



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ISA OLIVEIRA SANTANA
VANESSA DA CUNHA MEDEIROS

O IMPACTO DO USO DOS CIGARROS ELETRÔNICOS NA SAÚDE BUCAL

TERESINA
2022

ISA OLIVEIRA SANTANA
VANESSA DA CUNHA MEDEIROS

O IMPACTO DO USO DOS CIGARROS ELETRÔNICOS NA SAÚDE BUCAL

Trabalho de conclusão de curso- TCC apresentado ao Centro Universitário UNINOVAPAFI, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Me Professor Marconi Raphael de Siqueira Rêgo.

TERESINA
2022

ISA OLIVEIRA SANTANA
VANESSA DA CUNHA MEDEIROS

O IMPACTO DO USO DOS CIGARROS ELETRÔNICOS NA SAÚDE BUCAL

Trabalho de Conclusão ao Curso apresentado à banca examinadora do Centro Universitário Uninovafapi como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.
Presidente

Prof. Dr.
Examinador 1

Prof. Esp.
Examinador 2

AGRADECIMENTOS

Deus é a nossa inspiração, nossa força, Aquele que nos sustentou até aqui, e a Ele agradecemos todos os dias por permitir que os nossos esforços nos conduzissem à vitória deste dia. Agradecemos também aos nossos familiares pelo amor, incentivo e apoio nas horas difíceis de desânimo e cansaço, por todo o subsídio depositados em nós para que pudéssemos chegar até aqui. Gratidão aos nossos irmãos, que investiram, acreditaram e entraram na batalha com a gente, e que, mesmo que na ausência, entendem que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente, e aos nossos companheiros que sempre estiveram ao nosso lado nos dias bons e ruins. Gostaríamos de agradecer ainda, ao nosso orientador por todo auxílio prestado para que nosso trabalho se concretizasse.

RESUMO

Introdução: Os cigarros eletrônicos (CEs) são dispositivos que viraram tendência na atualidade, principalmente entre o público jovem, foi criado, inicialmente, com o conceito de fazer com que fumantes de cigarros convencionais (CCs) deixassem ou amenizassem o vício do fumo, no entanto, essa inovação além de não ter comprovação científica do benefício aos que querem deixar de ser fumantes, em alguns casos só mudam a forma do vício e acabam gerando novos problemas. **Objetivo:** o presente estudo pretende descrever os possíveis impactos do uso dos cigarros eletrônicos na saúde bucal de seus usuários. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa. A busca ao tema foi mediante consulta nas bases de dados na U.S. National Library of Medicine (PubMed) e na Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico; os descritores contidos no site dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a saber: cigarros eletrônicos, odontologia e saúde bucal. Os artigos incluídos nesse estudo foram publicados e disponíveis na íntegra com data de 2017 a 2022, nos idiomas inglês e português. Foram excluídos artigos repetidos, fora da linha do tempo e artigos que não condiziam com o tema. **Resultados:** Diante da revisão foram selecionados 13 artigos que citavam os possíveis impactos causados pelos cigarros eletrônicos como alterações de mucosa, gengiva, periodonto e dentes. **Conclusão:** Os estudos revisados sugeriram que os CEs assim como os convencionais possuem impactos significativos a saúde sistêmica e bucal, podendo seu uso, a longo prazo, acarretar em alterações na mucosa, gengiva e periodonto dos usuários.

Palavras-chave: Cigarro eletrônico. Odontologia. Saúde bucal.

ABSTRACT

Introduction: Electronic cigarettes (ECs) are devices that have become a trend today, especially among young people, created initially with the concept of making smokers of conventional cigarettes (CCs) quit or mitigate smoking addiction, however, this innovation besides not having scientific proof of benefit to those who want to quit smoking, in some cases only change the form of addiction and end up generating new problems. **Objective:** Therefore, the aim of this study was to describe the possible impacts of the use of electronic cigarettes on the oral health of their users. **Methodology:** This is an integrative literature review study with a qualitative approach. The search for the topic was carried out by consulting the databases of the U.S. National Library of Medicine (PubMed) and the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar, the descriptors contained in the Health Sciences Descriptors website (DeCS), namely: Electronic cigarettes, Dentistry and oral health. The articles included in this study were published and available in full from 2017 to 2022, in English and Portuguese. Repeated articles, out of time and articles that did not match the theme were excluded. **Results:** In view of the review, 13 articles were selected that cited the possible impacts caused by electronic cigarettes, such as changes in the mucosa, gums, periodontium and teeth. **Conclusion:** the examined studies suggested that ECs, as well as emotional ones, had an influence on systemic and oral health, and their use, in the long term, could lead to changes in the mucosa, gums and periodontium of users.

Conclusion: the examined studies suggested that ECs, as well as emotional ones, had an influence on systemic and oral health, and their use, in the long term, could lead to changes in the mucosa, gums and periodontium of users.

