



O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: Revisão de literatura

The impact of electronic cigarettes on oral health: Literature review

Nathalia Rayanne Torres¹

1. Centro Universitário Tiradentes

RESUMO

Ao longo dos anos, medidas e recomendações contra o uso de cigarros convencionais vêm sendo feitas e repassadas à população mundial. Com isso, a indústria tem se rendido a novas ferramentas que surgem com o intuito de erradicar os efeitos maléficos do cigarro tradicional à saúde. Foi com esse objetivo que foi desenvolvido o cigarro eletrônico, apesar de ser apresentado com essa intenção, ele possui nicotina e derivados tóxicos que fazem mal à saúde bucal e sistêmica. Realizamos uma revisão cunho descritivo com o objetivo geral de investigar através de uma seleta busca em periódicos, o impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal. Coletamos informações que contribuirão para o entendimento dessa nova ferramenta que vem ganhando público a cada ano que se passa, assim como explanamos seus efeitos na saúde sistêmica e oral. Espera-se que esse estudo sirva como base para outros estudos futuros a respeito do tema.

Palavras-chave: Inovação do fumo; Malefícios na cavidade oral; Dispositivo eletrônico.

ABSTRACT

Throughout the years, actions and recommendations against the use of regular cigarettes have been made and reported to the world population. Through this, the industry has surrendered to new tools that are created with the intent to eradicate the damaging effects of regular cigarettes on health. It was with this intention, that the electronic cigarette was developed, despite being presented with this purpose, it has nicotine and toxic derivatives that are harmful to the oral and general health. A descriptive review was conducted with the purpose of investigating, through a select search of periodicals, the effects of electronic cigarettes on the buccal health. The information collected will contribute to the understanding of this new device, which has been gaining popularity with the passing years, and its effects on the oral and systemic health. It is expected that this study will provide the foundation for other future studies on the subject.

Key-word: smoking innovation, harm to the oral cavity, electronic device.



INTRODUÇÃO

De simbologia sagrada até a utilização por status, o consumo do cigarro tem uma história controversa desde os primórdios da humanidade, remontando indícios de que o surgimento do tabaco vem de aproximadamente 1000 A.C., nas sociedades indígenas da América Central, sendo consumido para fins de rituais religiosos e funções terapêuticas. Assim, o hábito de fumar, que teve sua origem no período do descobrimento da América pelos colonizadores europeus, espalhou-se pelo mundo inteiro conquistando milhares de admiradores (TALHOUT et al., 2011).

O cigarro tradicional (CT) é uma combinação de milhares de substâncias químicas e seus componentes apresentam propriedades cancerígenas, citotóxicas, mutagênicas e antigênicas. Ao contrário do cigarro com tabaco, o dispositivo eletrônico oferece doses de nicotina e outros aditivos em aerossóis sob menor proporção ao consumidor, e surgiu como uma opção para a cessação do fumo, com objetivo de entregar doses de nicotina, sabores e sensações físicas quase iguais à da fumaça do cigarro comum, mesmo sem comprovação da sua competência contra o tabagismo (KNORST et al., 2014; KEAT, 2017).

Por meio de medidas que proíbem o uso dos cigarros tradicionais, sua comercialização tende à diminuição, provocando nas indústrias uma busca por novos produtos.

O cigarro eletrônico (CE) conhecido por *cigarretes* e/ou sistemas eletrônicos de entrega de

nicotina (ENDS), que surgiu para solucionar os malefícios ocasionados pelo uso do cigarro do tabaco, é também uma ferramenta nova preocupante que através de propagandas enganosas, acaba ameaçando à saúde não somente de adultos, como de crianças e adolescentes. Essa realidade ocasiona diversas falhas no controle e diminuição do tabagismo, que continuam proporcionando dados pouco robustos quanto a sua situação real (HUANG et al., 2018).

