais relacionadas ao uso de cigarros eletrônicos, considerando as manifestações clínicas e biológicas descritas na literatura, como alterações periodontais, inflamação gengival, acúmulo de biofilme, disbiose da microbiota oral, cárie dentária, xerostomia e alterações da mucosa e da língua.

Também se busca descrever os efeitos da exposição ao aerossol dos cigarros eletrônicos sobre os tecidos e estruturas da cavidade oral, com atenção à mucosa, à gengiva e ao periodonto, bem como à saliva, aos tecidos dentários e aos possíveis efeitos celulares e moleculares relatados nos estudos selecionados.

Por fim, pretende-se discutir os achados relativos ao uso de cigarros eletrônicos em comparação com aqueles relacionados ao tabagismo convencional e a outros fatores de risco, sempre que essa comparação estiver contemplada nos estudos analisados. Essa abordagem busca contextualizar os possíveis impactos do cigarro eletrônico e reconhecer as limitações das evidências disponíveis, contribuindo para uma interpretação crítica dos resultados.

4 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo caracterizou-se como uma revisão de literatura do tipo narrativa, realizada por meio de levantamento bibliográfico na base de dados PubMed. O estudo reuniu e analisou evidências científicas acerca das alterações orais associadas ao uso de cigarros eletrônicos.

Para a estratégia de busca, utilizaram-se os descritores "Electronic Nicotine Delivery Systems", "e-cigarette", "vaping" e "oral health", previamente consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH). Os termos foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, utilizando-se a seguinte estratégia de busca na base de dados: *("Electronic Nicotine Delivery Systems" OR "e-cigarette" OR "vaping") AND ("oral health")*.

Foram incluídos artigos científicos publicados no período de 2020 a 2025, no idioma inglês, disponíveis gratuitamente na íntegra, incluindo revisões sistemáticas, excluindo-se pré-publicações, que abordavam a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e alterações na saúde bucal. Excluíram-se artigos duplicados, trabalhos incompletos, cartas ao editor, resumos, dissertações, teses e estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta.

A seleção dos estudos foi realizada inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Posteriormente, os estudos selecionados foram analisados de forma descritiva, identificando-se as principais manifestações e alterações orais associadas ao uso de dispositivos eletrônicos para fumar, bem como discutindo-se seus possíveis impactos sobre a saúde bucal.

Os dados obtidos foram organizados em quadros e tabelas, contemplando informações como autor, ano de publicação, tipo de estudo, principais achados e alterações orais relatadas, a fim de facilitar a comparação e interpretação dos resultados encontrados na literatura científica.

5 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, identificaram-se 31 artigos. A análise de títulos e resumos resultou na seleção de 11 estudos para leitura na íntegra, com foco nas alterações orais associadas ao uso do cigarro eletrônico (CE). Os resultados evidenciaram um espectro diversificado de manifestações clínicas, celulares e biológicas nos tecidos orais.

No âmbito periodontal e microbiológico, o uso de CE associou-se a acúmulo de biofilme, inflamação gengival, elevação de marcadores inflamatórios e destruição tecidual (FIGUEREDO *et al.*, 2021). Componentes dos e-líquidos — em especial agentes aromatizantes — interferem na formação e no crescimento do biofilme bacteriano, favorecendo a disbiose oral e alterando a relação hospedeiro-microrganismo (XU *et al.*, 2022; GANAPATHY *et al.*, 2025).

Em relação aos tecidos moles e anexos, descrevem-se xerostomia, alterações de mucosa e língua (como língua pilosa e estomatite nicotínica) e perdas gustativas. A gravidade dessas manifestações varia conforme o tempo de exposição, a frequência de uso, a composição do fluido e o histórico de tabagismo convencional.

No nível celular e molecular, a exposição ao aerossol induz estresse oxidativo, acúmulo de espécies reativas de oxigênio (ERO), redução dos mecanismos antioxidantes e danos ao DNA com prejuízo ao reparo celular, processos que culminam em alterações do epitélio oral e potencial lesão maligna (GANAPATHY *et al.*, 2025).

Por fim, quanto à saúde dental, aponta-se maior risco de cárie. O elevado teor de açúcar nos aromatizantes altera a microbiota comensal e favorece o crescimento de bactérias cariogênicas, como o *Streptococcus mutans* (TABNJH *et al.*, 2025). Traumas físicos decorrentes de acidentes e explosões do dispositivo também foram relatados na literatura, incluindo queimaduras, ulcerações, fraturas dentoalveolares/mandibulares e necrose tecidual.