Keywords: Electronic cigarette. Dentistry. Oral health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3. METODOLOGIA.....	13
4. RESULTADOS.....	14
5. DISCUSSÃO.....	18
6. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos (CEs) são dispositivos que viraram tendência na atualidade principalmente entre o público jovem. Criado inicialmente com o intuito de fazer com que fumantes de cigarros convencionais (CCs) deixassem ou amenizassem o vício do fumo, essa inovação além de não ter comprovação científica do benefício aos que querem deixar de ser fumantes, em alguns casos, só mudam a forma do vício e acabam gerando novos problemas. Os CEs foram criados em 2003 por um farmacêutico chinês que era fumante há muitos anos e pretendia deixar o vício. Ele usou de suas pesquisas para a criação do aparelho eletrônico justificando ser menos prejudicial à saúde (TORRES, 2021).

Os CEs também podem ser chamados de muitos nomes diferentes, mas todos com a mesma definição (como “vapes” que é uma abreviação de vaporizadores) aparecendo na literatura como: *pods*, *e-cigarettes*, *e-pipes*, *e-ciggyys*, entre outros, com várias marcas e modelos. Esses dispositivos contêm repartições e são alimentados por bateria contendo um líquido que é transformado em aerossol quando aquecido. O mesmo pode apresentar-se com nicotina ou sem, além disso é acompanhado de aromatizantes que os deixam mais atraentes como sabores tradicionais de tabaco, chocolate, frutas, algodão doce e até margarita. Tal apresentação de um dispositivo chamativo, saborizado e ilusoriamente menos danoso corroborou para um aumento gritante de usuários dos CEs (SILVA et al., 2021).

O hábito recente de substituir os CCs por outro distrator não é usado apenas por pessoas que desejam deixar o vício, mas hoje principalmente pelos jovens que usam o dispositivo como parte de suas diversões. São milhares de usuários dos CEs incluindo homens e mulheres, sendo dentre esses adolescentes e jovens com maior predominância. Apesar dos riscos e consequências do uso dos CEs ainda não estarem completamente elucidados há muitas evidências dos problemas que ele pode acarretar à saúde em geral e principalmente ao aparelho respiratório e cardiovascular (OLIVEIRA et al., 2022).

A presença da nicotina no aparelho causa muitos danos sistêmicos, porém aqueles aparelhos que não possuem essa substância podem também causar danos à saúde devido a presença de compostos presentes no refil do CEs que possuem potencial cancerígeno, além de conter metais tóxicos como cádmio, manganês, níquel, acroleína e substâncias orgânicas, como o óxido de propileno e o propileno

glicol. Sendo assim, tais alterações também causam impactos significativos na saúde bucal, visto que o local de uso do CEs é a boca, tornando-se assim esse local a porta de entrada para muitas patologias (VARGAS et al., 2021; OLIVEIRA et al., 2022; DEMERTINE et al., 2022).

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi descrever os possíveis impactos do uso dos cigarros eletrônicos na saúde bucal de seus usuários.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Historicamente, o tabaco já é usado por muitos anos para consumo de diversas maneiras, como mascar, beber, aspirar e, principalmente, fumar. Tal hábito já vem sendo praticado culturalmente por milhares de pessoas, especialmente homens, e essa prática é e vem sendo há anos a causa da morte de muitos indivíduos. Com as inovações tecnológicas a forma de uso mudou e se atualizou, mas o princípio ativo e a substância viciosa continuam a se perpetuar nos dispositivos eletrônicos atuais mesmo que de forma mascarada (VARGAS et al., 2021).

Os CEs, a princípio, apresentavam uma estrutura similar aos cigarros convencionais, porém com o avanço da tecnologia ficaram cada vez mais variados os modelos apresentados ao público como, o formato de canetas e *pendrives*. A estrutura do CEs é composta por um cartucho ou reservatório, um elemento de aquecimento, uma bateria de íons de lítio e um bocal onde é realizada a inalação, ao ser tragado aciona-se um botão que inicia um ciclo de aquecimento atingindo o ponto de ebulição do líquido presente no dispositivo transformando-o em vapor e parte deste é liberado para o sistema respiratório do usuário com a nicotina e outra parte é liberado ao ambiente (BARUFALDI et al., 2021; VARGAS et al., 2021).

Esses vapes, apesar de evitarem a formação de muitos subprodutos dos cigarros tradicionais, ainda assim contém aditivos e solventes que formam compostos tóxicos e cancerígenos, além de metais tóxicos do próprio aparelho e do líquido aquecido que podem gerar problemas respiratórios e cardiovasculares e outras diversas patologias demonstrando a falta de veracidade na condição de que os CEs de fato contribuem para o abandono do vício do CCs. Por outro viés, há um aumento do contato de adolescentes e jovens que nunca fumaram qualquer outro tipo de tabaco, e com os cigarros eletrônicos, por serem atrativos, aromatizados e modernos acabam sendo usados de forma recreativa e indiscriminada dando a falsa sensação de não ser uma prática ilícita e perigosa à saúde, abrindo caminho para possíveis outros vícios (BATISTA et al., 2021).

