



Os impactos dos cigarros eletrônicos na saúde bucal: revisão de literatura

Gabriel Alves de Souza ¹, Híttalo Carlos Rodrigues de Almeida ²

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O tabagismo é um problema de saúde pública no mundo e responsável por um grande número de mortes globais. O cigarro eletrônico apareceu como uma alternativa menos prejudicial à saúde ante o cigarro tradicional, entretanto, estudos demonstram que o hábito também causa alterações na cavidade oral. O objetivo deste estudo foi analisar quais as consequências bucais decorrentes dos cigarros eletrônicos. Para isso, foram utilizados oito estudos publicados até 10 anos, nos idiomas português e inglês, acessados através das bases de dados MEDLINE via PubMed e BVS. Os estudos apontam que o hábito de fumar está associado a um microbioma periodontal único, ao aumento de *Candida* na cavidade oral, língua pilosa, palpitações cardíacas e alterações salivares.

Palavras-chave: Cigarros eletrônicos, saúde bucal, fumar.

The impacts of electronic cigarettes on oral health: literature review

ABSTRACT

Smoking is a public health problem worldwide and responsible for a large number of global deaths. Electronic cigarettes have emerged as a less harmful alternative to traditional cigarettes; however, studies have shown that this habit also causes changes in the oral cavity. The objective of this study was to analyze the oral consequences of electronic cigarettes. For this purpose, eight studies published within the last 10 years in Portuguese and English were accessed through the MEDLINE via PubMed and BVS databases. The studies indicate that smoking is associated with a unique periodontal microbiome, increased *Candida* in the oral cavity, hairy tongue, palpitations, and salivary alterations.

Keywords: Electronic cigarettes, oral health, smoking.

Instituição afiliada – ¹Acadêmico de Odontologia pelo Centro Universitário Brasileiro. ²Doutor em Estomatologia e Patologia Oral pela Universidade de Pernambuco.

Dados da publicação: Artigo recebido em 06 de Fevereiro e publicado em 26 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p2373-2389>

Autor correspondente: Gabriel Alves de Souza - souzaq255@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O tabagismo é um importante problema de saúde pública no mundo e é considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das principais causas de morte passíveis de prevenção (KNORST MM et al., 2014). Com os avanços na área da medicina, tornou-se amplamente reconhecido que o tabagismo representa uma das maiores ameaças à saúde pública global (MACHADO et al., 2022). De acordo com informações da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2021, o tabagismo é responsável por mais de 8 milhões de mortes a cada ano.

No Brasil, as iniciativas para reduzir o consumo de cigarros tiveram início na década de 1980. Em 1981, o Ministério da Saúde criou a Comissão para Estudos das Consequências do Fumo. Entre 2005 e 2014, mais de 800.000 fumantes tiveram acesso à cessação do fumo pelo SUS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2023).

Como uma alternativa ao tradicional cigarro de tabaco, em 2003, foram introduzidos no mercado os cigarros eletrônicos (CE). Estes dispositivos são projetados com designs atraentes e oferecem sabores variados, emitindo uma névoa aromatizada em vez de fumaça. Além disso, não resultam em mau hálito nem produzem cinzas, visando especialmente atrair o público jovem (BARRADAS et al., 2021).

No Brasil, devido à ausência de evidências científicas que comprovem a segurança, eficácia e eficiência dos CEs, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tomou a medida de proibir a venda, importação e promoção de qualquer dispositivo eletrônico para fumar, conforme estabelecido na Resolução N° 46, de 28 de agosto de 2009. No entanto, dados divulgados pelo Covitel em 2022 revelam que 1 em cada 5 jovens com idades entre 18 e 24 anos no Brasil utiliza CE.

No que diz respeito à saúde bucal, estudos demonstram que os usuários de CEs frequentemente enfrentam problemas como boca seca, que foi relatada em aproximadamente 38,9% dos casos (FARSALINOS et al., 2014). Além disso, outros efeitos incluem estomatite nicotínica em 13,3% dos casos, candidíase hiperplásica em 17,7% dos casos e língua negra pilosa em 15,5% dos casos (BARDELLINI et al., 2018).

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão integrativa de literatura acerca dos impactos causados pelo uso de cigarros eletrônicos à cavidade oral.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do tema proposto será realizado por um estudo de revisão, baseado nos preceitos da revisão integrativa de literatura, a qual permite a síntese e análise crítica do conhecimento científico sobre determinado tema ou questão norteadora, contribuindo para a prática na saúde baseada em evidência.

