

Artigo científico

Cigarro eletrônico e riscos à saúde bucal: uma revisão integrativa

E-cigarettes and oral health risks: an integrative review

Los cigarrillos electrónicos y los riesgos para la salud bucal: una revisión integradora

Sarah Ferreira Nery¹, Livia Pereira Brocos Pires², Kyara Dayse de Souza Pires³ e Cláudia Batista Vieira de Lima⁴

¹Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário Santa Maria, Cajazeiras, Paraíba. ORCID: 0009-0005-5512-3280. E-mail: sarahnery286@gmail.com;

²Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Potiguar, Mossoró, Rio Grande do Norte. ORCID: 0000-0002-8943-8644. E-mail: liviabrocos@hotmail.com;

³Mestre em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba. ORCID: 0000-0002-9239-8508. E-mail: kyaraodonto@gmail.com;

⁴Mestre em Odontologia pela Fundação Hermínio Ometto, Araras, São Paulo. ORCID: 0000-0002-5160-7836. E-mail: claudiabvlima@gmail.com;

RESUMO — O uso frequente dos cigarros eletrônicos tem sido associado à praticidade e à discrição no consumo, características que os diferenciam do cigarro tradicional. Com isso, acaba sendo difundida a ideia equivocada de que seu uso é mais leve e inofensivo. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo descrever os principais riscos que o uso do cigarro eletrônico representa para a saúde bucal, identificando as alterações orais mais frequentes associadas ao seu uso. O estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, buscando responder a seguinte pergunta norteadora: “Quais os principais riscos que o uso do cigarro eletrônico representa para a saúde bucal?” Foram selecionados artigos nas bases de dados SciELO e na PUBMED, em inglês e português, que abordassem a temática em questão e que tivessem sido publicados entre os anos 2020 e 2025. Foram excluídas pesquisas que não atendiam aos critérios de publicação recente, além de artigos duplicados, incompletos e aqueles que não estavam alinhados com o escopo do estudo. Também foram descartados, ensaios teóricos, editoriais, cartas, resenhas e resumos expandidos, priorizando trabalhos científicos que apresentassem evidências sólidas e relevantes para a investigação em questão. Inicialmente, 51 registros foram identificados nas buscas. Após a remoção de duplicatas, 31 estudos foram excluídos na fase de triagem, restando 14 artigos para leitura completa. Após a avaliação, seis estudos foram descartados por não atenderem aos critérios, resultando na inclusão final de oito pesquisas para esta revisão integrativa. Com base nos dados apresentados, conclui-se que o uso desses dispositivos está ligado a uma ampla gama de manifestações bucais clínicas, como doença periodontal, lesões de mucosa, xerostomia, alterações no paladar, desgaste do esmalte dentário, infecções oportunistas, risco aumentado de cárie, entre outras complicações.

Palavras-chave: *Vaping*; Cigarro Eletrônico; Saúde Bucal.

ABSTRACT — The frequent use of electronic cigarettes has been associated with practicality and discretion in consumption, characteristics that differentiate them from traditional cigarettes. As a result, the mistaken idea that its use is lighter and harmless ends up being spread. Thus, this study aims to describe the main risks that the use of electronic cigarettes represents for oral health, identifying the most frequent oral alterations associated with its use. The study was carried out through an integrative, descriptive review, seeking to answer the following guiding question: "What are the main risks that the use of electronic cigarettes represents for oral health?" Articles were selected from the SciELO and PUBMED databases, in English and Portuguese, that addressed the topic in question and that had been published between the years 2020 and 2025. Studies that did not meet the criteria for recent publication were excluded, as well as duplicate articles, incomplete articles, and those that were not aligned with the scope of the study. Theoretical essays, editorials, letters, reviews, and expanded abstracts were also discarded, prioritizing scientific works that presented solid and relevant evidence for the investigation in question. Initially, 51 records were identified in the searches. After removing duplicates, 31 studies were excluded in the screening phase, leaving 14 articles for full reading. After evaluation, six studies were discarded because they did not meet the criteria, resulting in the final inclusion of eight studies for this integrative review. Based on the data presented, it is concluded that the use of these devices is linked to a wide range of clinical oral manifestations, such as periodontal disease, mucosal lesions, xerostomia, changes in taste, tooth enamel wear, opportunistic infections, increased risk of caries, among other complications.

