V Congresso Brasileiro de Saúde On-line

O CIGARRO ELETRÔNICO E SEU MELEFÍCIO PARA A SAÚDE PÚBLICA

ERICA ALMEIDA DE JESUS MASCARENHAS; SOFIA ALINE AMARAL SANTOS

RESUMO

INTRODUÇÃO: O cigarro eletrônico (CE) é um dispositivo que fornece aos usuários doses de nicotina e outros aditivos em aerossol e pode se transformar, infelizmente, em uma porta de entrada para o uso de cigarros convencionais. O CE é derivado do tabaco e nocivo à saúde, diferentemente do que é pensado por grande parte dos usuários desses produtos, pois apresentam sabores e aromas agradáveis. Além de nicotina e aromatizantes, contem aditivos que podem ser prejudiciais para o organismo humano, chegando a causar lesões pulmonares. **OBJETIVOS:** Alertar sobre os riscos de saúde pública que a população pode enfrentar devido ao crescente número de usuários de CE, ressaltando os danos aos jovens, demonstrando as consequências que o mesmo traz, assim como, analisar o uso destes cigarros no Brasil e as consequências para a saúde pública. **MATERIAL E MÉTODOS:** Consiste em uma revisão de literatura sistemática qualitativa, no qual partiu da pergunta central: Quem faz o uso do CE no Brasil? Para tanto foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: *ScientificElectronic Library Online* (Scielo), *Medical LiteratureAnalysisandRetrieval System Online* (Medline), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com o recorte temporal de 2018 e 2022. **RESULTADOS:** O nível de nicotina pode diversificar e depende do fabricante, que pode inclusive não ser fiel quanto à declaração sobre a concentração da mesma no produto. O uso do CE aumenta em 42% a chance de ter um infarto, assim como, aumenta em 50% a chance de ter asma. A atividade dos macrófagos alveolares é enfraquecida quando expostos a vapores, o que prejudica a cicatrização em casos de inflamação nas vias respiratórias. **CONCLUSÃO:** O impacto no serviço de saúde foi observado, ao constatar os episódios de lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico ou produto vaping (EVALI) no Brasil, demonstrando assim, que esse é um tópico que precisa ser explorado cada vez mais pelas autoridades em saúde, visto que a utilização do CE tem impactado de maneira negativa, principalmente, a população mais jovem.

Palavras-chave: Dispositivos eletrônicos; EVALI; Fumo vaporizado; Malefícios de “mod-pods”

1 INTRODUÇÃO

O CE foi criado e patenteado em 2003 pelo farmacêutico chinês Hon Link, objetivando parar de fumar os cigarros comuns. Os rumores sobre essa notícia não demoraram muito e chegaram aos mercados americanos e europeus. Desde então o crescimento quanto ao uso destes cigarros não parou (SANTOS, 2018).

O CE começou a ser usado nos Estados Unidos da América (EUA) e na Europa entre 2006 e 2007 e, a partir daí sua disseminação foi crescente, desde então novos produtos são lançados sucessivamente no mercado. No início, o design do mesmo lembrava o de um cigarro convencional, mas a justificativa em ser um produto sem combustão para a liberação

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826

da nicotina, tenta implicar o conceito de ser mais seguro que o convencional (BARUFALD *et al.*, 2021).Com o passar dos anos, esses dispositivos se tornaram mais robustos, com maior capacidade de armazenamento e mais vaporização, além de maior capacidade e liberação de nicotina, disseminando cada vez mais o consumo, na medida em que se aproximava do cigarro convencional no quesito satisfação do fumante em obter nicotina (VARGAS *et al.*, 2021).

Em 2017, surgiu o JUUL, cigarro eletrônico com formato de "mod-pods", que pertence à organização JUUL Labs, de pequeno porte, semelhante a um dispositivo *Universal Serial Bus* (USB), fácil de ser transportado e escondido, com inúmeras opções de sabores e alta concentração de nicotina, fazendo com que seus usuários despertem desejo incessante ao produto. Além disso, sua ampla divulgação na internet atrai adolescentes e jovens à experimentação e a se tornar potenciais novos usuários. (SCHOLZ; OGAWA, 2019).