Primeiramente, definiu-se a questão da pesquisa. Em seguida formulou-se o protocolo e estabeleceram-se as bases de dados que seriam utilizadas na pesquisa, quais as estratégias de busca, critérios de inclusão e exclusão de estudos, a sistematização do estudo e cronograma para realização. O estudo compreendeu seis etapas metodológicas (Quadro 1).

Quadro 1. Etapas de elaboração e desenvolvimento da revisão integrativa

Etapas	Descrição
Etapa 1 – Identificação do tema e seleção da questão Norteadora	Formulação da pergunta de pesquisa, definição do problema, da estratégia de busca, dos descritores e palavras chaves e das bases de dados.
Etapa 2 – Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos	Uso da base de dados e busca dos estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão.
Etapa 3 – Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização desses	Leitura do título, resumo e descritores, organização dos estudos pré-selecionados e identificação dos estudos selecionados.
Etapa 4 – Avaliação metodológica dos estudos incluídos	Elaboração e uso da matriz de síntese, categorização e análise das informações; formação de um banco de dados; análise crítica dos estudos selecionados.
Etapa 5 – Análise e interpretação dos resultados	Discussão dos resultados, propostas de recomendação.
Etapa 6 – Apresentação da revisão e síntese do conhecimento	Criação de um documento que descreva detalhadamente a revisão e sugestões para pesquisas futuras.

RESULTADOS

As buscas nas bases utilizando os descritores resultaram em um total de 75 estudos encontrados. Após foi realizado o refinamento da pesquisa por meio da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultando em 8 estudos incluídos nesta revisão, conforme descrito no quadro 2. O Quadro 3 demonstra a caracterização dos estudos incluídos na revisão.

Quadro 2. Estudos selecionados e excluídos na revisão integrativa

Bases de Dados: Pubmed, BVS, Scielo			
Palavras-chave: Electronic cigarettes, oral health, smoking			
Bases de Dados			
	Pubmed	BVS	Scielo
Encontrados	38	37	0
Excluídos	32	35	0
Artigos selecionados ao final	6	2	0



Quadro 3. Descrição dos estudos encontrados segundo autor/ano, local do estudo, tipo de estudo, amostra, principais resultados encontrados e conclusão.

Autor/Ano	Local do estudo	Tipo de estudo	Amostra	Principais resultados	Conclusão
El-Sakhawy MA et al. 2023	Arábia Saudita	Estudo transversal	47 pessoas com idade entre 18 e 50 anos, do sexo masculino.	Fumar foi uma correlação positiva significativa com a presença e número de Cândida na cavidade oral ($p = 0,031$), o que significa que fumar é um importante fator predisponente para leveduras na cavidade oral, e a maioria dessas leveduras é <i>Candida albicans</i> , aproximadamente 95% dos casos. Fumar tem impacto na saúde bucal em todos os parâmetros examinados (anormalidade na mucosa oral, úlceras na boca, mau hálito e sensação de boca seca).	Fumar está significativamente associado ao aumento da presença de <i>Candida</i> na cavidade oral. Esse hábito prejudica a saúde bucal, contribuindo para anormalidades na mucosa oral, úlceras, mau hálito e sensação de boca seca. Portanto, o tabagismo emerge como um importante fator predisponente para problemas bucais.
Thomas SC et al. 2022	Estados Unidos	Estudo clínico longitudinal	84 pessoas de ambos os sexos.	Em 6 meses de estudo, 10,78% dos consumidores de cigarros eletrônicos progrediram de periodontite leve a moderada e 3,57%, de moderada a grave. O microbioma dos usuários de cigarro eletrônico manteve uma comunidade microbiana subgingival única, enriquecida em <i>Fusobacterium</i>	O uso do cigarro eletrônico promove um microbioma periodontal único, existindo como um estado heterogêneo estável entre os fumantes convencionais e os não fumantes e apresentando desafios únicos à saúde bucal.