O dispositivo eletrônico permite que o usuário inale o vapor produzido pelo equipamento. Sua estrutura é basicamente composta por três elementos interconectados: uma bateria que pode ser de níquel-cádmio, hidreto de metal níquel ou íon lítio (oferece a possibilidade de armazenar uma grande quantidade de energia em um espaço compacto). Um atomizador e um o cartucho que pode ser pré-carregado ou preenchível. O refil é aquecido pelo atomizador e conseqüentemente vaporizado, a concentração da nicotina presente no fluido depende do produto e da marca, variando de 0 a 24 mg/ml¹⁰ (INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2016).

Um fato curioso é que apesar de gerar fumaça, ele não produz odor, contribuindo ainda mais para uma falsa visão de método de fumo mais seguro para os consumidores quando comparado ao tabaco comum, atraindo assim mais público (INCA–INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2016).

De acordo com o Instituto nacional de pesquisa odontológica e craniofacial (EUA), que



anunciou a disponibilidade de fundos em pesquisas para melhor entender os efeitos maléficos, podem existir riscos desconhecidos causados pelo cigarro eletrônico nas células e tecidos da região oral, alertando a todos os cirurgiões dentistas que não recomendassem e relatassem que há efeitos adversos deste cigarro na cavidade bucal (TOMAR et al., 2015).

Os danos causados pelo uso do cigarro com tabaco foi o grande fator que a indústria alegou para introduzir o cigarro eletrônico no mercado, sendo bastante utilizado por parte da população mais jovem, tendo como consequência um desafio para a saúde pública, visto que, ao tornarem-se consumidores regulares, passam a ser igualmente dependentes da nicotina (FERKOL et al., 2018).

Esse tema tem repercutido bastante, por pesquisadores e profissionais da área da saúde, pois, a comercialização de CE, tem sido colocada em pauta como um fator motivador e opção ideal de tratamento para a erradicação do tabagismo, levando aos usuários a pensar que é uma opção não nociva à saúde (DAUTZENBERG et al., 2016; SCHRAUFNAGEL et al., 2014).

OBJETIVOS

Revisar aspectos relacionados ao impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal; apontar consequências do uso do dispositivo eletrônico na cavidade oral; elencar sobre a eficácia do cigarro eletrônico na cessação do tabagismo.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura realizada nas bases de dados eletrônicas: periódicos Capes; biblioteca virtual de saúde – BVS, que abrange o *medline* e *lilacs*; *scielo* e *google* acadêmico, tendo em vista sua amplitude nas informações buscadas. Para isto, utilizamos os seguintes descritores e/ou palavras-chave: inovação do fumo, malefícios na cavidade oral e dispositivo eletrônico.

Inicialmente relatamos o efeito do cigarro eletrônico na saúde bucal, posteriormente, apresentamos a revisão bibliográfica sobre o tema em questão.

Como critérios de inclusão verificamos a disponibilidade do texto integral, bem como a relevância, a confiabilidade e clareza no detalhamento metodológico das informações prestadas nesses artigos.

Coletamos trabalhos dos últimos 10 anos, incluiu-se artigos escritos em inglês, espanhol e português (apenas os que se relacionam ao tema foco do trabalho e os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas).

Quanto aos critérios de exclusão: artigos que não possuem informações de interesse para a vigente pesquisa com base nas regras anteriormente citadas.

Ao final da coleta foram encontrados 66 artigos, após exclusão, 51 foram utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



O primeiro cigarro eletrônico foi desenvolvido em 1963 na Pensilvânia e comprovado por Herbert Gilberste (1965), no entanto, não chegou a ser comercializado, pois a modernização da época não contribuiu (INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2016). Em 2003, o farmacêutico chinês Hon Lik que trabalha como pesquisador na área de saúde, fumante desde os seus 18 anos, tinha o objetivo de parar de fumar. Havia assistido à morte do seu pai, um fumante ativo que veio a óbito devido um câncer de pulmão com o histórico de uso excessivo do cigarro convencional. Decidiu desenvolver um novo método para fumar que fosse menos deletério à saúde. Patenteou seu invento no mesmo ano e disponibilizou no mercado no ano seguinte (CAHN, SIEGEL, 2011; KNORST et al., 2014; FAMELE et al., 2015).