Os principais estudos selecionados, seus delineamentos e as respetivas alterações orais investigadas estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese dos estudos sobre os efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal

Autores/Ano	Objetivo do Estudo	Metodologia	Resultados Principais	Conclusão
Figueredo et al. (2021)	Avaliá o impacto do uso de cigarros eletrônicos na periodontite.	Revisão sistemática (até mar/2020) em 5 bases de dados, analisando parâmetros periodontais em humanos por modelo de efeitos fixos.	Aumento da placa bacteriana, perda óssea marginal, perda de inserção clínica e profundidade de sondagem, além de redução do sangramento à sondagem.	O uso de cigarros eletrônicos associa-se ao aumento da destruição periodontal e ao desenvolvimento da doença.

Autores/Ano	Objetivo do Estudo	Metodologia	Resultados Principais	Conclusão
Szumilas et al. (2022)	Sintetizar os efeitos dos componentes químicos e toxinas do vapor de e-cigarros na cavidade oral.	Revisão narrativa da literatura com análise descritiva de artigos e relatos recuperados em bases de dados.	Evidências de inflamação, estresse oxidativo, disbiose oral, citotoxicidade, genotoxicidade, alterações epiteliais e lesões traumáticas por explosão do dispositivo.	O e-cigarro apresenta efeitos prejudiciais à saúde bucal, demandando mais estudos longitudinais.
Xu et al. (2022)	Explorar os efeitos de líquidos de e-cigarros (com e sem aromas) na formação de biofilmes orais.	Análises quantitativas, confocais, curvas de morte e UFC em biofilmes de 4 cepas de estreptococos orais expostas a líquidos com e sem sabor.	Inibição dose-dependente e ação bactericida dos agentes aromatizantes sobre o crescimento de biofilmes de espécies únicas e múltiplas.	Líquidos aromatizados causam maior prejuízo à formação do biofilme e às bactérias comensais, representando risco ao microambiente oral.
Wasfi et al. (2022)	Atualizar evidências sobre desfechos crônicos de saúde associados ao uso de e-cigarros (atualização NASEM 2018).	Revisão da literatura (2017–2021) em 3 bases de dados, comparando usuários de e-cigarros com não fumantes e fumantes convencionais.	Aumento significativo da inflamação oral em usuários de e-cigarros comparados a não fumantes em 11 de 15 estudos transversais.	A certeza das evidências permanece baixa devido ao delineamento transversal dos estudos. Recomenda-se investigações prospectivas com usuários exclusivos.
Ghuman et al. (2024)	Investigar os impactos dos aerossóis de e-cigarros no sistema mucociliar e na inflamação do epitélio respiratório.	Revisão bibliográfica nas bases PubMed, Google Scholar e Web of Science utilizando termos MeSH e operadores booleanos.	Os e-cigarros apresentam potenciais consequências à saúde, incluindo efeitos adversos respiratórios e cardiovasculares.	Embora possam atuar na redução de danos para fumantes adultos, exigem regulamentação e vigilância epidemiológica contínua.
Cichońska et al. (2024)	Avaliar os efeitos longitudinais e gerais do uso de e-cigarros sobre a saúde bucal.	Revisão da literatura (2016–2023) nas bases PubMed, Scopus e Google Scholar, englobando estudos clínicos, *in vivo* e *in vitro*.	Associação com descoloração dentária, cárie, lesões mucosas, alteração da composição salivar, estresse oxidativo e disbiose microbiota oral.	O uso de e-cigarros favorece o desenvolvimento de patologias orais, necessitando de pesquisas longitudinais mais amplas e homogêneas.
Alwafi et al. (2024)	Avaliar o impacto do uso de e-cigarros na saúde bucal segundo a literatura recente.	Revisão sistemática (2014–2023) nas bases PubMed, Cochrane e Scopus (31 estudos incluídos), com avaliação de qualidade pela ferramenta EPHPP.	Parâmetros periodontais e marcadores inflamatórios foram semelhantes entre usuários de e-cigarros e não fumantes, mas inferiores aos de fumantes convencionais.	Usuários de e-cigarros apresentam maior probabilidade de alterações nos tecidos orais do que não fumantes, embora a qualidade geral das evidências seja baixa.
Ganapathy et al. (2025)	Analisar os mecanismos moleculares dos aerossóis de e-cigarros na saúde oral.	Revisão narrativa da literatura organizando estudos *in vitro* e clínicos sobre alterações moleculares e celulares na cavidade oral.	Aumento do estresse oxidativo, inflamação, danos ao DNA, citotoxicidade e disbiose microbiana, com potencial envolvimento na carcinogênese.	Apesar de atuar como potencial ferramenta de redução de danos, faltam dados de longo prazo para atestar sua segurança frente ao tabaco convencional.
Tabnjh et al. (2025)	Sintetizar o impacto dos e-cigarros na cárie dentária e marcadores pró-inflamatórios.	Revisão integrativa (até set/2024) nas bases PubMed, Web of Science, Embase e Scopus (42 artigos analisados).	Maior prevalência de cárie por supressão da flora comensal e proliferação de bactérias cariogênicas. Alterações sutis de citocinas no fluido crevicular gengival.	O e-cigarro altera a microbiota oral e eleva o risco de cárie dentária e resposta inflamatória local.
Panariello et al. (2025)	Avaliar o impacto dos e-cigarros no acúmulo de biofilme e na composição microbiológica oral.	Revisão sistemática (2015–2025) nas bases PubMed, Google Scholar, Cochrane e Scopus (10 estudos; avaliação AMSTAR 2).	Elevação do índice de placa e disbiose oral, favorecendo a proliferação de patógenos associados a periodontite, peri-implantite e candidíase.	O uso de e-cigarros induz disbiose e acúmulo de biofilme oral, aumentando a suscetibilidade a infecções e patologias bucais.