Os CE são derivados do tabaco e nocivos à saúde, diferentemente do que é pensado por grande parte dos usuários desses produtos. A grande diferença está na apresentação, já que os dispositivos eletrônicos para fumar apresentam sabores e aromas agradáveis, entrando, aqui a diferença entre a fumaça e o vapor. Ambas as características acabam passando a idéia de que o produto é inofensivo, mas a realidade esconde diversos riscos para a saúde (MIRANDA *et al.* 2022).

Diante desse cenário e tendo em vista que os CE podem desencadear prejuízos severos na saúde dos usuários, este artigo teve como objetivo geral alertar sobre os riscos de saúde pública que a população pode enfrentar devido ao crescente número de usuários de CE e como específicos buscou ressaltar os danos, principalmente aos jovens, demonstrando as consequências que o mesmo traz, assim como, analisar o uso destes no Brasil e a consequências na saúde pública.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho consistiu em uma revisão de literatura sistemática qualitativa, no qual partiu da pergunta central: Quem faz o uso do CE no Brasil? Para a triagem dos artigos utilizou-se as buscas nas bases de dados eletrônicas da *ScientificElectronic Library Online* (Scielo), *Medical LiteratureAnalysisandRetrieval System Online* (Medline), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com o recorte temporal de 2018 a 2022. As estratégias de buscas foram realizadas com base nos descritores do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) com os termos: "cigarro eletrônico, consequências do cigarro eletrônico" na língua portuguesa e inglesa. Foram empregadas três palavras chaves: cigarros eletrônicos, fumo vaporizado, e malefícios do cigarro eletrônico. Para este momento, foram criados critérios de inclusão e exclusão presentes no Quadro 1.

A associação dos descritores gerou 235 resultados de artigos no levantamento inicial os quais foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão, após a seleção do material, foram excluídos os artigos repetidos nas diferentes bases de dados, os que fugiram da linha de raciocínio e os que não se enquadravam no recorte temporal, como citado no quadro abaixo. Após análise de títulos, objetivos, justificativa e resumos foi realizado um refinamento a fim de excluir estudos que não atenderam aos critérios, por fim, ao ser realizado uma leitura minuciosa, foram selecionados 12 artigos que constitui essa pesquisa.

Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão

Inclusão	Exclusão
Publicados no formato de artigos originais, disponíveis na sua versão integral, cujo estudo tenha sido realizado com humanos.	Artigos duplicados entre as bases de dados ou mesmo na própria base.

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826

Disponíveis nas bases de dados: (Scielo), (Medline) e (BVS).	Artigos que mesmo contendo no título o descritor e os termos selecionados para este estudo não respondem à questão da pesquisa.
Escritos no idioma português e inglês.	Artigos com o recorte temporal fora do ano preposto.
Publicado entre os anos de 2018à 2022.	

Fonte: Própria autora (2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 12 estudos utilizados como base para essa pesquisa estão caracterizados quanto autores/Ano, título, metodologia/população de estudo e resultados no quadro 2.

Quadro 2. Caracterização quanto autores/ano, título, metodologia/população de estudo e resultados dos estudos utilizados.