Ademais, a constante exposição a esses aerossóis pode causar um desequilíbrio das funções pulmonares, aumento da rigidez arterial, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e respiratórias concomitantemente o aparecimento de sintomas como tosse, irritação da garganta, cefaleia, dispneia e resistência ao fluxo de ar. O vapor inalado pode levar o aparecimento de lesão

pulmonar aguda e pneumonia, carcinogênese, alteração no DNA e na função dos tecidos, além do aumento da nicotina na saliva e na urina semelhante ao CCs. Descobriu-se que a nicotina atua nos fibroblastos *in vitro* e influencia a diferenciação em miofibroblastos durante o processo de reparo tecidual. A exposição de células cultivadas do ligamento periodontal e fibroblastos ao vapor do cigarro eletrônico danificaria a matriz extracelular e causaria danos ao DNA, envelhecimento celular nos tecidos orais, alteração da resposta inflamatória levando à ocorrência ou persistência da doença periodontal e fibrose submucosa oral, uma condição crônica com potencial maligno caracterizada por fibrose submucosa progressiva dos tecidos oral e orofaríngeo (GUCKERT, ZIMMERMANN E MEURER, 2021; BATISTA et al., 2021).

Assim como os cigarros eletrônicos causam impactos sistêmicos, eles também causam impactos orais, visto que essa é a via de acesso e uso do mesmo. Um dos efeitos frequentes em fumantes é a xerostomia que é caracterizada por secura bucal, devido uma redução no fluxo e produção salivar em alguns casos devido a problemas nas glândulas salivares, a sensação de boca seca causa dificuldade de mastigação e deglutição dos alimentos além de interferir na adaptação de próteses e pode aumentar o risco de cárie (DURÃES E ALVES, 2020).

Além disso, usuários de CEs podem também desenvolver líquen plano que é definida como uma doença inflamatória, causando desordem no epitélio escamoso estratificado e nos casos dos fumantes podem apresentar reação intensa de inflamação no lábio inferior e em outras partes da mucosa oral. É comum, também, o aparecimento de queilite angular que, do mesmo modo, é um processo inflamatório localizado no ângulo da boca, podendo ser bi ou unilateral e tem sua etiologia multifatorial, e o uso de cigarros é uma das causas da sua manifestação (MORACO, MARTINS E CÁRCANO, 2019).

Outra condição encontrada tanto em fumantes de CCs, quanto em CEs, é a língua negra pilosa que é uma pigmentação de cor enegrecida da língua e aumento das papilas filiformes que não é de caráter maligno, porém causa incômodo estético aos pacientes. Ela pode apresentar-se por causas multifatoriais e está relacionada à má higiene junto ao consumo excessivo do tabaco que acaba deixando substâncias dos cigarros na língua gerando mau hálito e pigmentação variando de amarelado, acastanhado e enegrecido (GUCKERT, ZIMMERMANN E MEURER, 2021).

A nicotina presente em cigarros convencionais e eletrônicos é definida como uma droga psicotrópica que pode ter várias interações farmacológicas, é uma

substância base volátil amarela, que quando em contato com o ar altera sua cor para castanho e adquire odor característico. Essa substância estimula a produção de melanina, causando manchas acastanhadas nas gengivas, nas comissuras e bochechas dos fumantes, tal pigmentação é chamada de melanose do fumante, além de causar pigmentações dos dentes, alterando sua estética. Outro efeito da nicotina é que ela afeta a microcirculação na região de gengiva e osso podendo levar ao aumento do risco de doenças periodontais e perdas dentárias (DURÃES E ALVES, 2020; BATISTA et al., 2021). Uma doença fortemente relacionada à nicotina é a estomatite nicotínica, também conhecida como “palato de fumante”, que é uma inflamação geralmente localizada no palato que pode apresentar-se como uma metaplasia nas glândulas salivares menores e está associada à exposição intensa da nicotina e também aos componentes presentes nos CEs, além dos aromatizantes usados nos mesmos, para torná-los mais atraentes, principalmente a adição de sabores que pode ser citotóxico ao usuário. Vale ressaltar que quando há o abandono do vício pode haver o desaparecimento da estomatite, também é importante mencionar que sua etiopatogenia não está completamente elucidada (MARTINS E CÁRCANO, 2019; TORRES, 2021).

A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer classificou os CEs como nocivos, produtos químicos em cigarros eletrônicos como cancerígenos perigosos e têm sido associados a uma série de doenças na Índia, onde desde junho de 2014 evidências os relacionam ao câncer bucal; três estudos na República Islâmica do Irã os associaram a câncer de esôfago; e outros seis estudos na China, Índia e Tunísia o associaram ao câncer de pulmão. Apesar dessas informações, 11% dos entrevistados ainda acreditam que o cigarro eletrônico não pode ser um fator agravante ou precursor do câncer bucal (DEMERTINE et al., 2022).

Assim, cabe citar que a prática do uso de cigarros em todas suas formas e apresentações é o ponto de partida para o desenvolvimento de doenças malignas como o câncer de boca, principalmente associado ao consumo de álcool. Apresenta altas taxas de mortalidade geralmente associada ao diagnóstico tardio e à severidade do câncer. São muitas as substâncias carcinogênicas presentes no cigarro, mesmo aqueles que não apresentam nicotina, como é o caso de alguns CEs, porquê, ainda que na ausência dessa substância, ele pode apresentar conteúdo tóxico que não foi feito para ser inalado e que sofre reações durante o aquecimento do aparelho eletrônico (VARGAS et al., 2021; DURÃES E ALVES, 2020; TORRES, 2021).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que, segundo Souza, Silva e Carvalho (2010), é aquela que determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, com abordagem qualitativa de estudos já publicados referentes a temática em questão.