Autores/Ano	Objetivo do Estudo	Metodologia	Resultados Principais	Conclusão
Tattar et al. (2025)	Avaliar o efeito do uso de sistemas eletrônicos de entrega de nicotina (ENDS) na saúde periodontal.	Revisão sistemática (PRISMA; até fev/2024) com 40 estudos, avaliados pelas ferramentas Newcastle-Ottawa, ROBINS-I e RoB 2.	Usuários de e-cigarros apresentaram maiores índices de placa e marcadores inflamatórios do que não fumantes, mas desfechos clínicos melhores que fumantes convencionais.	E-cigarros impactam negativamente os parâmetros periodontais em relação a não fumantes, com alto risco de viés na literatura atual.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da literatura (2026).

6 DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão de literatura demonstram que o uso de cigarros eletrônicos está associado a repercussões em diferentes estruturas da cavidade oral, envolvendo os tecidos periodontais, a mucosa, as propriedades salivares, o biofilme e os aspectos celulares e moleculares. Apesar de haver consenso de que a exposição ao aerossol possa gerar efeitos adversos sobre o ambiente bucal, a magnitude dessas manifestações varia consideravelmente entre as pesquisas (ALWAFI et al., 2024; CICHOŃSKA et al., 2024; GANAPATHY et al., 2025; PANARIELLO et al., 2025).

No que tange à saúde periodontal, parte dos achados aponta para uma provável correlação entre a utilização desses dispositivos e o comprometimento dos tecidos de suporte dentário. Em revisão sistemática, Figueredo et al. (2021) observaram o agravamento de parâmetros como o acúmulo de placa, reabsorção óssea marginal, perda de inserção clínica e maior profundidade de sondagem, sugerindo que o aerossol favorece processos inflamatórios e degenerativos locais. De forma convergente, Tattar et al. (2025) identificaram maiores índices de biofilme dental em usuários quando comparados a não fumantes ou ex-fumantes, além de alterações na microbiota e elevação de marcadores pró-inflamatórios.

Entretanto, as evidências sobre a condição periodontal não são totalmente uniformes. Em contrapartida aos dados anteriores, a revisão de Alwafi et al. (2024) apontou que os parâmetros clínicos e inflamatórios nos usuários de cigarros eletrônicos foram semelhantes aos de não usuários e visivelmente inferiores aos observados em fumantes convencionais — achado também reiterado por Tattar et al. (2025). Dessa forma, embora existam indicativos de danos ao periodonto, a literatura atual não permite equiparar esses impactos aos do tabaco tradicional ou estabelecer uma relação de causalidade definitiva.

Essa heterogeneidade de resultados pode ser explicada pelas divergências metodológicas e metodologias empregadas. Fatores como frequência e tempo de uso, composição dos e-líquidos, presença de nicotina, histórico prévio de tabagismo e características individuais

interferem diretamente nos desfechos. Somado a isso, sobressam-se limitações como o elevado risco de viés e a dependência de dados autorrelatados em parcela considerável dos estudos (ALWAFI et al., 2024), exigindo que esses dados sejam interpretados com cautela.