Vários compostos presentes no refil do CE são considerado substâncias cancerígenas e alguns metais tóxicos também são encontrados, como o cádmio, cromo, manganês, níquel, acroleína e substâncias orgânicas como o óxido de propileno e propileno glicol (BHATNAGAR et al., 2014; HESS et al., 2017). É disponibilizada uma grande variedade de sabores artificiais que pode ser incorporada nas versões sem ou com nicotina, por exemplo, sabores tradicionais de tabaco, frutas, chocolate, algodão doce e margarita (WORSLEY et al., 2014).

A princípio o cigarro eletrônico está na temperatura ambiente quando a resistência é ativada o calor é produzido até o ponto de ebulição

do líquido, após inalação a pressão interna do aparelho altera e o atomizador ativa, conseqüentemente ocorre o aquecimento do líquido ou do cartucho que está acoplado no dispositivo, atinge entre 70° a 100° C, essa temperatura alcançada é independente da geração do aparelho. Após finalizar a inalação, cessa a energia fornecida à resistência diminui paulatinamente. O intervalo entre a “puxada de ar” até a produção do vapor é o dobro de tempo em comparação ao cigarro convencional (FARSALINOS, POLOSA, 2014).

O Ministério da Saúde adverte através da Resolução nº 46, de 2 de agosto de 2009 que é proibido a comercialização, bem como a propaganda de dispositivos eletrônicos no Brasil. Há um projeto de lei disponibilizado na câmara dos deputados, que se atribui a criminalização a produção, importação, exportação e o comércio dos CE. Essa decisão contra a comercialização do CE se trata então de uma iniciativa ancorada na tutela da saúde pública, de modo a precaver, uma vez que sempre houve risco/incerteza quanto aos efeitos maléficos por ele causados. Há então uma pena de reclusão, de um a cinco anos de prisão, somada a multa (BRASIL, 2009).

O intuito de utilizar o CE como meio para o tratamento do tabagismo, é considerada inválida pela ANVISA até que se prove o contrário com os estudos científicos que comprovem essa finalidade. (BRASIL, 2009).



Os efeitos malefícios do CE ainda não foram totalmente esclarecidos por se tratar de um produto ainda considerado novo no mercado mundial. Todavia, é importante reconhecer que de acordo com a literatura científica, é considerado um dispositivo que traz prejuízos à saúde (ELTORAI et al., 2019; VISCONTI, ASHACK, 2019).

O Impacto do Cigarro Eletrônico e Seus Efeitos Deletérios na Saúde Bucal.

Iniciamos esse tópico ressaltando que no Brasil das pessoas que conhecem o cigarro eletrônico, 44% delas acreditam ser um método menos danoso à saúde quando comparado ao cigarro convencional. É o que ilustra a pesquisa de Rouabhia et al. (2017), sobre o conhecimento a respeito do uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil.

Segundo Kristpnsson et al. (2017), o meio bucal é hospedeiro das floras microbianas mais complexas do corpo humano, e o desequilíbrio da flora pode originar patologias como alterações na defesa do hospedeiro oral, reduções no fluxo salivar e secreção de peptídeos e citocinas antimicrobianos por glândulas salivares. Relatório recente indicou que a exposição do vapor do cigarro eletrônico na cavidade bucal aumenta o estresse oxidativo nas células epiteliais resultando na função desregulada das células gengivais (ROUABHIA et al., 2017).