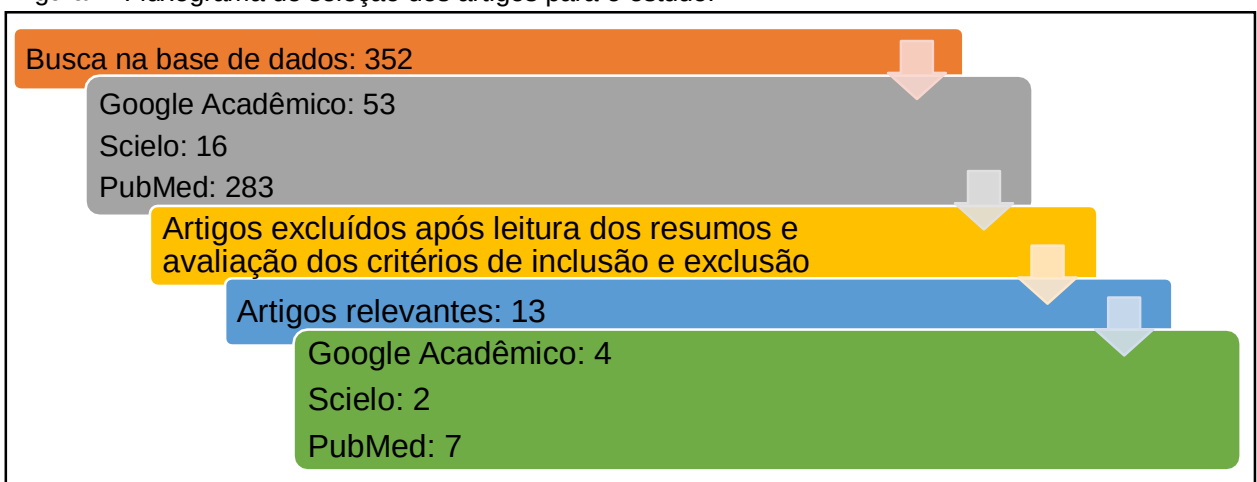
Foram usadas as bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e Google Acadêmico para a pesquisa dos artigos. Sendo utilizados os descritores contidos no site dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): cigarros eletrônicos, odontologia e saúde bucal; e como descritores em inglês: electronic cigarettes, dentistry e oral health.

Os critérios de inclusão foram artigos completos em português e inglês do ano de 2017 a 2022, com a temática de cigarros eletrônicos e saúde bucal que estavam disponíveis na íntegra, dos quais foram obtidos 352 artigos e foram utilizados 13 para esta pesquisa.

Para exclusão dos artigos considerou-se aqueles que fugiam da temática abordada, os que estavam fora da linha do tempo, assim também como aqueles que estavam duplicados e com a mesma linha de pesquisa.

Dentro desses princípios, o estudo resultou em uma visão detalhada dos dados que forneceram subsídios importantes para este trabalho sobre o impacto do uso dos cigarros eletrônicos na saúde bucal.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos para o estudo.



Fonte: Autores (2022).

4. RESULTADOS

Para a seleção dos artigos a busca iniciou-se nas bases de dados já citadas, onde foi possível obter estudos necessários para realização dessa revisão integrativa e a construção dos resultados se deu a partir da leitura dos artigos relevantes e dentro da linha temática.

Tabela 1. Artigos selecionados e analisados para a revisão integrativa.

AUTOR/ANO	REVISTA	MÉTODO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Ardenghi et al. (2019)	Revista da ABENO	Quantitativo-questionário com 163 pacientes.	Análise através de entrevistas para compreender se os indivíduos sabiam de sua malignidade.	Os pacientes sabiam dos efeitos negativos causados pelos cigarros eletrônicos, mas em um grau menor quando comparado com os conhecimentos que tinham sobre os efeitos dos cigarros convencionais.
Bardelline et al. (2017)	Acta Odontológica Scandina vic	Estudo prospectivo caso-controle.	Avaliar a prevalência e as características das lesões da mucosa oral (OMLs) em ex-fumantes em comparação com consumidores de CEs.	Não encontramos diferenças estatisticamente significativas em termos de prevalência total de OMLs entre ex-fumantes e consumidores de CEs. Um aumento da prevalência de três tipos específicos de OMLs FOI detectado entre os consumidores de CEs
Barufaldi, et al. (2021)	Ciênc. Saúde Colet.	Revisão sistemática; meta-análise.	O objetivo deste artigo é avaliar a associação entre uso de cigarros eletrônicos e iniciação ao tabagismo.	O risco de iniciação ao tabagismo é significativamente maior entre usuários de cigarro eletrônico. A liberação da comercialização desses dispositivos pode representar uma ameaça para as políticas de saúde pública no Brasil
Cho (2017)	Plos One	Estudo transversal com (n) de 65528 alunos registrados no Ministério da Saúde da Coreia do Sul em 2016.	Pouco se sabe sobre a saúde oral relacionada com a utilização de cigarros eletrônicos (CE), ainda que a CE a sua utilização está aumentando rapidamente. O objetivo deste estudo é avaliar a relação entre a utilização da CE e saúde oral, incluindo "dor e/ou hemorragia gengival", "dor na língua e/ou na face interna",	As chances de dentes rachados ou quebrados entre os usuários diários, "1 a 29 dias no mês passado", e os ex-usuários da CE foram significativamente maiores do que aqueles entre os usuários nunca da CE. Sugerem que o uso diário de CE entre adolescentes pode ser um fator de risco para dentes rachados ou quebrados e dor de língua e/ou dentro da bochecha.