Keywords: *vaping*; Electronic cigarette; Oral Health.

RESUMEN — El uso frecuente de cigarrillos electrónicos se ha asociado con practicidad y discreción en el consumo, características que los diferencian de los cigarrillos tradicionales. Como resultado, se acaba extendiendo la idea errónea de que su uso es más ligero e inofensivo. Así, este estudio tiene como objetivo describir los principales riesgos que representa el uso de cigarrillos electrónicos para la salud bucal, identificando las alteraciones bucales más frecuentes asociadas a su



uso. El estudio se realizó a través de una revisión descriptiva integradora, buscando responder a la siguiente pregunta orientadora: "¿Cuáles son los principales riesgos que representa el uso de cigarrillos electrónicos para la salud bucal?" Se seleccionaron artículos de las bases de datos SciELO y PUBMED, en inglés y portugués, que abordaran el tema en cuestión y que hubieran sido publicados entre los años 2020 y 2025. Se excluyeron los estudios que no cumplían con los criterios de publicación reciente, así como los artículos duplicados, los artículos incompletos y los que no estaban alineados con el alcance del estudio. También se descartaron los ensayos teóricos, editoriales, cartas, reseñas y resúmenes ampliados, priorizando los trabajos científicos que presentaban evidencias sólidas y relevantes para la investigación en cuestión. Inicialmente, se identificaron 51 registros en las búsquedas. Después de eliminar los duplicados, se excluyeron 31 estudios en la fase de selección, dejando 14 artículos para lectura completa. Después de la evaluación, se descartaron seis estudios porque no cumplían con los criterios, lo que resultó en la inclusión final de ocho estudios para esta revisión integradora. Con base en los datos presentados, se concluye que el uso de estos dispositivos está ligado a una amplia gama de manifestaciones clínicas orales, como enfermedad periodontal, lesiones mucosas, xerostomía, cambios en el gusto, desgaste del esmalte dental, infecciones oportunistas, aumento del riesgo de caries, entre otras complicaciones.

Palabras clave: *vapeo*; Cigarrillo electrónico; Salud bucal.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O uso frequente dos cigarros eletrônicos tem sido associado à praticidade e à discrição no consumo, características que os diferenciam do cigarro tradicional. Esses dispositivos não exalam um odor tão forte e tampouco deixam um hálito marcante como o cigarro convencional, o que facilita seu transporte e utilização em diversos ambientes. Com isso, acaba sendo difundida a ideia equivocada de que seu uso é mais leve e inofensivo (Nôleto *et al.*, 2022).

Muitas pessoas não fazem a devida associação entre os riscos do uso de cigarros eletrônicos e os danos causados pelo tabagismo tradicional. Parte significativa dos usuários acredita que o *vaping* não oferece os mesmos perigos à saúde, o que contribui para sua popularização. Apesar da proibição da comercialização de cigarros eletrônicos no Brasil, sua venda ainda ocorre de maneira descontrolada e sem fiscalização efetiva. É comum encontrar esses dispositivos sendo oferecidos na internet, em diferentes modelos e tipos, com entrega facilitada diretamente às residências. Um ponto preocupante é a ausência de controle por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o que significa que esses produtos chegam ao consumidor sem qualquer tipo de regulamentação sanitária (Torres, 2021; Ferreira; Simões, Medeiros, 2023).

O uso de cigarros eletrônicos tem sido apontado como um fator de risco para o desenvolvimento de doenças periodontais, além de estar associado ao aumento significativo da probabilidade de ocorrência de câncer bucal. Considerando os riscos à saúde que esses dispositivos representam, torna-se urgente a implementação de normas que exijam padrões mínimos de qualidade e rastreabilidade. Frequentemente, os consumidores não sabem a origem, a composição ou o processo de fabricação desses produtos, o que amplia os perigos associados ao seu uso, agravados

ainda pela falta de consciência sobre tais riscos (Torres, 2021; Nôleto *et al.*, 2022).