Numa pesquisa longitudinal realizada entre 2013 e 2016, foram avaliados os tecidos periodontais de usuários de cigarros eletrônicos e

comparado a indivíduos que nunca tinha utilizado. Foi concluído que os usuários tinham maiores chances de desenvolver gengivite e perda óssea, sendo essas chances aumentadas em indivíduos com histórico de utilização de maconha e outras drogas ilícitas (ATUEGWU et al., 2019).

A pesquisa de Goniewicz et al. (2013), sugere que o uso do cigarro eletrônico vem a ser um fator de risco para o início de doenças periodontais. Sem contar que esse uso aumenta significativamente as chances de ter câncer bucal. A cessação do tabagismo consiste na prevenção e tratamento adequado dessas doenças, ou seja, não constitui somente no fim do hábito de fumar em si.

Segundo Sultan et al. (2018), a xerostomia foi considerada um dos efeitos colaterais mais comuns dos usuários do (CE) através de uma pesquisa com um questionário que interrogou 19.414 indivíduos. A estomatite nicotínica, língua negra pilosa e queilite angular também são alterações na cavidade bucal encontradas em usuários do dispositivo, relatados em um estudo prospectivo recente. A estomatite nicotínica é derivada do calor da vaporização do dispositivo se caracteriza numa inflamação, podendo ser também uma metaplasia nas glândulas salivares menores, porém sem evidências de transformações malignas.

As substâncias propileno glicol e glicerina vegetal deixam os refis do (CE) com alta viscosidade tornando mais aderente às superfícies expostas, como os tecidos da cavidade oral e elementos dentários. Essa interação pode, por sua



vez, facilitar a adesão bacteriana, levando a infecções orais, como a cárie (KIM et al., 2018).

Um relatório publicado pela *U.S. Fire Administration* (2017), elencou 195 incidentes de explosão com cigarros eletrônicos entre janeiro de 2009 e dezembro de 2016, com 133 indivíduos (68%) sofrendo lesões. Destes casos, em 38 situações o incidente requereu hospitalização, havendo perda de partes do corpo, queimaduras de terceiro grau ou injúrias faciais; em 18 casos as lesões foram consideradas moderadas (inalação de fumaça, queimaduras de segundo grau ou lacerações necessitando de sutura), sem necessidade de internação; em 15 casos as lesões foram consideradas menores (inalação de fumaça, lacerações menores e queimaduras de primeiro grau). Os incidentes considerados severos ocorreram quando o equipamento estava na boca da vítima, próximo à face.

Estudos não patrocinados elucidam o potencial de danos gerados pelo consumo do CE como bem maior do que foi pensado em seu surgimento e que o fumante ao usá-lo continua a sofrer efeitos maléficos da nicotina e compostos tóxicos ao organismo. É importante destacar que o CE produz menos substâncias tóxicas quando comparado ao cigarro convencional (GONIEWICZ et al., 2014; SHAHAB et al., 2017; SILVA, MOREIRA, 2019).

Mediante as pesquisas do efeito do dispositivo eletrônico na saúde bucal foi observado que o CE acarreta uma série problemas bucal aos

usuários, embora seja necessário um estudo em longo prazo, as pesquisas encontradas elucidam um impacto negativo relevante.

É dever dos governantes do país, juntamente com os profissionais de saúde e pesquisadores trabalhar em prol de pesquisas com amplas abordagens, de modo a trazer resultados mais consistentes, para que possa negar essa eficácia e segurança que se propaga em torno do uso desta nova ferramenta, inserindo essas informações nos processos culturais e estratégias comerciais na indústria atual (ALMEIDA et al., 2017).

Acredita-se que dessa forma, propagando a verdade através de pesquisas mais consistentes, podemos paulatinamente cessar com esses erros conceituais que estão sendo propagados a respeito do cigarro eletrônico na atualidade, de modo a promover a saúde e bem estar das pessoas.