			e "dentes rachados ou partidos" entre os adolescentes.	
Guckert, Zimmermann e Meurer (2021)	Revista ABENO	Pesquisa com abordagem quantitativa, realizada por meio de questionários com 209 estudantes.	Avaliar o nível de conhecimento dos alunos do Curso de Graduação em odontologia da UFSC sobre os cigarros eletrônicos.	Necessidade de o currículo contemplar este conteúdo na formação dos futuros cirurgiões-dentistas, para capacitá-los a orientar seus pacientes sobre riscos e benefícios da utilização dos cigarros eletrônicos (AU).
Holliday et al. (2021)	Journal of Dental Research	Abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão integrativa da literatura.	Objetivou-se as suas consequências para a saúde, particularmente nos utilizadores que não são tabaqueiros, fumadores, e também quando usado a longo prazo. Dado o modo de entrega destes produtos, há potencial para consequências na saúde oral.	Nos fumadores que utilizam cigarros eletrônicos como ajuda para os ajudar a deixar de fumar, os benefícios de deixar de fumar pode compensar quaisquer impactos negativos na saúde oral do uso do e-cigarette, particularmente a curto prazo. É necessária investigação futura para compreender o significado clínico de algumas das alterações biológicas observadas, seguindo diferentes coortes de utilizadores longitudinalmente em estudos clínicos cuidadosamente concebidos e ensaios pragmáticos apoiados por estudos in vitro de alta qualidade.
Leite et al. (2018)	American Journal of Preventive Medicine	Revisão Sistemática e Meta – Regressão.	Revisar sistematicamente estudos longitudinais prospectivos abordando a associação entre tabagismo e incidência e progressão da periodontite, e também avaliar se características metodológicas dos estudos influenciam o variabilidade entre estimativas por meio de análise de meta-regressão.	O tabagismo tem um efeito prejudicial na incidência e progressão da periodontite. O tabagismo, portanto, é uma informação importante que deve ser avaliada juntamente com outros fatores de risco para periodontite.
Pop et al. (2021)	International Journal of Environmental Research	Estudo Transversal 68 participantes divididos em	O objetivo deste estudo foi investigar a citotoxicidade danos através da avaliação de micronúcleos na mucosa	Os produtos que contêm nicotina têm uma influência negativa na saúde oral, o que enfatiza a importância de informações corretas sobre os efeitos colaterais

	and Public Health	3 grupos (fumantes, usuários de cigarro eletrônico e não fumantes).	oral de fumantes e usuários de cigarro eletrônico comparados aos não fumantes.	do uso convencional e do cigarro eletrônico. Jovens fumantes de tabaco e usuários de cigarro eletrônico clinicamente saudáveis apresentaram um número aumentado de MN nas células epiteliais orais, em comparação com não fumantes.
Ralho et al. (2019)	The journal of evidence-based dental practic	Revisão Sistemática.	Realizar uma revisão sistemática para avaliar os efeitos adversos dos e-cigs na saúde bucal.	: Os resultados sugerem que os cigarros eletrônicos são menos prejudiciais que os cigarros convencionais. No entanto, há também uma maior suscetibilidade dos consumidores de e-cigs a desenvolver alterações nos tecidos biológicos orais do que ex-fumantes ou não fumantes. Ainda há uma clara necessidade de desenvolvimento de novos estudos.
Silva et al. (2021)	<i>Ciênc. Saúde Colet</i> ;	Abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão integrativa da literatura.	Objetiva descrever as consequências e lesões do uso de cigarros eletrônicos.	Os cigarros eletrônicos e seus tóxicos liberados parecem prejudiciais a vários sistemas orgânicos, embora o corpo de evidências atual seja limitado, especialmente em termos de efeitos de longo prazo.
Silva, (2020)	Brazilian Journals	Análise quantitativa com questionários aplicado a 165 acadêmicos.	Identificar o nível de conhecimento sobre o cigarro eletrônico e narguilé dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unifacvest.	Os acadêmicos de Odontologia do Centro Universitário Unifacvest, mesmo não tendo informações sobre esses dispositivos durante a Graduação, sabem do malefício desses produtos e tem um conhecimento razoável sobre o assunto, mas ainda assim fazem uso de cigarro eletrônico e narguilé.
Torres (2021)	Revista Biociências	Pesquisa qualitativa de cunho descritivo.	Investigar através de uma seleta busca em periódicos, o impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal.	A segurança do cigarro eletrônico a longo prazo ainda é desconhecida, mais estudos são necessários. Os cirurgiões dentistas devem se qualificar para orientar seus pacientes corretamente a respeito deste novo dispositivo
Yang, Sandeep e Rodriguez (2020)	Critical Reviews in	Revisão Sistemática	Este estudo, portanto, tem como objetivo revisar sistematicamente as	Embora a mudança para cigarros eletrônicos possa atenuar a sintomatologia oral para fumantes

	Toxicolog y		evidências de pesquisa disponíveis sobre o impacto na saúde do uso de cigarros eletrônicos.	convencionais, os achados desta revisão sugerem que uma ampla gama de sequelas de saúde bucal pode estar associada ao uso de cigarros eletrônicos. São necessários estudos bem desenhados para investigar os resultados de saúde bucal do uso de cigarros eletrônicos
--	----------------	--	---	---

Fonte: Autores (2022).