Autor (ES) / Ano	Título	Metodologia / População do estudo	Principais resultados
BARRADAS, A, S, M *et al* / 2021	Os riscos do cigarro eletrônico entre os jovens.	Qualitativa e descritiva/Jov ens	A adoção do CE pode não ser segura ou eficaz, sustentando-se assim o posicionamento do Brasil na proibição.
BARUFALDI, L, A *et al* / 2021	Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistêmica e meta-análise.	Revisão sistêmica e meta-análise. /Adolescente s e Jovens.	O uso de CE está associado ao risco aumentado de experimentação e uso de cigarros convencionais.
CARRIJO, V, S *et al* / 2022	O uso de cigarro eletrônico e os impactos na saúde do jovem brasileiro	Revisão bibliográfica, por meio de uma análise de síntese qualitativa. Adolescentes e Jovens.	Grande adesão e utilização dos CE pela população jovem e adolescente, com faixa etária entre 18 e 24 anos, por fatores com fácil acesso e baixa ou nenhuma fiscalização.
MIRANDA, I, A *et al.* / 2022	Efeitos adversos associados ao uso de cigarro eletrônico.	Revisão de literatura integrativa. - Adolescentes e Jovens.	O CE tem intima relção com o desenvolvimento do câncer bucal ou lesões pré-cancerosas ao longo do tempo.
PINTO, B, C, M *et al.* / 2020	Cigarros eletrônicos: efeitos adversos conhecidos e seu papel na cessação do tabagismo	Revisão sistemática de literatura. - Adolescentes e Jovens.	Os estudos, em sua maioria, apresentaram apenas efeitos agudos dos dispositivos, e seu papel em relação a cessação do tabagismo ainda não foi comprovada.

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826

ROCHA, M, F, A *et al.* / 2022	Implicações do uso do Cigarro eletrônico na COVID19: uma revisão sistemática da literatura.	Revisão sistemática da literatura. - Adolescentes e Jovens.	Compreende-se que há uma importante correlação entre o uso do CE e os efeitos fisiopatológicos nos organismos de pessoas acometidas com a COVID19.
SCHOLZ, J, R; ABE, T, O / 2019	Cigarro Eletrônico e Doenças Cardiovasculares	Revisão sistemática – Jovens e adultos.	O consumo de cigarro eletrônico é bem maior do que o inicialmente pensado.
SILVA, A, L, O; MOREIRA, J, C. / 2019	A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?	Revisão de literatura sistemática.	Os benefícios desta proibição foram maiores e mais significativos do que os supostos e não comprovados benefícios da liberação destes produtos.
SANTOS, M, O, P *et al.* / 2019	Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (evali): reflexões sobre a doença e implicações para as políticas públicas	Revisão Narrativa. - Jovens adultos e adolescentes.	É possível que essa epidemia de lesão pulmonar aguda esteja relacionada a uma recente adulteração generalizada de produtos com vapor ilícitos contendo THC.
SANTOS, R, A *et al.* / 2022	A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública	Revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa.	O uso dos CE provoca toxidade para o organismo, pode causar dependência e provocar doenças no Sistema pulmonar, cardiovascular e gastrointestinal.
SANTOS, U, P. / 2018	Cigarro eletrônica-repaginação e renovação da indústria do tabagismo	Revisão sistemática Jovens adultos e adolescentes	A nova estratégia da indústria do tabaco, que investe no CE e no cigarro aquecido como forma de oferecer nicotina aos fumantes atuais.
VARGAS, L, S *et al.* / 2021	Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa	Revisão narrativa. - Jovens adultos e adolescentes	Efeitos adversos notificados, como irritação da mucosa bucal e ocular, obstrução leve das vias aéreas superiores, além de reação por abandono recente, como vertigem, náuseas e cefaléia;

Fonte: Própria autora

Para Scholz *et al*. (2019) o CE é um dispositivo eletrônico que fornece aos usuários doses de nicotina e outros aditivos em aerossol. Este cigarro apresenta como componentes principais: uma bateria, um aromatizador e um cartucho contendo nicotina e diferentes substâncias. A maioria destes sistemas eletrônicos de liberação de nicotina parece as formas tradicionais de utilização do tabaco, como, cigarro, charuto ou cachimbo, mas o fato do CE ter aparência de um objeto de uso diário, como caneta ou pen drive, são utilizados por pessoas que querem fumar sem chamar a atenção. (BARUFALDET *et al*. 2021). Vargas *et al*. (2021)

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826

explicam que além da nicotina o cartucho pode conter um componente para produzir o aerossol, como o propilenoglicol ou glicerol diluído em água e em relação à nicotina pode não corresponder à concentração detalhada pelo fabricante. Algumas marcas de podem conter substâncias que modificam o sabor, como extrato de frutas, baunilha, menta, café ou chocolate, o que torna o CE mais atrativo principalmente para adolescentes.

Substâncias como nicotina, aromatizantes e aditivos encontrados nos líquidos do CE podem ser prejudiciais para o organismo humano, mas que os ingredientes específicos que causam as lesões pulmonares ainda não são conhecidos (MIRANDA *et al*. 2022), embora já tenha sido relatado presença de metais tóxicos, como níquel, chumbo e cromo no vapor do cigarro eletrônico, derivados da bobina metálica responsável pelo aquecimento do líquido na produção dos aerossóis (BARUFALDET *et al*., 2021).

Efeitos tóxicos, como envenenamento, podem ser causados pelos sais de nicotina, assim como a decomposição do acetato de vitamina E por aquecimento pode resultar em outros compostos tóxicos, como o ceteno, além disso, a inalação de substâncias ricas em óleos e lipídios, como óleo de mamona, vaselina, mentol e glicerina refletem em alterações exógenas que, em última análise, levam a pneumonia lipóide. (PINTO *et al*. 2020; BARRADAS *et al*. 2021).

Muito embora os mecanismos de dano pulmonar causados pelo uso do CE ainda não sejam bem compreendidos, é sabido que alguns mecanismos fisiológicos que envolvem surfactantes pulmonares, depuração do muco ciliar e a fagocitose de partículas inaladas, são fatores importantes na homeostase das vias aéreas (CARRIJO *et al*., 2022), neste sentido, uma vez que a atividade dos macrófagos alveolares é enfraquecida quando os mesmos são expostos a vapores, ações como fagocitose e degradação de vapores inalados, patógenos e células apoptóticas, deixam de ser realizadas com a eficácia esperada, o que prejudica a cicatrização da inflamação podendo originar uma doença respiratória (SILVA *et al*. 2019).

Rocha *et al*. (2022), relataram que em 2019, nos EUA, uma doença respiratória aguda, misteriosa e mortal relacionada ao vaping surgiu principalmente em pacientes jovens e atingiu o pico no final de setembro deste mesmo ano. O Centers for diseasecontrolandprevention (CDC) nomeou tal doença de: lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico ou produto vaping (EVALI). No Brasil, a Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) notificou sete casos EVALI em agosto de 2020 (SANTOS *et al*., 2022). Diante desse cenário, entende-se a importância de se conhecer como está sendo o uso deste dispositivo entre os usuários no Brasil, visto que, para Silva *et al*. (2019) o uso do CE pode ser porta de entrada para uso de cigarros convencionais, os autores relatam que, após um ano de uso dos CE o risco de começar a fumar cigarro tradicional é quatro vezes maior, devido a presença da nicotina.

O uso do CE pode acarretar em quadros mais graves, Santos *et al*. (2021) demonstram em dados que no Brasil cerca de 433 pessoas morreram devido a utilização do produto, pois, o usuário destes dispositivos tem a chance aumentada em 42% de ter um infarto, assim como, aumenta em 50% a chance de ter asma. Pesquisa feita nos EUA denotou que dentro do CE tinha medicamentos para pressão alta, controle de batimento cardíaco, epilepsia, convulsão, além de antibiótico e outros.

Rocha *et al*. (2022) revelaram que cerca de 20% dos adultos entre 18 e 24 anos já experimentaram CE, estes dados demonstram que os números de usuários estão crescendo e com isso, os riscos relevantes a saúde pública cresce na mesma proporção. Em média, um cigarro comum oferece 15 tragadas. Um maço teria, então, 300 tragadas. Logo, um vaporizador de 1,5 mil tragadas seria equivalente a cinco maços. Pinto *et al*. (2020) corroboram explicando que desde 2009, a ANVISA proíbe a venda, a importação ou a propaganda de CE, até que fabricantes possam demonstrar que são seguros ou efetivos na cessação de fumar. Entretanto, há evidências de que os mesmos estão sendo vendidos

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826

ilegalmente pela Internet e por vendedores de rua.

Vargas *et al*. (2021) afirmam que dentre os usuários do CE, cerca de 75% são jovens, e costumam fazer uso do mesmo em festas, além disso alguns jovens que nunca experimentaram afirmam que tem curiosidade em experimentar, o que pode ser um alerta para o aumento dos usuários e cada vez mais jovens. Para Santos *et al*. (2022) esse aumento pode estar ligado ao desconhecimento das pessoas em relação aos riscos que este tipo de cigarro pode trazer para saúde, visto que, embora não se trata de um objeto viciante, existe a possibilidade de quem experimenta viciar mais rápido do que quem consome o cigarro comum.

4 CONCLUSÃO

Desta maneira, foi possível perceber o malefício que a utilização dos cigarros eletrônicos tem causado a saúde pública, principalmente da população mais jovem. O impacto no serviço de saúde foi observado, ao constatar os episódios de EVALI no Brasil, demonstrando assim, que esse é um tópico que precisa ser explorado cada vez mais pelas autoridades e profissionais da saúde. Além de ser um tema bastante útil para os estudantes da área de saúde, o presente estudo pode contribuir para pesquisas futuras abrangendo trabalhos maiores, capazes de identificar a evolução em relação à dependência e os riscos à saúde do usuário. Além disso, estratégias de ações para o controle e redução do uso de CE podem ser adotadas, tendo como sugestão: atividades educativas nas escolas, restrição da disponibilidade, fiscalização mais rigorosa por meio da ANVISA, veto de propagandas feitas na internet por influenciadores digitais, proibição de uso em locais públicos. Espera-se que com a realização de pesquisas futuras, novas informações sejam capazes de corroborar esse trabalho em relação ao impacto negativo que os CE causam à saúde e assim unir forças para que políticas públicas sejam pensadas para dirimir este problema.

REFERÊNCIAS

BARRADAS, A, S, M *et al.* Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global ClinicalResearchJournal**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 12, p. 123-127, janeiro/2021.

BARUFALDI, L, A *et al.* Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Revista Ciência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 12, p. 6089-6103, abril/2021.

CARRIJO, V, S *et al.* O uso de cigarro eletrônico e os impactos na saúde do jovem brasileiro. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p. 22-28, maio/2022.

MIRANDA, I, A *et al.* Efeitos adversos associados ao uso de cigarro eletrônico. **Revista multidisciplinar em saúde**, Santos, v. 3, n. 3, p. 234-237, março/2022.

PINTO, B, C, M *et al.* Cigarros eletrônicos: efeitos adversos conhecidos e seu papel na cessação do tabagismo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Minas Gerais, v. 12, n. 10, p. 1-9, outubro/2020.

ROCHA, M, F, A *et al.* Implicationsofelectroniccigarette use in COVID-19: a systematicreviewoftheliterature. **Research, societyanddevelopment**, São Paulo, v. 11, n. 7, p. 110-143, abril/2022.

SCHOLZ, J, R; ABE, T, O. Cigarro Eletrônico e Doenças Cardiovasculares. **Revista**

Brasileira de Cancerologia, São Paulo, v. 65, n. 3, p. 333-336, julho/2019.

SILVA, A, L, O; MOREIRA, J, C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 3013-3022, agosto/2019.

SANTOS, M, O, P *et al.* Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (evali): reflexões sobre a doença e implicações para as políticas públicas. **Revista Arq. de Catarin. Med**., Santa Catarina, v. 50, n. 2, p. 311-328, abril/2021.

SANTOS, R, A *et al.* A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública. **Research, SocietyandDevelopment**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 12, p. 9-15, agosto/2022.

SANTOS, U, P. Cigarro eletrônico--repaginação e renovação da indústria do tabagismo. **Revista da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 44, n. 5, p. 345-346, março/2018.

VARGAS, L, S *et al.* Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, Minas Gerais, v. 30, n. 6, p. 1-6, julho/2021.

DOI: 10.51161/conbrasau2024/34826