A relevância deste trabalho está centrada na contribuição que ele visa oferecer tanto para o meio acadêmico, para a prática clínica odontológica e para políticas de saúde pública. Ao sistematizar os achados científicos mais atuais sobre os efeitos do cigarro eletrônico na cavidade oral, este estudo amplia o conhecimento sobre os malefícios que muitas vezes são negligenciados pela população usuária desses dispositivos. Além disso, o trabalho tem potencial para orientar ações educativas e preventivas, reforçando a importância da informação qualificada e da abordagem multidisciplinar no enfrentamento dos impactos do *vaping* sobre a saúde. Em um cenário em que o uso desses dispositivos se expande, compreender suas implicações torna-se essencial para proteger e promover a saúde bucal da população.

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo descrever os principais riscos que o uso do cigarro eletrônico representa para a saúde bucal, identificando as alterações orais mais frequentes associadas ao seu uso.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, com o objetivo de condensar e analisar os resultados existentes sobre o tema. Essa abordagem metodológica facilita a síntese do conhecimento atual e permite identificar áreas que necessitam de pesquisas complementares (Mendes, Silveira e Galvão, 2019).

Esta pesquisa visa efetivamente responder à questão norteadora: "Quais os principais riscos que o uso do cigarro eletrônico representa para a saúde bucal?" Para formulação da questão norteadora utilizou-se a estratégia PICO, como consta detalhadamente no quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Formulação da questão norteadora através da estratégia PICO.

P- População	Indivíduos usuários de cigarro eletrônico.
I - Intervenção	Uso de cigarro eletrônico.
C- Comparador	Não foi aplicado.
O- Outcome/desfecho	Riscos para a saúde bucal.

Fonte: Próprio autor (2025).



A busca de dados foi concretizada em duas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *US National Library of Medicine* (PUBMED), através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Vaping*, Cigarro Eletrônico e Saúde Bucal. Para refinar as buscas e obter resultados mais precisos, foram aplicados termos em inglês e português, através das combinações desses termos com o auxílio do operador booleano AND.

Foram selecionados artigos das bases de dados mencionadas anteriormente, em inglês e português, que abordassem a temática em questão e que tivessem sido publicados entre 2020 e 2025. Para assegurar a relevância e a qualidade dos estudos, foram excluídas pesquisas que não atendiam aos critérios de publicação recente, além de artigos duplicados, incompletos e aqueles que não estavam alinhados com o escopo do estudo. Também foram descartados ensaios teóricos, editoriais, cartas, resenhas e resumos expandidos, priorizando trabalhos científicos que apresentassem evidências sólidas e relevantes para a investigação em questão.

Foi realizada uma análise cuidadosa para garantir que os estudos selecionados abordassem diretamente o tema da pesquisa, assegurando a relevância dos resultados em relação aos objetivos da revisão. Além disso, uma avaliação da qualidade metodológica foi conduzida, considerando aspectos como o desenho do estudo, a adequação da amostra e os métodos de coleta e análise de dados. Após a leitura detalhada dos estudos selecionados, foi elaborada um quadro

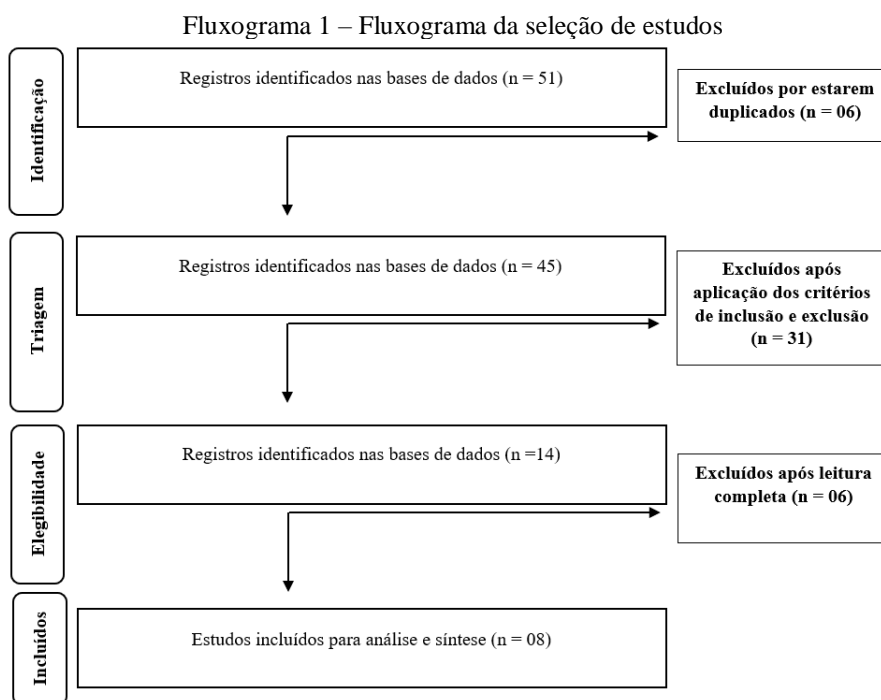
descritivo que incluiu informações essenciais de cada pesquisa, tais como: título, autor e ano de publicação, tipo de estudo, tamanho da amostra e os principais resultados apresentados pelos autores.