5. DISCUSSÃO

A introdução dos cigarros eletrônicos no mercado foi marcada inicialmente como uma alternativa para a cessação do tabagismo, nisso concordam a maioria dos autores. Torres (2021) ainda menciona em seu estudo que, no Brasil, 44% das pessoas que conhecem os CEs consideram os mesmos menos prejudiciais à saúde que os convencionais, corroborando com os resultados da pesquisa de Ardenghi et al., (2019). Leite et al. (2018) não mencionam sobre essa introdução inicial dos CEs. Já Bardellini et al. (2017), citam que os CEs se mostram aparentemente como substitutos seguros para troca dos tradicionais, além de terem atingido ampla popularidade. Por outro lado, Barufaldi et al. (2021) falam que apesar da semelhança desses dispositivos aos convencionais, o uso destes expõem os usuários a vários produtos químicos contidos nele e com isso o intuito inicial de troca do CC pelo CE para cessar o tabagismo não mostra resultados eficazes.

Os cigarros eletrônicos são citados pelos autores como uma grande tendência entre o público jovem, enquanto os cigarros convencionais eram de público em sua maioria adultos (SILVA, 2020). A apresentação, atratividade e sabores dos cartuchos levam à curiosidade de experimentação, principalmente de um público em sua maioria adolescentes, jovens e adultos jovens (ARDENGHI et al., 2019; SILVA et al., 2021; POP et al., 2021). Yang, Sandeep e Rodriguez (2020) observaram que, nos Estados Unidos, mais de 15% dos adultos jovens já usaram cigarro eletrônico.

Os resultados longitudinais de Barufaldi et al. (2021) foram consistentes, indicando que o uso de cigarros eletrônicos está associado ao risco aumentado de experimentação por adolescentes e jovens a cigarros convencionais. Ademais, Cho (2017) mostra em pesquisa realizada na Coreia que, entre adolescentes, a utilização de CE em 2008 foi de 0,5% e em 2014 observou um aumento para 8,2%.

Alguns autores como Guckert, Zimmermann e Meurer (2021), Silva (2020), Barufaldi et al. (2021), Torres (2021) e Pop et al. (2021) concordam que a exposição aguda aos aerossóis dos cigarros eletrônicos desregula os sistemas pulmonar, cardiovascular e imunológico. Silva et al. (2021) e Cho (2017) relatam também que o uso a longo prazo dos CEs contendo nicotina, mesmo em níveis inferiores de substâncias tóxicas, podem ser cancerígenos. Uma vez que as reações no sistema cardiovascular, pulmonar e imunológico desregulam, os genes associados aumentam

o risco de câncer. Enquanto Ralho et al. (2019) não expõem sobre os efeitos que podem causar câncer nos usuários de CE.

O meio bucal possui uma flora microbiana muito complexa, podendo causar desequilíbrio do corpo humano. Essa flora, quando alterada, pode contribuir para o surgimento de patologias e alterações nas defesas orais do hospedeiro, assim como o uso do cigarro eletrônico com ou sem nicotina pode levar ao aparecimento de xerostomia, estomatite nicotínica, língua negra pilosa, queilite angular, líquen plano, inflamação das células gengivais e aumento da suscetibilidade à cárie, descritas na literatura por Torres (2021), Silva, (2020), Guckert, Zimmermann e Meurer (2021) e Yang, Sandeep e Rodriguez (2020). Contrapondo, em parte, esses autores, Ralho et al. (2019) e Barderllini et al. (2017) citam que apesar de estudos apontarem uma maior suscetibilidade de fumantes de CEs desenvolverem alterações orais, ainda há inconsistência de evidências. Corroborando, Holliday et al. (2021) falam sobre a incerteza quanto à segurança do uso do CE.

Yang, Sandeep e Rodriguez (2020) mencionam a importância desses usuários estarem informados quanto aos perigos desconhecidos que o CE pode trazer à saúde e sobretudo na prevalência da doença periodontal. Em seus estudos sobre os efeitos periodontais obteve resultados significativos quanto ao aumento de placa em pacientes fumantes, perda de inserção, presença de bolsa e grandes pontos de inflamação. Além disso, encontrou uma degradação periodontal significativa, aumentando as chances do usuário de CE ter maior probabilidade de ter doença periodontal. Leite et al. (2018) e Ralho et al. (2019) relataram sobre a incidência e progressão da doença periodontal agindo no mecanismo de ação sobre a composição da microbiota oral, capacidade de cicatrização, diminuindo a presença de neutrófilos comprometendo a resposta imune ao hospedeiro, presença de patógenos e a dificuldade de cicatrização.

