


Conscientização e prevenção dos perigos dos Dispositivos Eletrônicos de Fumar (DEFs) entre universitários

 <https://doi.org/10.56238/sevned2024.012-043>

Enrico Lopes Campos de Abreu

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Ana Carolina Lopes Alves

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Érico Arêdes de Oliveira Casagrande

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Felipe Marques Lúcio Magalhães

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Geovanna Brasil de Faria

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Júlia Ragone Vieira

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Maria Fernanda Costa Russo Amorim

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Matheus Silveira Guedes

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Maria Manuella Vasconcelos Miranda Guzella

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Nuno Hott Sena

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Vitor Corrêa Machado Pereira

Graduando em Medicina
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

Juscélio Clemente de Abreu

Doutor em citogenética
Centro Universitário de Caratinga - UNEC

RESUMO

Erroneamente entendido como uma alternativa menos prejudicial à saúde quando comparado aos cigarros tradicionais, o uso dos dispositivos eletrônicos de fumar (DEFs), como o vape, se popularizou entre os mais jovens como uma alternativa modal aos cigarros comuns. Devido à sua recente popularização, os dados relativos à sua segurança, ainda são escassos, contudo, alguns estudos já comprovaram que o cigarro eletrônico é mais prejudicial à saúde quando comparado ao tradicional, demonstrando, que há, uma íntima relação, entre o uso dos DEFs e a intensificação da dependência em nicotina e tabagismo, principalmente entre e dentre os estudantes universitários, por estarem em uma fase de transição da vida, o que os colocam em situações de vulnerabilidade emocional, aumentando as chances de exposição ao fumo como forma de alívio e afirmação social. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo alertar sobre os possíveis riscos do uso dos DEFs e a sua associação com outras drogas, bem como, discorrer sobre os prejuízos causados pelo uso dos DEFs e seus impactos na sociedade, como porta de entrada para outras drogas.

Palavras-chave: Dispositivos Eletrônicos de Fumar (DEFs), Universitário e impactos na sociedade.

1 INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos ou dispositivos eletrônicos de fumar (DEFs), também conhecidos como “vapes”, são dispositivos que contam com um sistema de vaporização de nicotina mediante um mecanismo que produz aerossóis a partir da combustão de um líquido à base de solvente (glicerina vegetal, propilenoglicol), aromatizantes, além da própria nicotina. Tanto o cigarro convencional, quanto o DEF, estão relacionados com o aumento do risco de câncer e doenças cardiovasculares (MAGALHÃES e ANDRADE, 2023).

Os DEFs foram introduzidos no mercado global no início dos anos 2000 com a função de ser um ajudante não-farmacológico para cessação do tabagismo. Apesar do público-alvo ser direcionado aos usuários de nicotina, com o tempo foram lançados produtos semelhantes que apresentavam uma estética mais moderna em relação a outros cigarros eletrônicos, tais como os chamados “pods” ou “vapes”, vendidos em grande variedade de cores, tamanhos e sabores, o que possibilitou que pessoas que não eram viciadas em cigarro estivessem abertas a experimentar e a usar, de forma frequente, a novidade, sendo sucesso, principalmente, entre os jovens em idade escolar ou universitária (GÜLŞEN e USLU, 2020).

Atualmente, várias pesquisas demonstram as consequências nocivas do cigarro eletrônico, principalmente, em relação a lesão pulmonar aguda relacionada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI), que foi descrita pela primeira vez em 2019, por padrões radiográficos e histológicos consistentes com lesão pulmonar aguda a subaguda, devido à consequência grave da vaporização (LIBER, 2021). Um dos principais riscos do EVALI é a severidade dos sintomas respiratórios que ele provoca, incluindo tosse, falta de ar e dor no peito, que podem evoluir rapidamente para insuficiência respiratória e consequentemente morte.

De acordo com Krishnasamy et al., (2020) os cigarros eletrônicos causam lesões pulmonares associadas principalmente aos líquidos eletrônicos contendo tetrahydrocannabinol (THC) e outros aditivos considerados e-líquidos. Viu-se por Fagan et al., (2018) e por Khlystov, Samburova (2016) apud Jason et al., (2023) que os aditivos de sabor em e-líquidos têm sido associados a efeitos adversos nas células endoteliais pulmonares humanas. A exposição a esses aditivos comuns resultou em redução da viabilidade celular, aumento da apoptose e comprometimento na formação de tubos e cicatrização de feridas. A alta expressão de citocinas inflamatórias proporciona um ambiente pró-inflamatório pelas células endoteliais expostas a esses agentes.