O quadro foi elaborado com o objetivo de facilitar a identificação de aspectos relevantes que se repetiam ou se destacavam nos estudos. Essa abordagem visa permitir uma análise comparativa mais precisa e eficiente dos artigos selecionados, contribuindo para a identificação de padrões, tendências e lacunas no conhecimento sobre o tema.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CONCEITO E PRÁTICA DA ODONTOLOGIA HOSPITALAR

De acordo com os critérios previamente estabelecidos, 51 registros foram inicialmente identificados por meio das estratégias de busca adotadas. Após a remoção de seis duplicatas, estudos seguiram para a fase de triagem. Nessa etapa, 31 estudos foram excluídos com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos, resultando em 14 artigos selecionados para a leitura na íntegra. Após a avaliação completa dos textos, seis estudos foram excluídos por não atenderem plenamente aos critérios estabelecidos, culminando na inclusão final de oito artigos que compõem esta revisão integrativa. O processo de identificação, triagem, avaliação de elegibilidade e inclusão está representado no Fluxograma 1.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

No Quadro 2 a seguir, contém informações de cada pesquisa, sendo estas: título, autor e ano, tipo de estudo e

principais resultados, facilitando a identificação de aspectos relevantes que se repetiam ou se sobressaiam.

Quadro 2 – Principais características dos estudos selecionados.



TÍTULO (AUTOR/ANO)	TIPO DE ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Impact of ecigarettes use on the oral healthrelated quality of life among Young people in metropolitan Lima (Claudio, Minaya e Ríos, 2023)	Estudo observacional, analítico e transversal. Para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal foi utilizado o instrumento "OHIP-Sp5"	O estudo apontou que os participantes relataram diversos sintomas relacionados à saúde bucal, incluindo dor orofacial, incômodo quanto à aparência orofacial, dificuldades para morder e percepção de redução no paladar dos alimentos.
Cytotoxic and Inflammatory Effects of Electronic and Traditional Cigarettes on Oral Gingival Cells Using a Novel Automated Smoking Instrument: An In Vitro Study (Ramenzoni et al., 2022)	Estudo in vitro, no qual comparação da segurança e toxicidade do cigarro eletrônico x cigarro convencional das células epiteliais orais.	A pesquisa concluiu que os cigarros eletrônicos afetam as células epiteliais orais, aumentando a toxicidade celular e a liberação de mediadores inflamatórios. O cigarro eletrônico aumentou 3 vezes a quantidade de citocinas inflamatórias.
Ral health practices and self-reported adverse effects of E-cigarette use among dental students in 11 countries: an online survey (Alhahh et al., 2022)	Estudo descritivo e prospectivo, questionário com estudantes de graduação em odontologia de 20 faculdades em 11 países diferentes. fatores. A análise estatística foi realizada utilizando o SPSS com $P < 0,05$.	Os usuários de cigarro eletrônico relataram mais problemas de saúde bucal, particularmente xerostomia e língua preta.
Influence of Eletronic Cigarettes on Selected Physicochemical Properties of Saliva (Cichonska et al., 2022)	Estudo in vitro, no qual foram realizados testes laboratoriais envolveram a verificação dos valores de pH da saliva e da concentração de proteína total, cálcio e fosfatos, comparando em pacientes usando cigarros eletrônicos, cigarros tradicionais e não fumantes.	O estudo indicou que o uso de cigarros eletrônicos pode provocar alterações significativas na composição da saliva dos usuários, como a redução do pH salivar e o aumento nas concentrações de proteínas, fosfato e cálcio, com o risco potencial de desenvolvimento de doenças periodontais.
Effect of Cigarette and E-Cigarette Smoke Condensates on Candida albicans Biofilm Formation and Gene Expression (Haghighi et al., 2022)	Estudo in vitro, onde foi investigado, através de teste laboratorial, o efeito dos condensados de fumaça de cigarro tradicional e cigarro eletrônico (CSC e ECSC) no crescimento de <i>C. albicans</i> , formação de biofilme e expressão gênica.	O estudo concluiu que o cigarro eletrônico possui potencial para intensificar a virulência do fungo <i>Candida albicans</i> , favorecendo seu crescimento na forma mais agressiva e patogênica.
Electronic cigarette liquid substances propylene glycol and vegetable glycerin induce an inflammatory response in gingival epithelial cells (Beklen; Uckan, 2021)	Estudo in vitro, para analisar os efeitos do propilenoglicol (PG) e da glicerina vegetal (VG), isoladamente ou em combinação com nicotina, sobre células epiteliais gengivais.	Foi observado que a adição de PG e VG elevou os IL-6, IL-8 e MMP-9 em células epiteliais gengivais, a presença de nicotina potencializou esse efeito. Esses constituintes, principais componentes dos líquidos utilizados em cigarros eletrônicos, demonstraram ser citotóxicos e capazes de induzir respostas inflamatórias em modelos <i>in vitro</i> . Além disso, os aerossóis gerados pelos cigarros eletrônicos favorecem a adesão bacteriana da placa, promovendo a formação de biofilme, o que pode resultar em aumento do sangramento gengival e da profundidade de bolsa periodontal.