Os estudos de Ardenghi (2019) descobriram que restaurações e próteses são as necessidades odontológicas mais comuns, depois do uso do cigarro eletrônico. Além de novas evidências de que a vaporização afeta não apenas os tecidos da mucosa oral, mas também tecidos artificiais, estruturas orais como coroas, pontes e implantes. Cho (2017) corrobora com esses achados citando em seus resultados que o uso de CEs entre adolescentes representam um fator de risco para dentes rachados ou quebrados podendo até levá-los à futura perda. Outros autores não evidenciaram alterações de próteses e implantes em seus estudos.

Embora a fundamentação em pesquisas ainda seja limitada, a maioria dos autores enfatizam que o uso dos CEs provoca danos à saúde bucal. Sua segurança a longo prazo ainda é desconhecida e não é o meio alternativo para cessar o CC. Durante o estudo foi possível notar uma deficiência de trabalhos com maior peso metodológico e científico, sendo um desafio para a construção da nossa revisão baseando-se em evidências de estudos bem confeccionados.

Nota-se que não há segurança a longo prazo quanto ao uso dos cigarros eletrônicos, uma vez que o mesmo já vem sendo proibido em muitos países, inclusive recentemente no Brasil, apesar de ainda serem comumente usados. É de suma importância que os Cirurgiões-Dentistas estejam qualificados e munidos de conhecimento sobre esse assunto, afim de aconselhar adequadamente seus pacientes quanto aos possíveis impactos que o uso dos cigarros eletrônicos pode trazer à saúde bucal.

6. CONCLUSÃO

Diante disso, os estudos revisados sugerem que os CEs, assim como os cigarros convencionais, possuem impactos significativos à saúde sistêmica e bucal, podendo seu uso a longo prazo acarretar em alterações na mucosa, gengiva e periodonto dos usuários, levando a pigmentações ou perdas dentárias, assim como também o surgimento de alterações celulares, levando em consideração que o tabagismo é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer bucal, contudo a falta de evidências concretas e estudos com metodologias de maior peso científico, geram a necessidade de mais pesquisas.

ARDENGHI, D. M.; TZUPA, K.; RUMPEL, L.; HOOVER, J.; GRAZZIOTIN-SOARES, R. **Cigarro eletrônico: conhecimento e hábito de uso entre pacientes odontológicos.** Revista da ABENO, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 102–112, 2019. DOI: 10.30979/rev.abeno.v19i4.993. Disponível em: <<https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/993>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

BARDELLINI, E.; AMADORI, F.; CONTI, G.; MAJORANA, A. **Oral mucosal lesions in electronic cigarettes consumers versus former smokers.** Acta Odontol Scand. 2018 Apr; 76(3): 226-228. DOI: 10.1080/00016357.2017.1406613. Epub 2017 Nov 21. PMID: 29161938. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00016357.2017.1406613>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

BARUFALDI, L.A.; GUERRA, R.L.; ALBUQUERQUE, R.C.R.; NASCIMENTO, A.; CHANÇA, R.D.; SOUZA, M.C.; ALMEIDA, L.M. **Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, p. 6089-6103, 2021. Disponível em: <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/risco-de-iniciacao-ao-tabagismo-com-o-uso-de-cigarros-eletronicos-revisao-sistemica-e-metaanalise/17801>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

BATISTA, Y.A.R.; SILVA, M.M.; CAPEL, A.C.T.F.; PACHECO, R.Z.S.; VERÍSSIMO, B.P.M.; BATISTA, L.S.; DIAS, L.A.F.; VIANA, M.A.O.; COUTINHO, A.C.N.; MACHADO, A.E.S.B.; PEREIRA, G.D.C.; LINDEMAM, A.C.; MELO, V.A. **Uso de cigarros eletrônicos no Brasil: uma revisão de literatura.** Use of electronic cigarettes in Brazil: a literature review. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 5, p. 22694-22699, 2021. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/38029>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

CHO, J.H. **The association between electronic-cigarette use and self-reported oral symptoms including cracked or broken teeth and tongue and/or inside-cheek pain among adolescents: A cross-sectional study.** PLoS One. 2017 Jul 11; 12 (7): e0180506. DOI: 10.1371/journal.pone.0180506. PMID: 28700729; PMCID: PMC5507461. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0180506>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

DEMERTINE, M.S.B.; LUZZI, L.I.T.; MARTINEZ, A.C.; LINN, G.L.; JANDREY, V.J.; FACHIN, F.G.; ALMEIDA, L. **Narguilé: consumo e conhecimento entre acadêmicos de Odontologia.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e30811124805, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.24805. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24805>>. Acesso em: 4 out. 2022.

DURÃES, G.M.; ALVES, E.P. **Alterações bucais causadas pela nicotina.** 2020. 28 p. TCC (Graduação em Odontologia). Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020. Disponível em: <<http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/1382>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

GUCKERT, E.C.; ZIMMERMANN, C.; MEURER, M.I. **Nível de conhecimento de estudantes do curso de graduação em Odontologia sobre cigarros eletrônicos.** Revista da ABENO, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 1099, 2021. DOI: 10.30979/rev.abeno.v21i1.1099. Disponível em: <<https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/1099>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

HOLLIDAY R.; CHAFFEE, B.W.; JAKUBOVICS, N.S.; KIST, R.; PRESRAW, P.M. **Electronic Cigarettes and Oral Health.** Journal of Dental Research. 2021; 100 (9): 906-913. DOI: 10.1177/00220345211002116. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/00220345211002116>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