				e Bacteroidales.	
Cichońska D et al. 2022	Polônia	Estudo longitudinal	128 pessoas com idade entre 20 e 30 anos, de ambos os sexos.	Entre os usuários de cigarro eletrônico, o valor do pH foi menor (7,1) e a concentração de proteínas totais (2,3), cálcio (0,8) e fosfatos (4,3) foi maior do que no grupo de não fumantes. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação ao cálcio. Entre os fumantes tradicionais, o valor do pH foi menor (7,2), as concentrações de proteínas totais (2,2) e fosfatos (4,1) foram maiores que no grupo de não fumantes. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação à proteína total.	A saliva de usuários de cigarro eletrônico apresenta alterações na composição físico-química, incluindo valores de pH e concentração de proteínas totais, cálcio e fosfatos, em comparação com fumantes e não fumantes de cigarros tradicionais, porém diferenças estatisticamente significativas foram observadas apenas na concentração de cálcio.
Alhadj MN et al. 2022	Íemen	Estudo transversal	5.697 pessoas de ambos os sexos.	Usuários de cigarros eletrônicos reportaram boca seca e palpitações cardíacas mais frequentes em comparação com não fumantes. Uma proporção significativamente maior desses usuários apresentou boca seca e língua preta em comparação	Utilizadores de cigarros eletrônicos relataram mais problemas de saúde oral, particularmente xerostomia e língua preta, e palpitações cardíacas, embora inesperadamente tenham



				com não fumantes. Surpreendentemente, eles relataram melhorias em funções fisiológicas, incluindo respiração, humor, paladar, estado físico e memória, em comparação com não fumantes e usuários de tabaco tradicional.	relatado uma melhoria significativa nas suas funções fisiológicas em comparação com não fumantes.
Cichońska D et al. 2021	Polônia	Estudo longitudinal	110 pessoas com idade entre 20 e 30 anos, de ambos os sexos.	A análise laboratorial envolveu quantificação de ácido úrico, hipoxantina, xantina, TAOS (status antioxidante total) e TEAC (capacidade antioxidante equivalente a Trolox) na saliva. O estado oxidante da saliva é reduzido pelo uso de cigarros eletrônicos na mesma medida que pelo fumo de cigarros tradicionais. Isto realça o risco importante dos efeitos adversos dos cigarros eletrônicos.	O uso de cigarros eletrônicos afeta negativamente a capacidade antioxidante da saliva, em comparação com não fumantes, na mesma medida que fumar cigarros tradicionais. Isto pode representar um risco clínico importante de distúrbios da cavidade oral.
Cichońska D et al. 2019	Polônia	Estudo longitudinal	120 pessoas com idade entre 20 e 30 anos, de ambos os sexos.	O valor da concentração de IgA em usuários de cigarro eletrônico foi $201 \pm 118 \mu\text{g/mL}$. O resultado no grupo de fumantes tradicionais de cigarros foi $164,7 \pm 95 \mu\text{g/mL}$. E no grupo controle foi $515,8 \pm 430 \mu\text{g/mL}$. Há efeito semelhante dos cigarros tradicionais e eletrônicos no conteúdo de lisozima na saliva.	A saliva dos usuários de cigarro eletrônico apresentou alterações nas propriedades antibacterianas em comparação ao grupo controle e aos fumantes tradicionais.



				Diferentes efeitos dos cigarros eletrônicos e do fumo no conteúdo de lactoferrina na saliva.	
Huilgol P et al. 2018	Estados Unidos	Estudo transversal	456.343 pessoas de 18 anos ou mais, de ambos os sexos.	A má saúde bucal foi mais prevalente do que a boa saúde bucal entre usuários diários de cigarro eletrônico e usuários intermitentes de cigarro eletrônico. Estes resultados sugerem que o uso de cigarros eletrônicos pode ser um fator de risco para maus resultados de saúde oral, incluindo doença periodontal e perda dentária.	O uso diário de cigarros eletrônicos está associado a um aumento significativo nas chances de problemas de saúde bucal.
Tatullo M et al. 2016	Itália	Estudo clínico observacional	110 pessoas de ambos os sexos.	Os efeitos nocivos combinados do tabaco e da nicotina na saúde periodontal estão agora limitados apenas à quantidade de nicotina nos cigarros eletrônicos, contribuindo assim para a redução dos efeitos colaterais típicos do hábito de fumar e da gravidade das doenças bucais relacionadas ao fumo.	A mudança do cigarro convencional para o cigarro eletrônico pode representar um apoio válido para uma clara melhoria em alguns parâmetros específicos de saúde oral, conduzindo também a benefícios globais para os pacientes.

Fonte: Os autores

Entre os artigos revisados, estudos foram conduzidos em cinco nações distintas: Arábia Saudita, Estados Unidos, Polônia, Iémen e Itália. Embora as abordagens metodológicas dessas pesquisas sejam variadas, apenas o trabalho de Tatullo et al. (2016) destaca os cigarros eletrônicos como uma opção possivelmente benéfica e menos nociva para a saúde bucal em comparação com os cigarros tradicionais.