Potential oral health effects of e-cigarettes and vaping: A review and case reports (Irusa, Vence e Donovan, 2020)	Estudo de revisão e relato de caso, três pacientes se apresentaram em um consultório odontológico com padrões incomuns de cárie dentária, e todos os três admitiram usar vaporizadores regularmente.	O estudo indica que o uso de cigarros eletrônicos pode exercer influência negativa sobre a saúde gengival, periodontal e peri-implantar, além de causar danos às células endoteliais. Também foi identificada a presença de metais potencialmente tóxicos nos aerossóis emitidos por esses dispositivos, o que representa um risco adicional à saúde bucal e sistêmica.
Comparison of self-rated oral symptoms and periodontal status among cigarette smokers and individuals using electronic nicotine delivery systems (Vohra et al., 2020)	Estudo observacional. Dados demográficos e de SO autoavaliados foram registrados.	Foram relatados sintomas como mau hálito, dor dentária, além de dor e sangramento nas gengivas, indicando possíveis impactos adversos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Diversos estudos apontam impactos negativos do uso de cigarros eletrônicos sobre a saúde bucal, afetando desde a qualidade de vida relacionada à saúde oral. Claudio, Minaya e Ríos (2023), evidenciaram que jovens usuários de cigarros eletrônicos relataram sintomas como dor orofacial, desconforto com a aparência facial, dificuldade para morder e redução do paladar, aspectos que afetam diretamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Esses achados estão em consonância com os resultados de Vohra *et al.* (2020), que também observaram manifestações clínicas como mau hálito, dor dentária, sangramento e dor gengival, reforçando o impacto do uso desses dispositivos nos sintomas orais autorreferidos.

A revisão sistemática conduzida por Yang, Sandeep e Rodriguez (2020), identificou a presença de sintomas orais como dor, gosto desagradável, halitose e xerostomia associados ao uso de cigarros eletrônicos. Os sintomas bucais em usuários de cigarros eletrônicos foram acentuados quando comparados a indivíduos não fumantes. Além disso, os aromas presentes nos líquidos utilizados nos dispositivos eletrônicos foram associados ao desgaste do esmalte dentário e ao estímulo de bactérias cariogênicas. A literatura também relata complicações como queimaduras e explosões decorrentes do uso do aparelho, bem como a presença de substâncias genotóxicas, citotóxicas e carcinogênicas nos vapores inalados.

Jeong *et al.* (2020), corroborando com Yang, Sandeep e Rodriguez (2020), afirmam que entre as alterações mais comuns observadas estão a doença periodontal, lesões na mucosa bucal, perda dentária, halitose, xerostomia, desgaste do esmalte dentário e a presença de gosto desagradável na cavidade oral. Ainda, foi identificada uma maior propensão ao surgimento de dentes fraturados ou fissurados, bem como episódios de dor na língua entre os usuários desses dispositivos.