De acordo com a resolução da diretoria colegiada - RDC nº 855, de 23 de abril de 2024, a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, em todo território brasileiro é proibida (BRASIL, 2024). Porém, apesar das proibições, de acordo com estudos do Global Health Professional Students Survey (GHPSS) – ou “Perfil do tabagismo entre estudantes universitários no Brasil, PETUNI”, que iniciou no ano de 2006, o percentual de

universitários que fumava alguma substância à base de nicotina aumentou até 24,4% em cursos da área de saúde (Inca, 2011).

Nessa perspectiva, o uso de cigarros eletrônicos mostra uma tendência gradativa para as práticas do uso de cigarro tradicional. Além disso, mediante a análise de evidências científicas, os estudos mostraram significância estatística sobre a importância dos hábitos de tabagismo por estudantes. Especialmente os jovens devem refletir os padrões de comportamento das pessoas e demonstrar influência e poder para mudar padrões não saudáveis. Contudo, as evidências apontam que dada a alta popularidade desses dispositivos em todo o mundo, não apenas em contextos acadêmicos (BARROS et al., 2022).

A desinformação e a disseminação de cigarros eletrônicos podem alimentar incidentes. Nessa perspectiva, a conduta profissional pode servir de modelo para a população. Sendo essencial para educar e sensibilizar os alunos sobre as novas tendências do século sobre o assunto e, conseqüentemente, sobre os efeitos (SILVA, 2021).

Isso justifica-se pelo fato de que as políticas públicas de controle do tabagismo exigem que os futuros médicos estejam preparados para isso, desempenhando um importante papel na prevenção do tabagismo e promover a cessação do mesmo (BARROS et al., 2022). Aliado a isso, a melhor forma de evitar essa dependência é orientar os jovens, especialmente os estudantes, por meio de campanhas de orientação para cigarros tradicionais e eletrônicos. Aliado a parcerias de órgãos como a ANVISA (DIEHL et al., 2018).

2 DESENVOLVIMENTO

Em janeiro de 2018, um estudo realizado pelas Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina dos Estados Unidos abordou as conseqüências do uso do cigarro eletrônico. No resultado foi observado que a exposição dos pulmões a vários componentes do aerossol do cigarro eletrônico pode danificar o sistema respiratório ou piorar doenças pulmonares preexistentes através de uma variedade de mecanismos, por exemplo, diminuindo a depuração mucociliar. Além disso, os aromas presentes nos cigarros eletrônicos têm sido associados a alterações ao equilíbrio oxidação-redução das células nas vias aéreas, o que pode contribuir para o aumento de citocinas pró-inflamatórias. Ademais, as temperaturas alcançadas durante o uso dos cigarros eletrônicos podem levar à formação de compostos tóxicos, como o formaldeído, que pode exercer efeitos danosos ao parênquima pulmonar (STRATTON et al., 2018)

2.1 RISCOS DO USO DE DEFS

Segundo Marques (2021), embora muitos estudiosos acreditem que os efeitos nocivos dos cigarros eletrônicos sejam menos intensos do que aqueles causados pelos cigarros convencionais, há

inúmeras evidências relacionando seu consumo a processos fisiopatológicos de agressão e inflamação do epitélio respiratório. O propilenoglicol, por exemplo, tem sido associado a sintomas semelhantes aos de infecções respiratórias superiores. Sua formação ocorre por meio da hidratação do óxido de propileno, substância possivelmente carcinogênica.

Além disso, a exposição à glicerina vegetal está relacionada a efeitos como irritação nos olhos, pulmões e esôfago. Durante o processo de vaporização, o glicerol, um dos componentes, pode se transformar em acroleína, um potente irritante para a pele, olhos e nariz, além de apresentar potencial cancerígeno (ELTORAI, CHOI e ELTORAI, 2019).

Pesquisas adicionais têm demonstrado que os líquidos e essências presentes nos cigarros eletrônicos contêm uma quantidade significativa de metais pesados, incluindo chumbo, níquel e cromo, substâncias reconhecidamente associadas a um maior risco de desenvolvimento de doenças coronarianas e arteriais periféricas (OLIVEIRA et al., 2022).