No estudo conduzido por El-Sakhawy et al. (2023), um total de 47 participantes foram distribuídos em dois grupos distintos: fumantes e não fumantes. Ao longo de um período de dois meses, foram coletadas amostras de enxágue oral e respostas de questionários para análise. Os resultados indicaram que não houve uma associação estatisticamente significativa entre o hábito de fumar e a má higiene bucal ($p = 0,074$). No entanto, ao comparar os fumantes com os não fumantes, observou-se um impacto negativo do tabagismo na saúde bucal em diversos aspectos, incluindo boca seca ao acordar, mau hálito, alterações na mucosa oral e desenvolvimento de úlceras bucais. Além disso, amostras de enxágue oral foram examinadas para identificar a presença de *Candida* spp., revelando uma correlação positiva significativa entre o tabagismo e a presença de *Candida* spp. na cavidade oral ($p = 0,031$).

O estudo conduzido por Alhajj et al. (2022), realizado por meio de uma pesquisa online com 5.697 participantes, corrobora os achados do trabalho de El-Sakhawy et al. (2023) em relação aos impactos na saúde bucal. Entre os participantes fumantes, 3,3% relataram inflamação na língua e 53,3% relataram dor de cabeça. Em comparação com os não fumantes, tanto os usuários de tabaco quanto os usuários de cigarros eletrônicos e aqueles que faziam uso duplo apresentaram uma prevalência significativamente maior de boca seca (29,3%, 33,1% e 28,1%, respectivamente, em comparação com 23,4% nos não fumantes; $p < 0,001$), língua preta (3,9 %, 5,6% e 6,1%, respectivamente, em comparação com 2,8% nos não fumantes; $p = 0,002$) e palpitação cardíaca (29,6%, 26,3% e 28,4%, respectivamente, em comparação com 22,8% nos não fumantes; $p = 0,001$).

No estudo conduzido por Huilgol et al. (2018), uma análise transversal utilizando os dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco Comportamentais de 2016 foi realizada. Foram incluídas as respostas de 456.343 adultos, evidenciando que a má saúde bucal era mais prevalente do que a boa saúde bucal entre os usuários diários (55,5% versus 44,5%, $p < 0,0001$) e intermitentes (56% versus 44%, $p < 0,0001$) de cigarro

eletrônico. Além disso, o uso de cigarros eletrônicos foi associado a um aumento de 78% na probabilidade de desenvolver problemas de saúde bucal, tais como inflamação, estresse oxidativo, senescência celular alterada, resposta prejudicada do hospedeiro e mecanismos de reparo desregulados, os quais podem contribuir para o desenvolvimento de doença periodontal e má higiene bucal.

O estudo conduzido por Thomas *et al.* (2022) investigou a composição da saliva de 84 indivíduos ao longo de seis meses, divididos em três grupos: fumantes de cigarros tradicionais (27 indivíduos), fumantes de cigarros eletrônicos (28 indivíduos) e não fumantes (29 indivíduos). O objetivo foi avaliar até que ponto o microbioma subgingival dos usuários de cigarros eletrônicos se assemelha ao dos fumantes convencionais e não fumantes. Durante o estudo, três indivíduos fumantes de cigarros eletrônicos progrediram de periodontite leve para moderada, enquanto um indivíduo progrediu de moderada para grave. Os resultados indicaram que o uso de cigarros eletrônicos promove um microbioma periodontal único, caracterizado por um enriquecimento de *Fusobacterium* e *Bacteroidales*. Essas descobertas demonstram que o microbioma associado ao uso de cigarros eletrônicos possui características distintivas, mas compartilha algumas semelhanças com os microbiomas de fumantes convencionais e não fumantes.