Além do comprometimento tecidual, observa-se expressiva influência dos e-cigarros sobre o microambiente microbiológico. Xu et al. (2022) demonstraram experimentalmente que os agentes aromatizantes presentes nos líquidos exercem efeito inibitório sobre o crescimento de estreptococos comensais de forma dosagem-dependente, alterando o equilíbrio bacteriano bucal. Essa perturbação no ecossistema pode evoluir para um quadro de disbiose. Sob essa perspectiva, Panariello et al. (2025) associaram tais modificações microbiológicas e o consequente acúmulo de biofilme a uma maior suscetibilidade a patologias como periodontite, peri-implantite, candidíase e cárie dentária, evidenciando que os danos não ocorrem apenas por ação direta do aerossol, mas também por modificações indiretas no meio.

A associação com o desenvolvimento de cárie ganha relevância sob este mesmo prisma. Tabnjh et al. (2025) identificaram maior prevalência de lesões cariosas em usuários de e-cigarros em relação a não fumantes, atribuindo o fato à proliferação de espécies cariogênicas favorecida pelos componentes e aromatizantes do produto. Contudo, os próprios autores ressaltam que a relação causal carece de investigações mais conclusivas.

Ademais, os componentes químicos do aerossol exercem forte impacto sobre os tecidos moles e a dinâmica salivar. Cichońska et al. (2024) destacam que a exposição direta à fumaça reduz as propriedades antibacterianas e antioxidantes da saliva, além de precipitar alterações na mucosa, descoloração dentária e perda da homeostase oral. Na prática clínica, essas modificações traduzem-se em manifestações como xerostomia, estomatite nicotínica, língua pilosa, processos inflamatórios no epitélio e alterações gustativas. A variabilidade na frequência dessas lesões ressalta a necessidade de ensaios clínicos mais padronizados para quantificar sua real incidência.

Em nível microscópico, os efeitos celulares e moleculares reforçam a complexidade do problema. Conforme apontado por Ganapathy et al. (2025), o aerossol estimula o estresse oxidativo, eleva a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), danifica o DNA celular e reduz as defesas antioxidantes do epitélio oral. Embora tais mecanismos estejam intrinsicamente ligados a processos de carcinogênese, não há evidências epidemiológicas de longo prazo que comprovem a relação direta entre o e-cigarro e o desenvolvimento de câncer bucal. Szumilas et al. (2022) ponderam que, como grande parte desses dados advém de modelos

in vitro ou laboratoriais, seus resultados não podem ser automaticamente extrapolados para desfechos clínicos em humanos sem acompanhamento prolongado.

Diferindo dos danos químicos e biológicos contínuos, a literatura também alerta para as lesões de origem traumática. Eventos como explosões ou falhas mecânicas/elétricas dos dispositivos podem acarretar queimaduras intraorais, ulcerações, avulsões, fraturas dentoalveolares ou mandibulares e necrose tecidual (CICHOŃSKA et al., 2024; SZUMILAS et al., 2022; WASFI et al., 2022). Apesar de menos recorrentes, essas ocorrências demandam atenção odontológica imediata e de urgência.

Diante do exposto, verifica-se que a literatura converge quanto ao potencial nocivo do cigarro eletrônico, mas diverge quanto à sua gravidade relativa. A falsa percepção de inocuidade desses produtos representa um desafio alarmante de saúde pública, especialmente pelo apelo entre adolescentes e adultos jovens (GHUMAN et al., 2024). Embora o dispositivo seja eventualmente considerado uma estratégia de redução de danos para fumantes adultos em transição, tal aplicação não anula seus riscos à cavidade oral.

Nesse cenário, cabe ao cirurgião-dentista desempenhar papel fundamental no rastreio precoce de alterações na mucosa, no periodonto, no fluxo salivar e no biofilme, utilizando o espaço da consulta para orientar os pacientes preventivamente. Em conclusão, a superação das limitações metodológicas atuais por meio de estudos longitudinais, com amostras mais homogêneas e amostragem expandida, é indispensável para consolidar o real perfil de risco da exposição prolongada a esses dispositivos (ALWAFI et al., 2024; CICHOŃSKA et al., 2024; GANAPATHY et al., 2025; PANARIELLO et al., 2025).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão narrativa demonstrou que o uso de cigarros eletrônicos está associado a diversas alterações na cavidade oral, afetando os tecidos periodontais, a mucosa, a saliva, o biofilme e os mecanismos celulares. Os achados evidenciam maior acúmulo de biofilme, disbiose, inflamação gengival, cárie, xerostomia e estomatite nicotínica, além de lesões traumáticas por explosões e efeitos citotóxicos dos e-líquidos. Dessa forma, contrapõe-se a percepção popular de ausência de danos, pois, embora alguns parâmetros apresentem menor intensidade do que no tabagismo convencional, as condições bucais dos usuários permanecem desfavoráveis em relação às de não fumantes.