2.2 PREVALÊNCIA DO USO DE DEFS

O crescente uso dos cigarros eletrônicos entre os jovens nos últimos anos funciona como um alarme, tanto para eles quanto para a sociedade. Todavia, a falta de políticas de regulação e controle de qualidade deixa a segurança desses dispositivos em difícil determinação, e o potencial risco para a saúde ainda permanece incerto (OLIVEIRA et al, 2018).

No Brasil, existem poucos estudos a respeito do conhecimento sobre o uso de cigarros eletrônicos. Todavia, de acordo com um estudo publicado em 2014 pela Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública, 35% dos brasileiros já tinham conhecimento acerca dos DEFs e 3% relataram já ter feito o uso. Os dados se equiparam a países como Canadá e China e mostram-se inferiores aos de países como Estados Unidos e Austrália, que apresentam conhecimento de 73% e 66%, respectivamente, e experimentação de 15% e 20%, respectivamente (FONG *et al*, 2014).

No ano de 2015, foi realizado um estudo com estudantes da Universidade Federal do Mato Grosso (Campus Cuiabá), na qual participaram, no total, 489 pessoas, sendo 258 do sexo masculino e 231 do sexo feminina, com média de idade de 23,8 anos para ambos os sexos. Os resultados dessa pesquisa constataram que, dentre os participantes, 5,7% eram fumantes e 4,9% eram ex-fumantes. Quanto aos DEFs, a prevalência de conhecimento foi de 37%, sendo mais conhecido pelos estudantes do sexo masculino (59%) do que pelos do sexo feminino (41%). Ademais, constatou-se que quanto mais jovem o estudante é, maior a chance de conhecer o dispositivo. Por fim, constatou-se que a taxa do então uso de DEFs entre os estudantes era de 0,61%, mas que a taxa de experimentação era 2,7% e de conhecimento do dispositivo de 7% (OLIVEIRA *et al*, 2015).

Mais recentemente, no ano de 2019, coletou-se dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) – realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – entre os anos

de 2015 e 2019, para estabelecer conhecimento a respeito do uso de cigarros e similares entre jovens de 13 a 17 anos. Os resultados demonstraram que 22,6% dos estudantes já experimentaram cigarro alguma vez e que o uso de narguilé, cigarro eletrônico ou produtos similares já foi feito por 26,9%, sendo mais alto entre estudantes do sexo masculino de 16 e 17 anos, na época (MALTA *et al.*, 2022).

Diante dos dados apresentados, reforça-se a importância do estudo sobre o uso de DEFs ou cigarros eletrônicos e similares entre os jovens atuais, pois funcionam como um problema de saúde atual com consequência de dados a longo prazo, podendo sobrecarregar o Sistema de Saúde do Brasil.

2.3 RISCOS DE OUTRAS DROGAS

Os DEFs ou cigarros eletrônicos, foram o dispositivo mais relatado em todas as classes DOTN, que são dispositivos discretos para o consumo de outras drogas além da nicotina. Dentre eles, os canabinóides foram a classe de DOTN mais presente. Contudo, ainda foi constatado a presença de outras drogas ilícitas, como anfetaminas, kratom, vitaminas, opiáceos, DMT, fentanil e cetamina. Tais dados são importantes para uma intervenção focada no uso de substâncias que inclua vaping, conscientizando sobre o uso de cigarros eletrônicos DOTN e destacando questões de segurança pública em deficiências de direção, investigações de cenas de crimes e investigações de mortes. (HOLT *et al.*, 2023).

O aumento da frequência de uso dos DEFs está significativamente relacionado ao aumento do uso de outras substâncias experimentadas pelos jovens. Fato que se demonstra de grande importância para a prevenção do abuso e dependência de drogas. A relação positiva entre o grau de uso dos DEFs e a tendência de experimentar outras substâncias apoia a hipótese de que a dependência da nicotina pode aumentar a suscetibilidade dos jovens à experimentação de outras drogas. Considerando que estudos de neurobiologia sobre o uso frequente de nicotina e dependência indicam que a nicotina prepara o cérebro para maior probabilidade de experimentação de drogas ilícitas e aumenta o risco de dependência e abuso. (ANDREW *et al.*, 2021).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática do tema se torna relevante na medida em que o crescimento do uso dos cigarros eletrônicos entre os jovens se torna prejudicial a eles, já que, juntamente, surge o imbróglio de frequentes lesões pulmonares, especialmente a doença EVALI, que se refere aos danos causados pelas substâncias dos cigarros eletrônicos no organismo de seus consumidores.