O estudo conduzido por Tatullo *et al.* (2016) avaliou 110 pessoas que trocaram o cigarro convencional pelo cigarro eletrônico (e-cig). O estudo realizou exames clínicos em três momentos diferentes: T0 (início), T1 (após 60 dias) e T2 (após 120 dias). Ao longo do estudo, observou-se uma melhora ou manutenção nos índices de placa, sangramento gengival e sangramento papilar. No final do estudo, os participantes responderam a uma escala de avaliação sobre as melhorias percebidas em sua saúde geral, olfato, paladar, frequência de doenças respiratórias e necessidade de voltar a fumar cigarros convencionais. Cerca de 71% dos participantes relataram uma melhora em sua saúde geral, enquanto menos de 1/3 não perceberam mudanças claras em sua saúde. Mais de 80% relataram uma melhora na percepção de olfato e paladar, e 78% notaram uma redução na frequência de doenças respiratórias. Quanto à necessidade de fumar, a maioria dos participantes (96 de 110) relatou uma necessidade moderada ou ausente de fumar cigarros convencionais, indicando uma preferência pelo uso de cigarros eletrônicos. Esses resultados sugerem que o cigarro eletrônico pode ser uma alternativa

valiosa ao cigarro convencional, com impactos positivos na saúde periodontal e geral dos usuários.

Cichońska *et al.* (2022) conduziram um estudo com 128 participantes, divididos em três grupos: 40 usuários de cigarros eletrônicos, 39 fumantes de cigarros convencionais e 40 não fumantes. Amostras de saliva não estimulada foram coletadas duas horas após a ingestão de alimentos para análise de pH, proteína total, cálcio e fosfatos.

Os resultados mostraram que o pH médio da saliva foi de 7,0 para usuários de cigarros eletrônicos e fumantes de cigarros convencionais, enquanto foi de 7,5 para não fumantes, sem diferenças estatisticamente significativas ($p = 0.5432$). Quanto à concentração de proteínas totais, os fumantes de cigarros convencionais apresentaram uma média de 2,1, significativamente maior do que os não fumantes (média de 1,7). Diferenças estatisticamente significativas foram observadas entre fumantes tradicionais e não fumantes ($p = 0.0101$).

Em relação ao cálcio na saliva, os usuários de cigarros eletrônicos apresentaram uma média de 0,8, enquanto os fumantes de cigarros convencionais e não fumantes tiveram uma média de 0,6. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os usuários de cigarros eletrônicos e os não fumantes ($p = 0.0058$).

Quanto ao fosfato na saliva, os usuários de cigarros eletrônicos tiveram uma média de 4,1, os fumantes de cigarros convencionais de 3,0 e os não fumantes de 2,9, sem diferenças estatisticamente significativas ($p = 0.1187$).

Portanto, concluiu-se que a saliva dos usuários de cigarros eletrônicos apresenta alterações na composição físico-química, incluindo valores de pH e concentração de proteínas totais, cálcio e fosfatos, em comparação com fumantes e não fumantes de cigarros convencionais. No entanto, diferenças estatisticamente significativas foram observadas apenas na concentração de cálcio.

Em um estudo envolvendo 110 participantes, dos quais 35 eram fumantes de cigarros eletrônicos, 33 fumantes de cigarros tradicionais e 42 não fumantes, Cichońska *et al.* (2021) investigaram o impacto dos cigarros eletrônicos na capacidade antioxidante e nos metabólitos de nucleotídeos na saliva. As amostras de saliva foram coletadas dos pacientes duas horas após a última ingestão de alimentos ou bebidas, e os seguintes

parâmetros foram analisados: ácido úrico, hipoxantina, xantina, status antioxidante total e capacidade antioxidante equivalente a Trolox. Os resultados indicaram que tanto o uso de cigarros eletrônicos quanto o consumo de cigarros convencionais reduzem a capacidade antioxidante da saliva.

Em um estudo adicional, Cichońska e colaboradores (2019) investigaram a saliva de 120 participantes utilizando a mesma abordagem metodológica do estudo anterior. Destes, 40 eram usuários de cigarros eletrônicos, 40 eram fumantes de cigarros tradicionais e 40 não fumavam. Foram avaliadas as concentrações de IgA, lisozima e lactoferrina na saliva.

A concentração média de IgA na saliva dos usuários de cigarros eletrônicos foi de 169 µg/mL, enquanto nos fumantes de cigarros tradicionais foi de 157,5 µg/mL e nos não fumantes foi de 399 µg/mL. O estudo observou diferenças estatisticamente significativas entre todos os grupos de usuários de cigarros eletrônicos e tradicionais, bem como entre os fumantes de cigarros tradicionais e os não fumantes.

Em relação à lisozima, a concentração média entre os usuários de cigarros eletrônicos foi de 7,1 µg/mL, entre os fumantes de cigarros tradicionais foi de 1,4 µg/mL e entre os não fumantes foi de 5,6 µg/mL. O estudo também constatou diferenças estatisticamente significativas entre os usuários de cigarros eletrônicos e os não fumantes, bem como entre os fumantes de cigarros tradicionais e os não fumantes.