Em relação às alterações bioquímicas e inflamatórias, os estudos de Beklen e Uckan (2021) e Ramenzoni *et al.* (2022), apontam que os principais componentes líquidos dos cigarros eletrônicos, como o propilenoglicol (PG) e a glicerina vegetal (VG), isolados ou combinados com nicotina, são capazes de induzir citotoxicidade e estimular a liberação de citocinas inflamatórias, como IL-6, IL-8 e MMP-9, nas células epiteliais gengivais. Ramenzoni *et al.* (2022), por sua vez,

demonstraram que a exposição ao vapor do cigarro eletrônico triplica os níveis dessas citocinas em comparação com o cigarro tradicional, evidenciando seu alto potencial inflamatório.

Essas reações inflamatórias são potencializadas pela alteração na composição salivar. Segundo Cichonska *et al.* (2022), os cigarros eletrônicos reduzem o pH salivar e aumentam a concentração de proteínas, fosfato e cálcio, criando um ambiente propício ao desenvolvimento de doenças periodontais. Associado a isso, Alhahh *et al.* (2022), identificaram entre estudantes de odontologia usuários de cigarros eletrônicos a presença de xerostomia e língua preta, condições frequentemente associadas a desequilíbrios do meio bucal.

Pesquisa realizada por Menezes *et al.* (2021), indicou que indivíduos que utilizam cigarros eletrônicos apresentam maior prevalência de alterações na mucosa oral, como líquen plano, candidíase hiperplásica e eritematosa, estomatite nicotínica, língua pilosa e leucoplasia, em comparação aos fumantes de cigarros convencionais. Por outro lado, observou-se que esses usuários relataram frequência de sintomas subjetivos, como dor ou desconforto bucal, gosto desagradável, halitose e sensação de boca seca (xerostomia).

Conforme apontado por Nolêto *et al.* (2022), os impactos do fumo na saúde bucal não se restringem apenas às substâncias químicas presentes nos produtos inalados. Alterações no pH da cavidade oral apresentados na saliva, elevação da temperatura intraoral e modificações na resposta imune do indivíduo também desempenham um papel significativo, promovendo desequilíbrios na microbiota oral e favorecendo um ambiente mais propenso ao desenvolvimento de microrganismos patogênicos.

Além disso, estudos apontam que o uso do cigarro eletrônico pode favorecer a proliferação de microrganismos patogênicos. Haghghi *et al.* (2022), demonstraram que os condensados do vapor desses dispositivos aumentam a virulência da *Candida albicans*, promovendo sua forma mais agressiva e a formação de biofilme, fator de risco importante para infecções orais.

Ralho *et al.* (2019), também observaram uma maior incidência de alterações na mucosa oral, incluindo líquen plano, candidíase hiperplásica, melanose e estomatite nicotínica, em comparação a ex-fumantes e não fumantes.



Adicionalmente, outras lesões como língua pilosa, glossite romboide mediana, leucoplasia, candidíase eritematosa e até carcinoma de células escamosas foram relatadas com maior frequência entre os usuários desses dispositivos.

De acordo com Marçal e Alves (2024), O uso de cigarros eletrônicos é considerado um fator de risco ambiental que pode intensificar a destruição dos tecidos periodontais, favorecendo o surgimento e a progressão da doença periodontal, uma condição inflamatória que acomete os tecidos de suporte dos dentes, tendo o biofilme como principal agente etiológico. Contudo, Ribeiro *et al.* (2021), alegam que a gravidade e o avanço da doença estão diretamente ligados à dinâmica desse biofilme. Nesse sentido, a combinação entre o uso do cigarro eletrônico e a presença de colonização bacteriana pode acelerar significativamente o processo patológico, contribuindo para um desfecho clínico mais desfavorável.

No que diz respeito aos danos estruturais e à saúde periodontal, Irusa, Vence e Donovan (2020), relatam não apenas a presença de metais tóxicos nos aerossóis, como também destacam casos clínicos de cárie atípica associada ao uso crônico de vaporizadores. Esses autores, assim como Beklen e Uckan (2021), reforçam a associação entre o uso de cigarros eletrônicos e a piora da condição gengival e peri-implantar, com aumento do biofilme, sangramento gengival e profundidade de sondagem.

Heller *et al.* (2022), apontam que o uso de cigarros eletrônicos pode favorecer a adesão do *Streptococcus mutans* ao biofilme oral, o que contribui para o aumento do risco de cárie dentária e, conseqüentemente, de perdas dentárias. Além disso, tais dispositivos podem comprometer a osseointegração de implantes dentários, uma vez que estão associados à perda óssea, recessão gengival e desenvolvimento de periimplantite.

Menezes *et al.* (2021), afirmam que sintomas como ardência bucal e diminuição do fluxo gengival podem ser atribuídos aos aldeídos encontrados nos cigarros eletrônicos, enquanto os acetaldeídos estão associados ao aumento do risco de câncer bucal, devido à sua capacidade de induzir mutações genéticas.

Segundo Ralho *et al.* (2019), em sua revisão sistemática, demonstram que usuários de cigarros eletrônicos apresentam níveis mais elevados de citocinas inflamatórias, além de condições clínicas e radiográficas menos favoráveis no contexto periimplantar e periodontal, como maior perda óssea marginal e acúmulo de placa bacteriana, quando comparados a indivíduos não fumantes.

Além disso, Silva *et al.* (2022), alegam que a presença de nicotina nos cigarros eletrônicos pode provocar vasoconstrição, o que leva à interrupção do sangramento gengival, mascarando sinais clínicos iniciais de inflamação. No entanto, esse processo está frequentemente associado à persistência de dor e inchaço gengival, conseqüências diretas dos danos provocados às células endoteliais e aos fibroblastos do ligamento periodontal, comprometendo a integridade e a reparação dos tecidos periodontais, como também foi relatado no estudo de Vohra *et al.* (2020).

Portanto, a convergência dos achados em diferentes desenhos metodológicos (in vitro, observacionais e relatos de caso) reforçam que o uso do cigarro eletrônico não é

isento de riscos e pode comprometer significativamente a saúde bucal, tanto por meio de mecanismos inflamatórios quanto pela alteração do ambiente oral, o que destaca a necessidade de estratégias de prevenção, monitoramento clínico e educação em saúde.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas evidências apresentadas, pode-se concluir que o objetivo deste estudo foi alcançado, ao fornecer uma descrição detalhada dos principais riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos para a saúde bucal, identificando as alterações orais mais comuns relacionadas a esse hábito. Os resultados indicaram que o uso desses dispositivos está associado a diversas manifestações clínicas, como doenças periodontais, lesões na mucosa oral, xerostomia, alterações no paladar, desgaste do esmalte dentário, infecções oportunistas e maior risco de cáries, entre outras complicações.

Este estudo destaca que, apesar de o cigarro eletrônico ser frequentemente visto como uma alternativa menos prejudicial ao cigarro tradicional, ele possui um grande potencial para causar danos significativos à saúde bucal. Essa realidade exige uma atenção especial dos profissionais da saúde bucal, como cirurgiões-dentistas e higienistas orais, que precisam estar devidamente capacitados para identificar essas alterações, orientar seus pacientes sobre os riscos do uso e adotar estratégias de prevenção e intervenção precoce.

No meio acadêmico, este estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre os efeitos do cigarro eletrônico na saúde bucal, estimulando a realização de novas pesquisas, com foco em estudos longitudinais e ensaios clínicos, que possam aprofundar a compreensão dos mecanismos patológicos envolvidos e estabelecer protocolos clínicos eficazes. Para a população em geral, as informações apresentadas neste trabalho funcionam como uma ferramenta de conscientização, alertando sobre os perigos frequentemente subestimados associados ao uso desses dispositivos.

Dessa forma, sugere-se que investigações futuras explorem a relação entre o tempo de uso do cigarro eletrônico e a gravidade das alterações orais, além de analisar a reversibilidade dessas condições após a cessação do uso. Também são recomendados estudos focados na avaliação de intervenções educativas e preventivas no contexto escolar e comunitário, pois podem ser fundamentais para conter o avanço do uso desses dispositivos, especialmente entre jovens e adolescentes.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. P. **A percepção dos estudantes de graduação de medicina e odontologia sobre a importância do profissional de saúde na cessação do tabagismo.** 2013. 55 f. Dissertação (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

ALHAJJ, M. N. et al. Oral health practices and self-



reported adverse effects of E-cigarette use among dental students in 11 countries: an online survey. **BMC oral health**, v. 22, n. 1, p. 18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02053-0>

BEKLEN, A. R. Z. U.; UCKAN, D. Electronic cigarette liquid substances propylene glycol and vegetable glycerin induce an inflammatory response in gingival epithelial cells. **Human & Experimental Toxicology**, v. 40, n. 1, p. 25-34, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/0960327120943934>

CICHOŃSKA, D. et al. Influence of electronic cigarettes on selected physicochemical properties of saliva. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 6, p. 3314, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19063314>

CLAUDIO, F. V.; MINAYA, O. C.; RÍOS, X. L. Impact of e-cigarettes use on the oral health-related quality of life among young people in metropolitan Lima. **Journal of Oral Research**, v. 12, n. 1, p. 182-194, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17126/joralres.2023.016>

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, p. 20538–20545, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n6-118>.

HAGHIGHI, F. et al. Effect of cigarette and e-cigarette smoke condensates on *Candida albicans* biofilm formation and gene expression. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 4626, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19084626>

HELLER, Z. et al. Implications of Electronic Cigarettes on the Safe Administration of Sedation and General Anesthesia in the Outpatient Dental Setting. **Anesthesia progress** vol. 69,2: 41-52. 16. 2022. DOI: <https://doi.org/10.2344/anpr-69-02-16>

IRUSA, K. F.; VENCE, B.; DONOVAN, T. Potenciais efeitos do cigarro eletrônico e do vaping na saúde bucal: uma revisão e relatos de casos. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 3, p. 260-264, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jerd.12583>

JEONG, W. et al. Associations of electronic and conventional cigarette use with periodontal disease in South Korean adults. **Journal of periodontology**, v. 91, n. 1, p. 55-64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0060>

MARÇAL, T. O.; ALVES, F. R. O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal de pacientes adultos jovens. **Rev. Flum. Odontol. (Online)**, p. 31-44, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22409/ijosd.v2i64.59570>

MENEZES, I. L. et al. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou Vilão?. **Revista Estomatológica Herediana**, v. 31, n. 1, p. 28-36, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v31i1.3923>.

NOLÊTO, F. K. P.; MELO, K. M. C.; LIMA, N. S.; GONÇALVES, N. K. S. B. Dispositivos eletrônicos de fumar: alterações causadas na cavidade oral. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 643–652, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i10.7114>.

RALHO, A. et al. Effects of electronic cigarettes on oral cavity: a systematic review. **Journal of Evidence Based Dental Practice**, v. 19, n. 4, p. 101318, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2019.04.002>

RAMENZONI, L. L. et al. Cytotoxic and inflammatory effects of electronic and traditional cigarettes on oral gingival cells using a novel automated smoking instrument: An In vitro study. **Toxics**, v. 10, n. 4, p. 179, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxics10040179>

REICHERT, J. Diretrizes para cessação do tabagismo - 2008. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 10, p. 845–880, out. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132008001000014>

RIBEIRO, M. A. Á. et al. O tratamento da doença periodontal e a influência do tabaco nas suas diversas formas de utilização. **REVISTA DO CROMG**, v. 20, n. 2, p. 34-39, 2021. DOI: <https://doi.org/10.61217/rcromg.v20i2.207>

SILVA, A. L. O. D.; MOREIRA, J. C. Por que os cigarros eletrônicos são uma ameaça à saúde pública? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. e00246818, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00246818>

SILVA, L. R. S. et al. Efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal: revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 13, pág. e552111335539-e552111335539, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35539>

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, 14 dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/jop.12810>

TORRES, N. R. O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: Revisão de literatura. **Revista Biociências**, v. 27, n. 2, p. 8-18, 2021.

VOHRA, F. et al. Comparison of self-rated oral symptoms and periodontal status among cigarette smokers and individuals using electronic nicotine delivery systems. **Journal of American College Health**, v. 68, n. 7, p. 788-793, 2020. DOI:



<https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1709476>

YANG, I.; SANDEEP, S.; RODRIGUEZ, J. The oral health impact of electronic cigarette use: a systematic review. **Critical reviews in toxicology**, v. 50, n. 2, p. 97-127, 2020. DOI:
<https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>