Apesar dos avanços na compreensão dessas alterações, as evidências científicas atuais apresentam limitações, como a predominância de estudos transversais e in vitro, a heterogeneidade metodológica e a variação na composição dos produtos e no perfil dos usuários. Além disso, os dados disponíveis ainda são insuficientes para estabelecer uma relação direta de causalidade com o desenvolvimento de câncer bucal. Essas lacunas reforçam a necessidade de cautela na extrapolação dos achados para a prática clínica.

Nesse contexto, o cirurgião-dentista desempenha um papel fundamental na identificação precoce e na prevenção dos agravos associados aos cigarros eletrônicos. A inclusão da investigação sobre o uso desses dispositivos na anamnese, aliada ao exame clínico criterioso da cavidade oral e à orientação preventiva — sobretudo direcionada a jovens e adolescentes —, consolida-se como uma conduta essencial para a promoção da saúde bucal.

Por fim, destaca-se a importância de futuros estudos clínicos longitudinais, padronizados e com amostras representativas, para esclarecer os efeitos da exposição de longo prazo. O fortalecimento dessas evidências é indispensável para embasar a Odontologia Baseada em Evidências, orientar campanhas educativas e subsidiar políticas públicas de saúde voltadas à conscientização e à proteção da população.

REFERÊNCIAS

ALWAFI, A. A.; ABULJADAYEL, L. W. Oral Health of the Electronic Cigarette Smokers: A Systematic Review. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, v. 16, n. Suppl 5, p. S4331-S4338, dez. 2024.

CICHOŃSKA, D.; KUSIAK, A.; GONIEWICZ, M. L. The Impact of E-Cigarettes on Oral Health-A Narrative Review. **Dental Journal**, v. 12, n. 12, art. 404, p. 1-18, dez. 2024.

FIGUEREDO, C. A. et al. The impact of vaping on periodontitis: A systematic review. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 7, n. 3, p. 376-384, jun. 2021.

GANAPATHY, V. et al. E-Cigarette effects on oral health: A molecular perspective. **Food and Chemical Toxicology**, v. 196, art. 115216, p. 1-13, fev. 2025.

GHUMAN, A. et al. A Systematic Literature Review on the Composition, Health Impacts, and Regulatory Dynamics of Vaping. **Cureus**, v. 16, n. 8, art. e66068, p. 1-14, ago. 2024.

PANARIELLO, B. et al. An Umbrella Review of E-Cigarettes' Impact on Oral Microbiota and Biofilm Buildup. **Pathogens**, v. 14, n. 6, art. 578, p. 1-15, jun. 2025.

SZUMILAS, P.; WILK, A.; SZUMILAS, K.; KARAKIEWICZ, B. The Effects of E-Cigarette Aerosol on Oral Cavity Cells and Tissues: A Narrative Review. **Toxics**, v. 10, n. 2, art. 74, p. 1-21, fev. 2022.

TABNJH, A. K.; ALIZADEHGHARIB, S.; CAMPUS, G.; LINGSTRÖM, P. The effects of electronic smoking on dental caries and proinflammatory markers: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Oral Health**, v. 6, art. 1569806, p. 1-12, abr. 2025.

TATTAR, R.; JACKSON, J.; HOLLIDAY, R. The impact of e-cigarette use on periodontal health: a systematic review and meta-analysis. **Evidence-Based Dentistry**, v. 26, n. 2, p. 117-118, jun. 2025.

WASFI, R. A. et al. Chronic health effects associated with electronic cigarette use: A systematic review. **Frontiers in Public Health**, v. 10, art. 959622, p. 1-16, out. 2022.

XU, C. P.; PALAZZOLO, D. L.; CUADRA, G. A. Mechanistic Effects of E-Liquids on Biofilm Formation and Growth of Oral Commensal Streptococcal Communities: Effect of Flavoring Agents. **Dental Journal**, v. 10, n. 5, art. 85, p. 1-18, maio 2022.