Quanto à lactoferrina, a concentração média entre os usuários de cigarros eletrônicos foi de 7,1 µg/mL, entre os fumantes de cigarros tradicionais foi de 1,4 µg/mL e entre os não fumantes foi de 4,8 µg/mL. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os usuários de cigarros eletrônicos e os não fumantes, assim como entre os fumantes de cigarros tradicionais e os não fumantes.

Em conclusão, o estudo revelou que a saliva dos usuários de cigarros eletrônicos apresentava alterações nas propriedades antibacterianas em comparação com o grupo controle e os fumantes tradicionais.

As principais limitações e desafios deste estudo estão associados à heterogeneidade dos trabalhos, uma vez que nem todos seguem a mesma metodologia. Além disso, os artigos selecionados incluem estudos longitudinais e transversais, o que torna a análise mais complexa.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo oferece uma revisão abrangente das pesquisas mais recentes e discussões sobre os impactos dos cigarros eletrônicos na saúde bucal. Os resultados apontam que os efeitos dos e-cigs na cavidade oral englobam aspectos microscópicos, como alterações no microbioma oral e na composição da saliva, e aspectos macroscópicos, incluindo anormalidades na mucosa oral, úlceras bucais, doença periodontal, perda óssea e boca seca.

Isso ressalta a importância do conhecimento, cuidado e orientação por parte dos cirurgiões-dentistas em relação ao uso de cigarros eletrônicos na saúde bucal dos pacientes. É necessário que futuras pesquisas aprofundem o entendimento das relações específicas entre os cigarros eletrônicos e a cavidade oral, além de compararem os efeitos dos cigarros eletrônicos com os dos cigarros convencionais.

REFERÊNCIAS

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. 01, p. 18, 2022.

ANVISA. RESOLUÇÃO Nº 46, DE 28 DE AGOSTO DE 2009: Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico. Brasil, 2009. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046_28_08_2009.html>. Acesso em: 18 nov. 2023.

BARDELLINI, E. et al. Oral mucosal lesions in electronic cigarettes consumers versus former smokers. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 76, n. 03, p. 226–228, nov. 2017.

CICHOŃSKA, D. et al. Influence of Electronic Cigarettes on Antioxidant Capacity and Nucleotide Metabolites in Saliva. **Toxics**, v. 09, n. 10, p. 263, out. 2021.



CICHOŃSKA, D. et al. Influence of Electronic Cigarettes on Selected Antibacterial Properties of Saliva. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 22, p. 4433, nov. 2019.

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. 06, p. 3314, mar. 2022.

BARRADAS A. S. M. et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v. 01, n. 01, p. 8, 2021.

EL-SAKHAWY, M. A. et al. Appraisal and characterization of candida load isolated from the oral cavity of smokers. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 30, n. 06, abr. 2023.

SCHUTZ, D. G. Relatório Covitel aponta que 1 a cada 5 jovens utilizam cigarro eletrônico no país: Homens, entre 18 e 24 anos, são os que mais fazem uso do cigarro eletrônico. COVITEL. **Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em tempos de pandemia – Covitel**. Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.extraclasse.org.br/saude/2022/04/relatorio-covitel-aponta-que-1-a-cada-5-jovens-utilizam-cigarro-eletronico-no-pais/>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

FARSALINOS, K. E. et al. Characteristics, Perceived Side Effects and Benefits of Electronic Cigarette Use: A Worldwide Survey of More than 19,000 Consumers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 04, p. 4356–4373, abr. 2014.

HUILGOL, P. et al. Association of e-cigarette use with oral health: a population-based cross-sectional questionnaire study. **Journal of Public Health**, v. 41, p. 02, p. 354–361, jun. 2019.

KNORST, M. M. et al. The electronic cigarette: the new cigarette of the 21st century? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 05, p. 564-572, 2014.

MACHADO, B. M. B. et al. Uso de cigarro eletrônico e os impactos na cavidade oral. **e-Scientia**, nov. 2023.



OPAS. **Tabaco**. Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em: 21 nov. 2023.

TATULLO, M. et al. Crosstalk between oral and general health status in e-smokers. **Medicine**, v. 95, n. 49, p. 5589, 2016.

THOMAS, S. C. et al. Electronic Cigarette Use Promotes a Unique Periodontal Microbiome. **mBio**, v. 13, n. 01, p. 7522, fev. 2022.