A princípio consideramos que o impacto do cigarro eletrônico no mundo e, especificamente no Brasil vem trazendo várias problemáticas relacionada não somente ao CE em si. As pessoas precisam criar o hábito de pesquisar sobre o uso de tecnologias, bem como a respeito daquilo que irão usar, uma vez que quando não buscamos informações corretas a respeito de determinadas temáticas ou objeto, passamos a propagar erros a respeito dos mesmos e quando se trata de algo relacionado a Saúde Pública, a ausência desse hábito ocasiona ainda mais problemas.

Uma das formas de ajudar a resolver essa escassez de informação é, como alguns



pesquisadores citados nesse trabalho nos informa, através de uma reeducação sobre os efeitos deletérios do CE na saúde das pessoas. Há uma necessidade de trabalhar os conhecimentos a respeito dispositivo eletrônico, bem como seus efeitos negativos na Educação Básica, um dos fatores que justificam essa ação é justamente o fato do público jovem ser um dos mais que usufruem dessa ferramenta.

É necessário inserir o dispositivo e seus entendimentos nos cursos de graduações da área da saúde, com o objetivo de formar profissionais conscientes a respeito do próprio CE e de seus verdadeiros efeitos, objetivando também a propagação de informações pelos mesmos quanto aos riscos à saúde para a população, bem como informar que o uso do cigarro eletrônico apesar de trazer uma menor quantidade de produtos tóxicos, é prejudicial igualmente aos cigarros convencionais.

Há alguns anos, após a proibição da ANVISA quanto ao uso do CE no Brasil, é possível ver que se não fosse emitida essa proibição, o impacto negativo do cigarro eletrônico seria maior na saúde, mesmo sendo criticada, a decisão segue, apesar de ser proibido no Brasil, os usuários tem fácil acesso ao dispositivo por meio da comercialização ilegal (SILVA, MOREIRA, 2019).

CONCLUSÃO

Fumar é um problema global de saúde pública. O tabagismo é responsável por problemas

de saúde locais e gerais, que pode ser bloqueado, através da cessação do tabagismo, o cigarro eletrônico poderia ser um meio para solucionar este problema, no entanto, as poderosas propriedades aditivas das suas substâncias em especial a nicotina representam um enorme obstáculo nesse processo. O uso da nicotina, independentemente de sua forma de apresentação, está relacionado diretamente ao desenvolvimento de inúmeros tipos de doença, diante do exposto o dispositivo eletrônico constitui numa nova ferramenta que impacta negativamente na saúde bucal, assim como na saúde de uma forma geral e a falsa ideia benéfica existente entre os usuários quanto aos efeitos causados pelo uso.

De acordo com os trabalhos investigados, o CE não se constitui um método de tratamento para a cessação do tabagismo e a maioria dos que utilizam, se não era fumante do cigarro tradicional, tem uma chance maior de se tornar.

A segurança do cigarro eletrônico em 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.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. D.; SILVA, R. P. D.; SANTOS, A. T. C. D.; ANDRADE, J. D. D.; SUAREZ, M. C. Névoas, vapores e outras volatilidades ilusórias dos cigarros eletrônicos. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 33, n. 3, p: 1. 2017.



ATLANTA, DEPT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES OFFICE OF THE SURGEON GENERAL. E-cigarette use among youth and young adults. A report of the surgeon general. 2016. Disponível

em: https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/e-cigarettes/pdfs/2016_SGR_Cover-508.pdf. Acesso em: 20 de jun. 2020.

ATUEGWU, N.C.; PEREZ, M.F.; ONCKEN, C.; THACKER, S.; MEAD; EL, MORTENSEN E.M. Association between Regular Electronic Nicotine Product Use and Self-reported Periodontal Disease Status: Population Assessment of Tobacco and Health Survey. **International Journal of Environmental Research Public Health**, v. 16, n. 7, p: 1263. 2019.

BARBOSA, F. M. J. **Cessação Tabágica**. Relatório de Estágio/Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária). Covilhã: Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Portugal. 2018.

BHATNAGAR, A.; WHITSEL, L.P.; RIBISL, K.M.; BULLEN, C.; CHALOUPKA, F.; PIANO, M.R. Electronic cigarettes: a policy statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 139, n. 16, p: 1418. 2014.

CAI, H.; WANG, C. Graphical review: The redox dark side of e-cigarettes; exposure to oxidants and public health concerns. **Redox Biology**, v. 13, p: 402. 2017.

CAHN, Z.; SIEGEL, M. Electronic cigarettes as a harm reduction strategy for tobacco control: a step forward or a repeat of past mistakes. **Journal of Public Health Policy**, v. 32, n. 1, p: 16. 2011.

COHEN, A.; JAY, J.; PFAUNMILLER, P.; HUANG, P.; COHEN, P.; GRAFF, D. W. Five-Day Changes in Biomarkers

of Exposure Among Adult Smokers After Completely Switching from Combustible Cigarettes to a Nicotine-Salt Pod System. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 22, n. 8, p: 1285. 2020.

DAUTZENBERG, B.; ADLER, M.; GARELIK, D.; LOUBRIEU, J.F.; MATHERN, G.; PEIFFER, G.; ET AL. Practical guidelines on e-cigarettes for practitioners and others health professionals. A French 2016 expert's statement. **Revue des Maladies Respiratoires**, v. 34, n. 2, p: 155. 2017.

ELTORAI, A.E.; CHOI, A.R.; ELTORAI, A.S. Impact of Eletronic Cigarettes on Various Organ Systems. **Respiratory Care**, v. 63, n. 3, p: 368. 2019.

FAMELE, M.; FERRANTI, C.; ABENAVOLI, C.; PALLESCI, L.; MANCINELLI, R.; DRAISCI, R. The chemical components of electronic cigarette cartridges and refill fluids: review of analytical methods. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 17, n. 3, p: 271. 2015.

FARSALINOS, K. E.; POLOSA, R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. **Therapeutic Advances in drug safety**, v. 5, n. 2, p: 67. 2014.

FDA - U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION. Vaporizers, E-Cigarettes, and other Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS). Disponível em: <https://www.fda.gov/tobacco-products/products-ingredients-components/vaporizers-e-cigarettes-and-other-electronic-nicotine-delivery-systems-ends> Acesso em: 20 de março 2019.

FERKOL, T.W.; FARBER, H.J.; LA GRUTTA, S.; LEONE, F.T.; MARSHALL, H.M.; NEPTUNE, E.; ET AL. Electronic



cigarette use in youths: a position statement of the Forum of International Respiratory Societies. **European Respiratory Journal**, v. 41, n. 5, p: 1. 2018.

GONIEWICZ, M.L.; KNYSAK, J.; GAWRON, M.; KOSMIDER, L.; SOBCZAK, A.; KUREK, J.; ET AL. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. **Tobacco Control**, v. 23, n. 2, p: 133. 2014.

GONIEWICZ, M.L.; KUMA, T.; GAWRON, M.; ET AL. Nicotine levels in electronic cigarettes. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 15, n. 1, p: 158. 2013.

HAYDEN; MCROBBIE. **Electronic cigarettes: briefing for stop smoking services e-cigarette briefing**. National Centre for Smoking Cessation and Training (NCSCT), version 2. 2016.

HARTMANN-BOYCE J, MCROBBIE H, BULLEN C, BEGH R, STEAD LF, HAJEK P. Electronic cigarettes for smoking cessation. **Cochrane Database Systematic reviews**, v. 14, n. 9, p: 216. 2016.

HESS, C.A.; OLMEDO, P.; NAVAS-ACIEN, A.; GOESSLER, W.; COHEN, J.E.; RULE, A.M. E-cigarettes as a source of toxic and potentially carcinogenic metals. **Environmental Research**, v. 152, n. 1, p: 221. 2017.

HUANG, J.; DUAN, Z.; KWOK, J.; BINNS, S.; VERA, L.E.; KIM, Y. ET AL. Vaping versus JUULing: how the extraordinary growth and marketing of JUUL transformed the US retail e-cigarette Market. **Tobacco Control**, v. 28 n. 2, p: 142. 2018.

KNORST, M.M.; BENEDETTO, I.G.; HOFFMEISTER, M.C.; GAZZANA, M.B. The electronic cigarette: the new cigarette of the 21st century. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 5, p: 564-72. 2014.

KRISTJANSSON AL, MANN MJ, SIGFUSDOTTIR ID. Licit and Illicit Substance Use by Adolescent E-Cigarette Users Compared with Conventional Cigarette Smokers, Dual Users, and Nonusers. **Journal of Adolescent Health**, v. 57, n. 5, p: 562-4. 2015.

GEOFFREY, T.; ALMEIDA, L. M. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33 n. 3, p: 1-11. 2017.

HUTZLER, C.; PASCHKE, M.; KRUSCHINSKI. S.; HENKLER. F.; HAHN, J.; LUCH, A. Chemical hazards present in liquids and vapors of electronic cigarettes. **Archives of Toxicology**, v. 88 n. 7, p: 1295. 2014.

LEVY, D.; ALMEIDA, L.M.; SZKLO, A.; The Brazil SimSmoke policy simulation model: the effect of strong tobacco control policies on smoking prevalence and smoking-attributable deaths in a middle-income nation. **PLoS Medicine**, v. 9 n. 11, p: 1001. 2012.

LEUNG, L.T.; HO, S. Y.; CHEN, J.; WANG, M. P.; LAM, T. H. Favourable Perceptions of Electronic Cigarettes Relative to Cigarettes and the Associations with Susceptibility to Electronic Cigarette Use in Hong Kong Chinese Adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15 n. 1, p: 54. 2018.

MAIA, S.D.S.; MOREIRA, I.; VARGAS, M.; CASAGRANDE, J.; ALMEIDA, X.; BORGES, F.; ET AL. Alterações bucais em usuários de drogas. **Revista Esfera Acadêmica Saúde**, v. 3, n. 1, p: 10. 2018.

MALTA, D. C.; HALLAL, A. L. C.; MACHADO, Í. E.; PRADO, R. R. D.; OLIVEIRA, P. P. V. D.; CAMPOS, M. O.; ET AL.



Fatores associados ao uso de narguilé e outros produtos do tabaco entre escolares. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n.1, p: 1. 2018.

MARQUES, J.C. M. **Cigarro Eletrônico. Epidemiologia do uso do cigarro eletrônico. Malefícios e efeitos na saúde dos utilizadores e da exposição ambiental. Eficácia na cessação tabágica: Revisão bibliográfica.** Dissertação (mestrado em Medicina). Covilhã: Universidade da Beira Interior – Faculdade de Ciências da Saúde. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução rdc nº 46, de 28 de agosto de 2009. Proíbe a comercialização, importação e propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/r/es0046_28_08_2009.html, 2009. Acesso em: julho de 2020.

OLIVEIRA, L. A. **Experimentação e uso de cigarro eletrônico e narguilé entre universitários.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Medicina, Pós-graduação em Ciências da Saúde, Goiânia, 91 f. 2016.

PEREIRA, P, M.U; SOLÉ, D. Cigarros eletrônicos: esses ilustres desconhecidos. **Journal of Allergy and Immunology**, v. 2, n. 3, p: 309-314. 2018.

PIRAS, S. S.; LATUF, G. M. D. O.; PEREIRA, A. C. E. D. S.; ELIAS, F. T. S.; CAMARGO, E. B. O uso do cigarro eletrônico por adolescentes e jovens adultos como indutor ao tabagismo: uma metanálise para tomadores de decisão. In: II Encontro da ReDAPTS: Brasília. Anais Brasília: Fiocruz, 2018. Disponível em:

<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/38901>. Acessado em agosto de 2020.

RIBEIRO, S. C.; LIMA, C. M.; RODRIGUES, T. F. C. D. S.; PIRES, G. A. R.; CHARLO, P. B.; SALCI, M. A. O consumo de cigarros eletrônicos na adolescência: revisão integrativa da literatura. In: **XI Encontro Internacional de Produção Científica. Unicesumar.** 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, Cigarros eletrônicos: o que sabemos? 2016. Disponível em:
https://www.inca.gov.br/bvscontrolecancer/publicacoes/edicao/cigarros_eletronicos.pdf. Acessado em: agosto em 2020.

ROUABHIA, M.; PARK, H.J.; SEMLALI, A.; ZAKRZEWSKI, A.; CHMIELEWSKI, W.; CHAKIR, J. E-Cigarette Vapor Induces an Apoptotic Response in Human Gingival Epithelial Cells Through the Caspase-3 Pathway. **Journal of Cellular Physiology**, v. 236, n. 6, p: 1539-1547. 2017.

SCHOLZ, J.R.; ABE, T. O. Cigarro Eletrônico e Doenças Cardiovasculares. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, p: 3. 2019

SCHRAUFNAGEL, D.E.; BLASI, F.; DRUMMOND, M.B.; LAM, D.C.; LATIF, E.; ROSEN, M.J.; ET AL. Electronic cigarettes. A position statement of the forum of international respiratory societies. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 190, n. 6, p: 611-8. 2014.

SCHWARZMEIER, L. A. T. **Avaliação de danos citotóxicos e citogenéticos em fumantes de cigarros industrializados e vaporizadores de cigarros eletrônicos.** Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal). São José



dos Campos: Pós-graduação em Biopatologia Bucal - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia. 2018.

SHAHAB, L.; GONIEWICZ, M.L.; BLOUNT, B.C.; BROWN, J.; MCNEILL, A.; ALWIS, K.U.; ET AL. Nicotine, carcinogen, and toxin exposure in long-term e-cigarette and nicotine replacement therapy users: a cross-sectional study. **Annals of Internal Medicine**, v. 166, n. 6, p: 390-400. 2017.

SILVA, A. L.; MOREIRA, J. C.; Por que os cigarros eletrônicos são uma ameaça à saúde pública? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p: 01. 2019.

TALHOUT, R.; SCHULZ, T.; FLOREK, E.; VAN BENTHEM, J.; WESTER, P.; OPPERHUIZEN, A. Hazardous Compounds in Tobacco Smoke. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 8, n. 2, p: 613-628. 2011.

TOMAR, S.L.; CHRISTOPHER, H.; FOX, C.; CONNOLY, G.; BAIJIPAI, M.; ET AL. Electronic cigarettes The tobacco industry's latest threat to oral health. **Journal of the American Dental Association**, v. 146, n. 9, p: 651. 2015.

US FIRE ADMINISTRATION. Electronic cigarette fires and explosions. Disponível em: https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/electronic_cigarettes.pdf. 2014. Acesso em 20 de agosto de 2020.

VISCONTI, M.J.; ASHACK, K.A. Dermatologic manifestations associated with electronic cigarette use. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 81, n. 4, p: 101. 2019.

WADIA, R; BOOTH, V; YA, H. F; MOYES, D. L. A pilot study of the gingival response when smokers switch from

smoking to vaping. **British Dental Journal**, v. 221, n. 11, p: 722-726. 2016.

WALLEY, S.C; WILSON, K.M; WINICKOFF, J.P; GRONER, J. A Public Health Crisis: Electronic Cigarettes, Vape, and JUUL. **Pediatrics**, v. 143, n. 6, p: 2018. 2019.

WORSLEY, J.D.; JONES, K; MARSHMAN Z. Patients are asking about e-cigarettes.What do we tell them **British Dental Journal**, v. 217, n. 2, p: 91-95. 2014.