LEITE, F.R.M.; NASCIMENTO, G.G.; SCHEUTZ, F.; LÓPEZ, R. **Effect of Smoking on Periodontitis: A Systematic Review and Meta-regression**. *Am J Prev Med*. 2018 Jun; 54 (6): 831-841. DOI: 10.1016/j.amepre.2018.02.014. Epub 2018 Apr 12. PMID: 29656920. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.02.014>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

MORACO, A.P.T.; MARTINS, J.C.J.; CÁRCANO, C.B.M. **Impacto dermatológico do uso do cigarro eletrônico**. *Manuscripta Médica*, v. 2, p. 31-36, 2019. Disponível em: <<https://facisb.com.br/ojs/index.php/mm/article/view/33>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

OLIVEIRA, A.R.C.C.A.; SANTOS, B.L.S.; FARIAS, C.V.M.A.; OLIVEIRA, L.M.; LÚCIO, J.A.A.; PEREIRA, E.C.F.; MELLO, G.S.V. **Os impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde**. *Diversitas Journal*, 7 (1), 0277–0289. Disponível em: <<https://doi.org/10.48017/dj.v7i1.2015>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

POP, A.M.; COROS, R.; STOICA, A.M.; MONEA, M. **Diagnóstico precoce de alterações mucosas orais em fumantes e usuários de cigarros eletrônicos com base na contagem de microcúcleos: estudo transversal entre estudantes de odontologia**. *Int. J. Environ. Res. Saúde Pública* 2021, 18, 13246. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph182413246>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

RALHO, A; COELHO, A; RIBEIRO, M; PAULA, A; AMARO, I; SOUSA, J; MARTO, C; FERREIRA, M; CARRILHO, E. **Effects of Electronic Cigarettes on Oral Cavity: A Systematic Review**. *J Evid Based Dent Pract*. 2019 Dec;19(4):101318. DOI: 10.1016/j.jebdp.2019.04.002. Epub 2019 Apr 8. PMID: 31843181. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2019.04.002>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

SILVA, T. **Conhecimento dos acadêmicos de odontologia sobre cigarro eletrônico e narguilé: um estudo transversal**. 2020. 55 p. TCC (Graduação em Odontologia). Centro Universitário UNIFACVEST, Lages, 2020. Disponível em: <<https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/6c4b0-silva,-t.-conhecimento-dos-academicos-de-odontoogia-sobre-cigarro-eletronico-e-narguile---um-estudo-transversal.-tcc-defendido-em-18-de-dezembro-de-2020..pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SILVA, B.B.L.; ALVES, A.K.R.; MACHADO, L.F.C.B.; FORTES JÚNIOR, E.J.; ARAÚJO, C.M.D.; PEYROT, M.F.; MELO, P.S.; RODRIGUES, I.G.; BUCAR, L.E.Q.; OLIVEIRA, C.K.T.; CARVALHO, D.S.F.; COSTA, M.C.M.; MENDES, L.F.S.; SANTOS, V.R.; COSTA, S.Q. **Lesões causadas pelo uso de cigarros eletrônicos: uma revisão integrativa**. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 10, n. 16, p. e25101623137, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23137. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23137>>. Acesso em: 8 nov 2022.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

TORRES, N.R. **O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: revisão de literatura**. *Revista Biociências*, v. 27, n. 2, p. 8-18, 2021. Disponível em: <<http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/3371>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

VARGAS, L.S.; ARAÚJO, D.L.M.; NORONHA, L.C.; CARVALHO, L.A.A.; MOTA, M.F.Q.; ALVARENGA, F.P.; CAMPOS, G.M.O.; LIMA, A.K.M.; OLIVEIRA, V.G.; BARBOSA, A.C.A. **Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa**. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 30, p. e8135, 20 jul. 2021. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/8135>>. Acesso em: 8 no. 2022.

YANG, I; SANDEEP, S; RODRIGUEZ, J. **The oral health impact of electronic cigarette use: a systematic review.** Crit Rev Toxicol. 2020 Feb;50(2):97-127. DOI: 10.1080/10408444.2020.1713726. Epub 2020 Feb 11. Erratum in: Crit Rev Toxicol. 2020 Apr 14;:1. PMID: 32043402. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

CURSO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ATA DE BANCA DE DEFESA

Aos 18 dias do mês de MAIO de 2023 ocorreu a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado

" O IMPACTO DO USO DAS CIGARETAS ELETRÔNICAS NA SAÚDE BUCAL

" dos discentes

ISA OLIVEIRA SANTANA E VANESSA DA CUNHA MEDEIROS

O trabalho foi orientado pelo (a)

Prof. MR. MARCONI RAYANE DE SIQUEIRA RÊGO e a banca

examinadora foi composta por Prof.

DR. THIAGO LIMA MOREIRA e

Prof. PROFESSORA MÁLIA ALCANTARA NEVES

Após a apresentação oral e leitura do trabalho escrito, a banca emitiu o seguinte parecer:

☒ Aprovado

☐ Aprovado mediante correções

☐ Reprovado

[Assinatura] (Presidente da Banca)

[Assinatura] (Componente da Banca)

[Assinatura] (Componente da Banca)

Vanessa da Cunha Medeiros

Discente:

Isa Oliveira Santana

Discente: