

OS POSSÍVEIS RISCOS À SAÚDE CAUSADOS PELO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS POR JOVENS

POSSIBLE HEALTH RISKS CAUSED BY THE USE OF ELECTRONIC CIGARETTES BY YOUNG PEOPLE

Mônica Bezerra Magalhães¹
Leonardo Guimarães de Andrade²

RESUMO: O tabagismo é a principal causa evitável de adoecimento e morte precoce em todo o mundo. O cigarro eletrônico (CE), mais conhecido como “vape”, é um sistema de vaporização de nicotina que funciona por meio de um mecanismo eletroeletrônico. Tanto o cigarro convencional, quanto o CE, estão relacionados com o aumento do risco de câncer e doenças cardiovasculares. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo geral analisar os riscos à saúde que o uso de cigarro eletrônico pode causar à saúde de adolescentes. Essa pesquisa pode ser definida como uma pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva. Foram utilizadas fontes de pesquisa, tais como, livros, artigos, monografias, periódicos científicos e obras de referências através de busca realizada na biblioteca da universidade e através de sites de buscas de materiais dessa área, nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados entre os anos de 2016 e 2023. Os resultados dessa pesquisa permitiram concluir que a utilização de cigarros eletrônicos tem relação com o uso de cigarros convencionais e outras drogas. Ademais, a influência de amigos e familiares contribui para utilização de cigarros eletrônicos.

3463

Palavras-chave: Cigarro Eletrônico. “Vape”. Tabagismo. Cigarro Convencional.

ABSTRACT: Smoking is the leading preventable cause of illness and early death worldwide. The electronic cigarette (EC), better known as a “vape”, is a nicotine vaporization system that works through an electronic mechanism. Both conventional cigarettes and EC are related to an increased risk of cancer and cardiovascular disease. Therefore, this work has the general objective of analyzing the health risks that the use of electronic cigarettes can cause to the health of adolescents. This research can be defined as a bibliographical, exploratory and descriptive research. Research sources were used, such as books, articles, monographs, scientific journals and reference works through a search carried out in the university library and through search sites for materials in this area, in English, Spanish and Portuguese, published between the years 2016 and 2023. The results of this research allowed us to conclude that the use of electronic cigarettes is related to the use of conventional cigarettes and other drugs. Furthermore, the influence of friends and family contributes to the use of electronic cigarettes.

Keywords: Electronic Cigarette. “Vap”. Smoking. Conventional Cigarette.

¹ Graduanda do curso de farmácia da Universidade Iguazu- UNIG.

² Orientador. Universidade Iguazu- UNIG.

INTRODUÇÃO

O tabagismo é a principal causa evitável de adoecimento e morte precoce em todo o mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), esse hábito é responsável por cerca de 8 milhões de óbitos, por ano, em todo o mundo. Dessas mortes, mais de 7 milhões são resultantes do uso direto do tabaco e, aproximadamente 1,2 milhão, são de fumantes passivos, ou seja, pessoas não-fumantes que são expostas ao fumo.

O cigarro eletrônico (CE), mais conhecido como “vape”, é um sistema de vaporização de nicotina que funciona por meio de um mecanismo eletroeletrônico, aquecendo um líquido, chamado de essência ou *juice* para vape, composto por uma mistura de nicotina, aromatizante e um solvente, geralmente, o propilenoglicol, que produz um aerossol inalado pelo usuário (BARRADAS, 2021).

O seu uso teve início em 2003 na China e, desde então, tem se popularizado entre os jovens de todo o mundo. A atratividade promovida pelos diversos aromas, a novidade tecnológica e o marketing incisivo dispõem uma ideia falaciosa de que os cigarros eletrônicos não são tóxicos e que são uma alternativa aos cigarros convencionais (BARRADAS, 2021).

Tanto o cigarro convencional, quanto o CE, estão relacionados com o aumento do risco de câncer e doenças cardiovasculares, uma vez que, o aumento do estresse oxidativo, o aumento de mediadores inflamatórios e a indução de alterações plaquetárias prejudiciais, culminando em lesão tecidual e citotoxicidade (VARGAS *et al.*, 2021).

Ainda que a adesão dos jovens à utilização de cigarros eletrônicos seja intensa, essa prática é proibida no Brasil, segundo a Resolução nº 46 da ANVISA, de agosto de 2009. Na RDC/2009 está descrito que fica proibida a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, em todo território brasileiro (ANVISA, 2020).

Nos últimos anos, o número de fumantes adultos tem reduzido no Brasil, por outro lado, o tabaco tem sido a terceira droga mais experimentada no país pelos jovens. Isso se dá devido a modernização dos dispositivos de entrega de nicotina e a disseminação desses produtos, especialmente, pelas mídias sociais que fazem do CE um objeto de aceitabilidade social.

Diante desse cenário, fica evidente a necessidade da discussão acerca desse tema,

com o intuito de esclarecer os mecanismos fisiopatológicos que estão envolvidos no consumo de CE, bem como fornecer informações e discutir os principais impactos à saúde do jovem que consome esse produto.

Nesse sentido, busca-se ainda evidenciar a importância do farmacêutico como ator no processo de conscientização dos jovens sobre os riscos do consumo de drogas, em especial, para esse estudo, o consumo do CE.

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo geral analisar os riscos à saúde que o uso de cigarro eletrônico pode causar à saúde de adolescentes.

Por sua vez, os objetivos específicos são: Diferenciar o cigarro convencional do cigarro eletrônico; descrever os males causados pelo uso contínuo do tabaco; entender como o uso de cigarro pode levar ao tabagismo; identificar as doenças relacionadas ao tabagismo, e; compreender como o farmacêutico pode atuar na conscientização dos jovens quanto ao uso do cigarro eletrônico.

METODOLOGIA

Essa pesquisa pode ser definida como uma pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva. Exploratória porque o estudo foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar uma visão geral de um determinado fato, e descritiva porque os fatos foram observados, registrados, analisados e correlacionados a partir da fundamentação teórica e prática para descrever e interpretar os fatos que influenciam o fenômeno estudado (GIL, 2002).

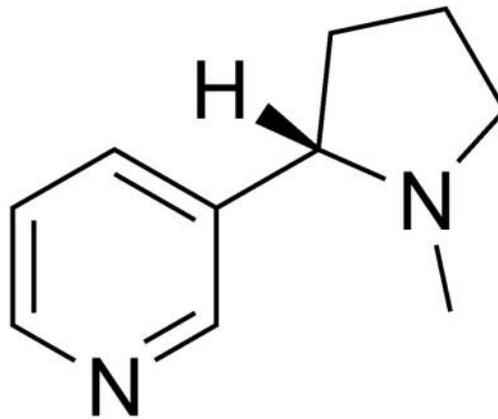
Foram utilizadas fontes de pesquisa, tais como, livros, artigos, monografias, periódicos científicos e obras de referências através de busca realizada na biblioteca da universidade e através de sites de buscas de materiais dessa área, nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados entre os anos de 2016 e 2023, para verificação dos quais se encaixariam no trabalho de revisão. Foram selecionados aqueles que continham informações relevantes à pesquisa. Foram descartados os quais não possuíam informações relevantes ao tema.

1 TABAGISMO: EPIDEMIOLOGIA

O tabagismo se caracteriza como uma doença crônica, de extensão epidêmica, consequência da dependência de substâncias, principalmente, a nicotina. É de

conhecimento unânime que o cigarro convencional contém diversas substâncias químicas, sendo pivô de risco para múltiplas doenças graves, como doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas e várias neoplasias. Os cigarros eletrônicos (CE), contém a nicotina (Figura 1) em sua composição, sendo que sua administração tem aspectos maléficos à saúde igual ao cigarro normal (BRASIL, 2021).

FIGURA 1: Estrutura química da nicotina.



FONTE: INFOESCOLA (2023).

Nesse contexto, apesar do entendimento sobre a relevância da cessação do uso de tabaco ser a principal causa evitável de morte no Brasil, nota-se o aumento progressivo de sua prevalência nas suas diversas formas de consumo. Cerca de 12,6% de todos os brasileiros acima de 18 anos são fumantes, cujo maior percentual de usuários de tabaco encontra-se na região Sul do Brasil (BRASIL, 2022).

Em 2020, uma publicação do Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária estimou os gastos totais atribuíveis ao tabagismo em 125,2 bilhões ao ano, isso sem incluir as ações de prevenção e tratamento para cessação do consumo, nem os custos com o controle do mercado ilegal do tabaco. Enquanto isso, os gastos para o enfrentamento da Pandemia de Covid-19 foram de 524 bilhões, ou seja, os custos do tabagismo foram de aproximadamente 23,8% do total gasto com a pandemia (INCA, 2021).

Ao fumar, o indivíduo se expõe a mais de 7 mil componentes presentes na fumaça do tabaco, entre eles, compostos tóxicos e carcinogênicos, oferecendo grande risco

ao fumante passivo e para aqueles que fazem parte de seu convívio (INCA, 2021).

Estes elementos, quando entram em contato com o sistema respiratório, causam hipersecreção de muco, defeitos na árvore traqueobrônquica, restrição das pequenas vias aéreas e tendência às mudanças na relação ventilação-perfusão (BRASIL, 2022).

Apesar da prevalência de uso de cigarros convencionais ter sido reduzida ao longo dos anos, os CE vêm ganhando grande espaço atualmente no Brasil. Nesse sentido, Bertoni e Szklo (2021) promoveram um estudo para estimar a prevalência de uso de dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs). Desse modo, foi estimado que cerca de 6,7% da população das capitais brasileiras acima de 18 anos já fez o uso de dispositivos eletrônicos para fumar, bem como 2,32% façam uso ocasional ou diário destes dispositivos.

Com isso, pode-se verificar que a prevalência não se mostra considerada alta. Todavia, evidencia-se a existência da preocupação de que possa haver um aumento no uso de dispositivos eletrônicos para fumar nos próximos anos (BERTONO; SZKLO, 2021).

O incentivo social, principalmente a influência de amigos, acaba contribuindo para a utilização. O estudo de Guckert et al. (2021) mostrou que cerca 24% dos participantes da pesquisa alegaram que se o CE fosse oferecido por um amigo, eles provavelmente fariam o uso. Diante desse contexto, pode-se observar que diversos jovens utilizam CE, no intuito de ser aceito em determinado grupo social.

2 CIGARRO CONVENCIONAL VERSUS CIGARRO ELETRÔNICO

O uso do cigarro se deu início em 1580 na Europa, mas só se popularizou a partir de 1881 e eram tidos como sinônimo de glamour e poder. Porém, com os avanços dos estudos na medicina sobre tal hábito, foi descoberto os problemas gerados na saúde, resultado do seu uso prolongado e crônico (SANTOS; SANTANA, 2021).

O cigarro tornou-se símbolo de rebeldia, de autonomia e de sucesso. A partir da década de 1950, passou a fazer parte das produções cinematográficas, e o cinema, assim como a publicidade, sem dúvida foi o grande responsável pela propagação do hábito de fumar. Belos astros e estrelas de Hollywood apareciam fumando, atribuindo glamour ao hábito e conquistando uma multidão de imitadores (REZENDE JÚNIOR, 2013, p.7, citado por BARRETO, 2018).

No Brasil, o cigarro é classificado como a segunda droga mais popular, isto é

compreendido devido a sua facilidade de acesso e seu baixo custo. Nesse sentido, a exposição dos indivíduos a prática do fumo e ao cigarro se dá majoritária na adolescência, onde ocorre no período de transição entre o ensino médio para o ensino superior, além disso, o hábito de fumar também está relacionado com o nível de escolaridade, uma vez que os indivíduos apresentam nenhuma ou pouca educação, muitas vezes pertencentes também aos grupos mais desfavorecidos economicamente (ALMEIDA *et al.*, 2017).

O funcionamento do cigarro comum é dado pelo processo térmico inicial que leva a nicotina a fase gasosa, seguido do percorrido da fumaça ao longo do cigarro e levando ao filtro, que resulta na condensação (ou precipitação) da maior parte da nicotina fora da fase gasosa e em forma de aerossol. Dessa forma que uma parte adentra o organismo (CABRERA, 2021).

Os compostos químicos presentes em ambas as fases são o resultado de processos químicos que acontecem em alta temperatura e envolvem os diferentes constituintes do cigarro (tabaco, aditivos e papel) (KAMISSOKO *et al.*, 2019).

Durante a queima do tabaco também ocorre a queima dos pesticidas presentes na planta. A combustão incompleta libera uma mistura de gases, de vapores, de partículas líquidas e diversas micropartículas, que facilita a sua disposição na via aérea e no alvéolo (MARTINS *et al.*, 2016).

Em 1963, Herbert A. Gilbert desenvolveu um exemplar que revolucionaria o mercado. Em 1965, esse produto foi patenteado com cigarro eletrônico (CE), sem fumaça e sem tabaco, o dispositivo poderia ocupar duas funções: a primeira, fornece uma forma “segura” para fumar, a segunda, em caso de doença respiratória poderiam ser utilizados sob orientação médica para inalar medicamentos para os pulmões (GILBERT, 1965).

Entretanto, o mesmo nunca não foi comercializado devido a carência da tecnologia disponível para fabricação na época. Em 2003, um farmacêutico chinês, Hon Lik desenvolveu e apresentou um novo protótipo do CE e, desde então, ele tem sido comercializado em todo o mundo, em especial via internet (KNORST *et al.*, 2014).

A comercialização, importação e propagadas de CE foi proibida no Brasil, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC nº46, de 28 de agosto de 2009 (ANVISA, 2020).

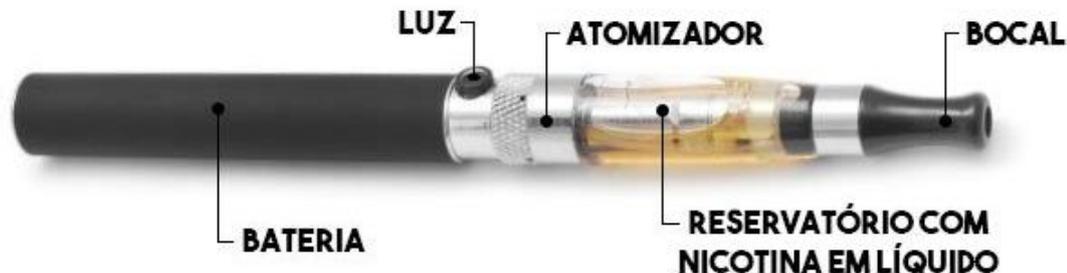
Também em 2009, foi criado o Projeto Internacional de Avaliação das Políticas

de Controle do Tabaco (Projeto ITC) em 28 países, com o intuito de avaliar os impactos das políticas de controle de tabaco que foram implementadas pela Convenção-Quadro para Controle do Tabaco (CQCT) no país (Projeto ITC, BRASIL. 2017).

Mesmo diante da legislação que proíbe o CE no Brasil, o ITC Brasil (2017) mostrou que entre os anos de 2012-2013 e 2016-2017, houve aumento em relação ao conhecimento sobre a existência do CE pela população, sendo que entre os fumantes, esse aumento foi de 34% para 71%, entre os não fumantes, foi de 29% para 61% e entre os ex-fumantes, foi de 38% para 67%.

Os CE possuem sua estrutura composta uma bateria, um cartucho e um atomizador (Figura 2). No cartucho está inserida uma substância líquida (*e-liqs*) contendo propilenoglicol, glicerina vegetal, nicotina extraída do tabaco, aditivos a base de *Cannabis*, entre outros aditivos encontrados na fumaça liberada durante seu uso (MÜNDEL *et al.*, 2020).

FIGURA 2: Estrutura do cigarro eletrônico.



FONTE: MDSAÚDE (2023).

Os cartuchos de CE são encontrados no mercado em concentrações diversas de nicotina, que variam entre 6 e 24 mg, mas também é possível encontrar dispositivos com mais de 100 mg de nicotina (DROPE, *et al.*, 2018).

De forma simplificada, os CE funcionam por meio de um sensor que identifica quando o usuário faz a inalação, ativando o atomizador que aquece e vaporiza o líquido presente no cartucho, liberando, finalmente, a fumaça (WILLIAMS; TALBOT, 2019).

O atomizador, que inclui a bobina de aquecimento, é composto de materiais absorventes responsáveis por transferir o *e-liq* do tanque de armazenamento para um filamento de aquecimento feito de liga metálica, materiais estes que apresentam

potenciais danosos bem conhecidos, como as ligas de níquel-cromo e cromo alumínio-ferro, além de outros metais adicionados, tal qual cobre, prata, zinco, estanho, chumbo, cromo, manganês, entre outros (CHUN *et al.*, 2017).

Conforme a bobina sofre aquecimento a uma temperatura superior a 250°C e depois é resfriada, repetidas vezes, traços destes metais podem penetrar na base líquida e consequentemente ser emitidos junto com o aerossol pelos cigarros eletrônicos e inalados pelos fumantes. A exposição a estes materiais metálicos tem toxicidade bem estabelecida, é associado a infecções do trato respiratório e ao câncer de pulmão (CHUN *et al.*, 2017).

Ao utilizar um sistema de tanque para vaporizar *e-liqs*, concluíram que para cada sopro de dois segundos $6,25 \times 10^{10}$ partículas seriam depositadas no sistema respiratório, indicando assim que o consumidor regular de cigarro eletrônico inspira um volume significativo dos seus componentes diariamente, sujeitando seu organismo a concentrações de substâncias potencialmente tóxicas, muitas vezes, sem consciência real dos seus malefícios (CHUN *et al.*, 2017).

A percepção acerca dos riscos dos cigarros eletrônicos se mostra preocupante. Um estudo desenvolvido por Cavalcante *et al.* (2017) revelou que os fumantes que conheciam os cigarros eletrônicos, muitos acreditavam que estes eram menos nocivos em relação aos cigarros convencionais.

Entretanto, os cigarros eletrônicos são tão prejudiciais à saúde quanto os cigarros tradicionais, pois possuem substâncias tóxicas, além de nicotina. Portanto, muitos indivíduos não têm conhecimento acerca dos riscos que os dispositivos eletrônicos para fumar podem ocasionar na sua saúde, por isso, fazem o uso (CAVALCANTE, 2017).

Vargas *et al.*,(2021) descreve que a maioria dos CE contém glicerina, propilenoglicol, água, flavorizantes e nicotina. A presença da substância da nicotina chega a torno de 16 a 22 mg/ml, quantidade alarmante pela toxicidade. Além disso, algumas pesquisas químicas apontam que nos cartuchos de nicotina contém formaldeído, acroleína, acetaldeído, metais pesados, compostos orgânicos voláteis e nitrosaminas derivadas do tabaco.

Boykan *et al.*,(2019) aponta uma probabilidade que os adolescentes que fazem uso de cigarros eletrônicos podem estar mais aptos à dependência de nicotina em geral e disposto a fazer uso de cigarros. É preocupante o uso de nicotina feito por adolescentes.

2.1 Doenças relacionadas ao tabagismo

A nicotina é um dos principais elementos presentes no cigarro. Ela está associada a diversas alterações celulares, como por exemplo, na diminuição da proliferação de macrófagos e fibroblastos, vasoconstricção cutânea e interferência na morfologia da microcirculação, podendo gerar isquemia, aumentando as chances de necrose tecidual (MIRANDA *et al.*, 2018).

A nicotina encontrada no tabaco é classificada como uma substância psicoativa, ou seja, ela atua no estímulo do Sistema Nervoso Central (SNC), agindo de duas formas sobre o sistema de recompensa. Na via indireta, liga-se aos neurotransmissores dos receptores nicotínicos acetilcolinérgicos (nAChRs), liberando outro neurotransmissor, com função excitatória, conhecido como glutamato, o qual é encarregado de liberar a dopamina no sistema de recompensa (MARTINS *et al.*, 2016).

Os efeitos fisiológicos da nicotina incluem a liberação de catecolaminas, o aumento da pressão e da agregação plaquetária, o estímulo da proliferação de células endoteliais, propiciando a aterosclerose, que é um possível fator de risco para doenças cardiovasculares tabaco-relacionadas (BENOWITZ; FRAIMAN, 2017).

O monóxido de carbono (CO) é um gás formado por meio da queima de materiais combustíveis ricos em carbono que, após inalado, é disseminado na corrente sanguínea, e ao combinar-se com a hemoglobina, resulta na redução da quantidade de oxigênio transportada por ela. Isso acontece porque o CO possui 200 vezes maior afinidade com a hemoglobina do que o gás oxigênio (O₂). Como consequência, tem-se a hipoxia ou anoxia celular (JORDÃO, *et al.*, 2021).

O fumo causa efeitos significativos no organismo do fumante, oferecendo prejuízo a saúde do mesmo. O cigarro provoca uma série de alterações no organismo, como a neutralização e morte precoce de células do sistema imunológico, alterando a produção de anticorpos, reduzindo as concentrações de IgG e IgA, levando a incapacidade de proliferação de células T e B, reduzindo a ação dos neutrófilos que te, suas capacidades quimiotáticas, fagocíticas e de aderência reduzidas (OLIVEIRA, *et al.*, 2018).

O consumo de cigarro ainda pode causar alterações cardiovasculares, alterando a forma e funcionamento das artérias e veias, bem como alterações pulmonares, induzindo a destruição dos alvéolos pulmonares, levando a incapacidade de troca de gases, causando

a insuficiência de oxigênio e elevando a concentração de gás carbônico (CO₂) no sangue (OLIVEIRA, *et al.*, 2018).

Dentre os principais problemas ocasionados pelo abuso do cigarro no âmbito da saúde dentária, destacam-se a halitose, doença periodontal, câncer de laringe, faringe e esôfago, manchas na mucosa, língua e dentes. Dados constatarem que 90% das pessoas que vão a óbito devido ao câncer bucal, são usuários de tabaco (SILVA JUNIOR, *et al.*, 2022).

Para Kaur *et al.* (2018) embora presentes em quantidades menores, os aerossóis dos CE são conhecidos por conter muitos dos produtos químicos nocivos encontrados na fumaça do tabaco. Porém, acreditam que, embora tais evidências estejam claras, há ainda escassez de dados e evidências plausíveis que afirmem de forma conclusiva sobre os impactos toxicológicos, imunológicos e clínicos destes aerossóis aos pulmões.

Tzortzi *et al.* (2020), em seus estudos acerca das “doenças e lesões relacionadas ao CE: não apenas para o respiratório” apontam que, analisando-se os relatos médicos acerca das alterações respiratórias causadas pelo uso de CE, a doença mais frequente foi a lesão pulmonar aguda seguida pela pneumonia, muito provavelmente associadas à exposição e inalação do vapor inserido no dispositivo.

A nicotina liberada pelos DEF's pode caucionar menopausa precoce decorrendo da queda de níveis de estrogênios circulantes e mudança do ciclo menstrual. Aumenta o falecimento de células responsáveis pela formação orgânica da matriz óssea, favorecendo a osteoporose. Além de causar infertilidade devido à ação desregular o sistema endócrino, o M-nicotina (metabolito metilado da nicotina) pode estimular uma condição de insuficiência lútea pelo bloqueio da liberação de progesterona (ACT, 2022).

Para Marques (2021) embora muitos autores acreditem que os efeitos nocivos dos CE sejam menores que os efeitos causados pelos cigarros convencionais, há inúmeras evidências entre o seu consumo e os processos fisiopatológicos de agressão e inflamação do epitélio respiratório.

O propilenoglicol tem sido relacionado a sintomas similares a infecções respiratórias superiores. A formação do PG se dá através da hidratação do óxido de propileno, que é um provável carcinogênico. A exposição à glicerina vegetal está relacionada a efeitos como irritação nos olhos, pulmões e esôfago. A vaporização do

componente glicerol forma o composto acroleína, o qual é um potente irritante para a pele, olhos e nariz assim como apresenta um potencial cancerígeno (ELTORAI; CHOI; ELTORAI, 2019).

Outros estudos têm evidenciado que os líquidos e essências presentes nos cigarros eletrônicos apresentam uma grande quantidade de metais, como por exemplo, chumbo, níquel, cromo, dentre outros, sendo estes reconhecidos como atores predisponentes para as doenças coronárias e arteriais periféricas (OLIVEIRA, *et al.*, 2022).

Além disso, acreditam que tais dispositivos sejam capazes de gerar partículas que, quando inaladas, geram estresse oxidativo além de inúmeros tipos de inflamações, metaplasia, desregulação de funções essenciais para a homeostasia pulmonar, como a produção e *clearance* do muco e resposta eficaz a agentes patogênicos (MARQUES, 2021).

Os aromatizantes presentes nos CE podem aumentar a expressão de compostos químicos, como as espécies reativas de oxigênio, que conseqüentemente, recrutam macrófagos M₁, um dos responsáveis pela secreção de citocinas pró-inflamatórias na resposta imune inata (BOZIER, 2020).

Bitzer *et al.*, (2018) afirmam que os aromatizantes utilizados no CE também promovem a produção de radicais nos aerossóis expelidos durante o uso, gerando danos oxidativos aos usuários. Eles ainda declaram que a concentração desses aromatizantes é diretamente proporcional aos danos que podem ser causados.

Além disso, foi verificado que os fabricantes dos líquidos presentes nestes dispositivos não informam a sua verdadeira composição, que em sua maioria são compostos por agentes tóxicos em grandes quantidades, como por exemplo, formaldeído, acroleína, acetaldeído, metais pesados, compostos orgânicos voláteis, nitrosaminas derivadas do tabaco, além de substâncias, como *Cannabis*, ervas aromatizantes e vodca (VARGAS, *et al.*, 2021).

O estudo de Bertoni e Szklo (2021), mostrou que boa parte dos indivíduos entre 18 e 24 anos, atualmente fumantes, iniciaram ou mantiveram o uso de cigarros convencionais após o uso de CE. Diante desse resultado, fica evidente que o consumo de CE se apresenta como porta de entrada para utilização de cigarros convencionais.

Ademais, o estudo ainda mostrou que a prevalência de uso atual de DEF se apresenta maior entre o público masculino.

3 O PAPEL DO FARMACÊUTICO DO CONTROLE DO TABAGISMO

No Brasil, a notoriedade do uso de tabaco como fator de risco precedente importante para algumas doenças, levou a mobilizações lideradas por profissionais de saúde que buscavam a diminuição e conscientização da população acerca do hábito (LOYOLA, 2016).

Ações governamentais de políticas públicas de promoção de saúde e redução das práticas começaram a ser desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, por intermédio do Instituto Nacional do Câncer (INCA), que instituiu o Programa Nacional de Controle ao Tabagismo (PNCT), que busca a redução da quantidade de tabagistas, prevenir a iniciação do hábito principalmente pelos jovens, as morbidades e mortalidade relacionadas ao uso crônico do fumo (LOYOLA, 2016).

Este programa disponibiliza capacitação de profissionais para abordagem mínima e intensiva ao fumante, acesso à terapia cognitivo-comportamental, material de apoio e tratamento medicamentoso. Além disso, se necessário pode ter acesso à Terapia de Reposição de Nicotina (TRN) através de adesivos transdérmicos, gomas ou pastilhas e do tratamento não nicotínico com a medicação cloridrato de bupropiona (INCA, 2021).

Um estudo brasileiro demonstrou o impacto dos serviços prestados por uma equipe multidisciplinar que atuava na prevenção, conscientização, orientação e tratamento do tabagismo para funcionários de uma universidade da cidade de São Paulo. O tratamento consistiu em quatro reuniões semanais em grupo, seguidas de consultas individuais médica e farmacêutica. Neste estudo, a cessação do tabagismo foi observada em 34,2% dos pacientes, e entre aqueles que continuam fumando, a média de a redução de cigarros fumados foi de 13,1 unidades. Segundo a publicação, a análise dos dados tornou evidente a relevância, a eficácia e a segurança de uma abordagem específica combinada com farmacoterapia em um grupo para parar de fumar (SOUSA *et al.*, 2020).

Através, de ações educativas, comunicativas e cumprimento de ações legislativas e econômicas. O tratamento para indivíduo que opte pelo abandono do

cigarro, e disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Programa de Controle ao Tabagismo (LOYOLA, 2016).

Um aspecto importante a ser observado é que processo de fumar em si altera o metabolismo e organismo como um todo, provocando alterações instantâneas. Isso significa que quando há a tentativa de diminuir ou mesmo cessar do tabagismo, os fumantes entram na chamada síndrome de abstinência do tabaco. Esta fase gera efeitos fisiológicos e psicológicos como aumento pelo desejo de fumar, problemas gastrointestinais, fome, ganho de peso, dificuldade de concentração, dor de cabeça, ansiedade e depressão (KRIMBERG; ARAUJO, 2022).

Tendo como foco a pessoa tabagista, as atividades dos farmacêuticos são regidas pelo “Guia de Atuação do Farmacêutico no Cuidado à Pessoa Tabagista”, e, conforme esse guia, são implementadas pelo farmacêutico abordagens breves ou intensivas.

Na abordagem breve, o farmacêutico, em aproximadamente 3 minutos, pergunta, avalia, aconselha e prepara o fumante para a cessação do hábito de fumar, sem, entretanto, acompanhar o paciente. Já na abordagem intensiva, realiza-se, inicialmente, a avaliação do estado motivacional e do grau de dependência do paciente; bem como a avaliação das suas necessidades individuais, farmacológicas e não farmacológicas, relacionadas ao tabagismo (VALLE, 2021).

Após a análise individual, realiza-se terapia cognitivo-comportamental e acompanhamento do paciente por meio de sessões periódicas que podem ser realizadas individualmente ou coletivamente em grupo de apoio (VALLE, 2021).

A abordagem intensiva coletiva é desempenhada mediante realização de grupo de tabagismo com abordagem composta por palestras motivacionais e sessões terapêuticas em 10 encontros. O grupo é dirigido pelo farmacêutico e os quatro primeiros encontros baseiam-se em material fornecido pelo INCA (VALLE, 2021).

No Brasil, um estudo transversal que avaliou todos os serviços de cessação do tabagismo oferecidos em 2013 no SUS do município do Rio de Janeiro demonstrou que, apesar da taxa de pacientes que não compareceram à primeira sessão em grupo ser maior que 20%, o acesso ao tratamento (sessões em grupo e farmacoterapia) foi alto, e que a taxa de sucesso daqueles que compareceram à quarta sessão em grupo foi superior a 50%,

concluindo-se que tais intervenções são eficazes no processo de abandono do tabaco (CASADO; THULER, 2017).

Além disso, os demais encontros são formados por momentos de interação individual com os participantes e momentos de discussão de temas diversos com participação de outros profissionais convidados (VALLE, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tentativa do uso de cigarros eletrônicos como auxílio na cessação do tabagismo foi falha, tendo em vista que muitos dos usuários continuaram fazendo uso dual, ou seja, utilizam os dispositivos eletrônicos e o cigarro convencional. O aumento no consumo do CE pode ser justificado pelo fato de as pessoas acreditarem que são dispositivos inofensivos, menos malcheirosos e que por isso são menos prejudiciais à saúde quando comparados com os cigarros tradicionais.

Pôde-se verificar que a utilização de cigarros eletrônicos tem relação com o uso de cigarros convencionais e outras drogas. Ademais, a influência de amigos e familiares contribui para utilização de cigarros eletrônicos.

Considerando os benefícios individuais e coletivos oriundos da redução da prevalência do tabagismo, esta revisão reforça a necessidade contínua de expansão e qualificação dos serviços farmacêuticos, que apesar de implementado de forma efetiva, ainda apresenta espaço para ampliação no programa.

Neste ínterim, faz-se necessário a atuação mais incisiva dos profissionais de saúde em prol das políticas de promoção de saúde direcionadas ao tema do uso do tabaco e de seus derivados, uma vez que estas contribuem para a melhoria da qualidade de vida não só do próprio indivíduo, como de todo seu convívio social.

REFERÊNCIAS

ACT. Aliança de controle ao tabagismo. **CQCT: Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco da OMS**. 2022. Disponível em: <https://actbr.org.br/cqct>. Acesso em: 10 abr 2023.

ALMEIDA, L. M. D; SILVA, R. P. D; SANTOS, A. T. C. D; ANDRADE, J. D. D; SUAREZ, M. C. Nieblas, vapores y otras volatilidades ilusorias de los cigarrillos electrónicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v.33, Suppl 3, 2017.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cigarro eletrônico**. 2020.

Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/tabaco/cigarro-eletronico/cigarro-eletronico>. Acesso em: 10 abr 2023.

BARRADAS, Ariel da Silva Machado et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v. 1, n. 1, p. e8-e8, 2021.

BARRETO, I.F. Tabaco: a construção das políticas de controle sobre seu consumo no Brasil. **Hist. Cienc. Saúde – Manguinhos**, v.25, n.3, 2018.

BENOWITZ, N. L.; FRAIMAN, J. B. Cardiovascular effects of electronic cigarettes. **Nature Reviews Cardiology**. Nature Publishing Group, 2017. DOI: 10.1038/nrcardio.2017.36.

BERTONI, N., & SZKLO, A. S. Dispositivos eletrônicos para fumar nas capitais brasileiras: prevalência, perfil de uso e implicações para a Política Nacional de Controle do Tabaco. **Cadernos de Saúde Pública**, 37(7), 2021.

BITZER, Z. T.; GOEL, R.; REILLY, S. M.; ELIAS, R. J.; SILAKOV, A.; FOULDS, J.; MUSCAT, J.; RICHIE, J. P. Effect of flavoring chemicals on free radical formation in electronic cigarette aerosols. **Free Radical Biology and medicine**, v. 120, p. 72–79, 2018.

BOYKAN, R.; GONIEWICZ, M. J.; MESSINA, C. R. Evidence of Nicotine Dependence in Adolescents Who Use Juul and Similar Pod Devices. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 16, n. 12, 2019.

BOZIER, J. et al. How harmless are E-cigarettes? Effects in the pulmonary system. **Current opinion in pulmonary medicine**, v. 26, n. 1, p. 97-102, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dados e números da prevalência do tabagismo. 2022. Disponível em: <https://bitly.com/EGJyRm>. Acesso em: 07 abr 2022.

_____. **Como está o percentual do uso de tabaco no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queroparardefumar/noticias/2021/comoestaopercentualdousodetabaconobrasil#:~:text=S%C3%B3%20no%20Brasil%2C%20S%C3%A3o%20161.853,precoces%20em%20todo%20o%20mundo>. Acesso em: 04 abr. 2023.

CABRERA, M. B. R. **Controle de qualidade em e-liquid utilizados para cigarros eletrônicos**. Foz do Iguaçu: Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT), 2021.

CASADO, L.; THULER, L. C. S. Real world evaluation of the smoking cessation services in the Rio de Janeiro municipality, Brazil. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 773-778, 2017.

CAVALCANTE, T. M., SZKLO, A. S., PEREZ, C. D. A., THRASHER, J. F., SZKLO, M., OUIMET, J., & ALMEIDA, L. M. D. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos.

Cadernos de Saúde Pública, 33 (supl.3), 2017.

CHUN, L. F.; MOAZED, F.; CALFEE, C. S.; MATTHAY, M. A.; GOTTS, J. E. Pulmonary toxicity of e-cigarettes. **Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol**, v. 313, p. 193–206, 2017.

DROPE, J. et al. **The tobacco atlas**. American cancer society, 2018.

ELTORAI, A. E. M.; CHOI, A. R.; ELTORAI, A. S. Impact of electronic cigarettes on various organ systems. **Respiratory Care**, v. 64, n. 3, p. 328–336, 2019.

GILBERT, H. A. **Smokeless non-tobacco cigarette**. USA, 1965.

GUCKERT, E. C., ZIMMERMANN, C., & MEURER, M. I. Nível de conhecimento de alunos de graduação em odontologia sobre cigarros eletrônicos. **Revista Abeno**, 21(1), 1099–1099, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSE ALENCAR GOMES DA SILVA. Tabagismo: Causas e prevenção. INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tabagismo>. Acesso em: 10 abr 2023.

JORDÃO, V.P.H; BANDEIRA, J.M; ABREU, C.R.C. Fatores Comparativos Relacionados ao uso do Narguilê e do Cigarro. **Revista Jrg de Estudos Acadêmicos**. v. 4, n. 8, p. 309–317, mar. 2021.

KAMISSOKO, A.; CARRÉ, V.; SCHRAMM, S.; AUBRIET, F. Study of the mainstream cigarette smoke aerosols by Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry coupled to laser/desorption and electrospray ionization – Additional insights on the heteroaromatic components. **Rapid Communications in Mass Spectrometry**, v. 33, n. S1, p. 95–108, 2019.

KAUR, G., PINKSTON, R., MCLEMORE, B., DORSEY, W. C., & BATRA, S. Immunological and toxicological risk assessment of e-cigarettes. **European Respiratory Review**, 27(147), 2018.

KNORST, M. M. et al. Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, p. 564–572, 2014.

KRIMBERG, J. S; ARAUJO, R. B. Interrompendo o uso do cigarro: Intervenção Cognitivo- comportamental com paciente tabagista. **Psicologia em Ênfase**, v. 3, p. 22– 31, 2022.

LOYOLA, P.S. **Efeitos Nocivos do Tabagismo e seu Enfrentamento na Unidade de Saúde Aeroporto II – Paracatu - Minas Gerais**. 2016. Monografia (Especialização em Estratégia Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, Montes Claros – MG, 2016.

MARQUES, M. D. C. **Drogas fumadas e novas formas de fumar cigarros: o que se sabe**

sobre a relação com a doença pulmonar? (Masters dissertation). Universidade Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2021.

MARTINS, S. R.; ASSUMPÇÃO, J. C.; RAQUEL, M.; SILVA, F.; HENRIQUE, R.; MEIRELLES, S. **Cigarros eletrônicos: o que sabemos?** Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina. Rio de Janeiro, 2016. 120 p.

MIRANDA, T.A.C. et al. A Influência do Fumo na Reabilitação com Implantes Osseointegrados: Revisão de Literatura. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. São Paulo – SP, abr/jun. 2018.

MÜNZEL, T. et al. Effects of tobacco cigarettes, e-cigarettes, and waterpipe smoking on endothelial function and clinical outcomes. *European Heart Journal*, v. 41, n. 41, p. 4057-4070, 2020.

OLIVEIRA, A. D. et al. Consequências do Fumo na Osseointegração de Implantes Dentários. *Journal of Research in Dentistry*. v. 6, n. 3, p. 69-79, 2018.

OLIVEIRA, V.H. et al. O uso de cigarro eletrônico por jovens e efeitos adversos ao sistema cardiovascular, *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Tabaco. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/4968>. Acesso em: 10 abr 2023.

3479

PROJETO ITC. Projeto Internacional de Avaliação das Políticas de Controle do Tabaco. Relatório do projeto ITC Brasil. Resultados das Ondas 1 a 3 da Pesquisa (2009-2016/17). p. 56, 2017.

SANTOS, L.B.; SANTANA, M.C. Insucesso no tratamento de reabilitação oral com implantes osseointegrados em pacientes fumantes – revisão de literatura. 26f. 2021. Monografia. Unidade de Ensino de Feira de Santana. Feira de Santana, BA, 2021.

SILVA JUNIOR, G.N.; SAUTHIER, T.K.; BISOGNIN, E. Grupo de apoio à cessação do tabagismo: uma experiência de educação e promoção da saúde. In: Salão do conhecimento, UNIJUÍ, 2022.

SOUSA, A. B.; BRASA, D. C.; SAKAI, M. C.; LOTUFO, J. P. Pharmaceutical care to patients in a smoking cessation group at a Brazilian teaching hospital. *Rev OFIL-ILAPHAR*, Madri, v. 30, n. 1, p. 82-84, 2020.

TZORTZI, A., KAPETANSTRATAKI, M., EVANGELOPOULOU, V., & BEHRAKIS, P. A systematic literature review of e-cigarette-related illness and injury: not just for the respirologist. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2248, 2020.

VALLE, Maria Eduarda Pinheiro Laborne e. Avaliação do impacto de serviços farmacêuticos para a cessação do Tabagismo. 2021. Dissertação. Universidade Federal de

Minas Gerais. Belo Horizonte, 2021.

VARGAS, Luana Soares et al. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Científico, v. 30, n. 8135, p. 1-6, 20 jul. 2021.