Verifica-se, portanto, a necessidade de mais discussões sobre o assunto para que a dispersão desse conhecimento velado sobre a problemática, promova conscientização ao público destinado.

Observa-se uma lacuna significativa na coleta de dados, com informações frequentemente imprecisas, apesar da maioria dos jovens ter conhecimento dos riscos associados às doenças



pulmonares graves. Esse fenômeno é exacerbado pela intensa propaganda promovida pelas empresas fabricantes de cigarros eletrônicos, que utilizam estratégias para incentivar o consumo desses dispositivos.

É essencial a implementação de intervenções que promovam hábitos saudáveis entre os estudantes e desencoraje o uso de cigarros eletrônicos, com o objetivo de prevenir o aumento do consumo de outros produtos que também liberam nicotina inalada, incluindo derivados do tabaco.

Há uma necessidade de investigação aprofundada sobre as consequências do uso de cigarros eletrônicos, os constituintes dos e-líquidos, as características dos usuários e os padrões de utilização. Para isso, torna-se necessário realizar levantamentos de dados de prevalência sobre o uso de cigarros eletrônicos, a fim de consolidar informações relevantes e viabilizar intervenções eficazes.

Estudos epidemiológicos detalhados são cruciais para compreender a extensão do problema e formular políticas públicas baseadas em evidências que visem à redução do uso desses dispositivos entre os jovens. Além disso, é imperativo examinar os impactos de longo prazo na saúde, os mecanismos pelos quais os e-líquidos afetam o sistema respiratório e as estratégias de marketing utilizadas pelas empresas para atingir esse grupo demográfico. É necessária mais investigação centrada nas suas consequências, nos constituintes dos e-líquidos, nas características dos utilizadores e nos padrões de utilização.

Os cigarros eletrônicos, originalmente destinados a serem usados como substitutos do cigarro, evoluíram para dispositivos discretos para o consumo de outras drogas além da nicotina (DOTNs). Os canabinoides foram a classe de DOTN mais relatada, tanto para uso na vida quanto nos últimos 30 dias. Outros DOTNs relatados incluíram suplementos de ervas, anfetaminas, cafeína, kratom, vitaminas, opiáceos, DMT, fentanil e ketamina. (HOLT et al., 2023).

Dessa forma, a atual facilidade de consumir drogas ilícitas por meio dos cigarros eletrônicos é preocupante, principalmente pela sua popularização no contexto social dos adolescentes e jovens adultos. Estudos de neurobiologia sobre a ocorrência de nicotina e dependência indicam que a nicotina prepara o cérebro para maior probabilidade de experimentação de drogas ilícitas e aumenta o risco de dependência.

Os jovens, cujos cérebros ainda estão em desenvolvimento, podem experimentar mudanças neurobiológicas maiores e mais duradouras após o vício ou mesmo mera exposição à nicotina. (ANDREW et al., 2021). Portanto, é válido ressaltar o grande risco da exposição precoce à nicotina para a influência ao uso de drogas ilícitas e ao abuso de substâncias.



REFERÊNCIAS

BARROS, Geórgia Vieira do Nascimento do Rêgo et al. Conhecimento e perspectivas acerca do cigarro eletrônico de estudantes de medicina de uma faculdade privada no Recife. 2022.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <Disponível em: <http://bit.ly/1mTMIS3> > Acesso em: 25 de maio de 2024.

DIEHL, Alessandra; CORDEIRO, Daniel; LARANJEIRA, Ronaldo. Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas. Artmed Editora, 2018.

KLEIN, Tania Aparecida Silva et al. Hábito de tabagismo entre adolescentes de escolas brasileiras. Revista Sustinere, v. 9, p. 509-531, 2021.

MARTINS, Stella Regina et al. Effective tobacco control measures: agreement among medical students. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 43, p. 202-207, 2017.

OLIVEIRA, Wemerson José Corrêa de et al. Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 44, p. 367-369, 2018.

SILVA, Adeilson Pereira; PACHÚ, Clésia Oliveira. O uso de cigarros eletrônicos no Brasil: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 10, n. 16, p. e216101623731-e216101623731, 2021.

LIMA, P. V. de M.; MAIA, P. B. .; DUARTE, J. de J. L. . Prevalence of electronic cigarette use and its respiratory complications among medical students at a private university in Teresina-PI. Research, Society and Development, [S. l.], v. 12, n. 4, p. 2023.

MAGALHÃES, Mônica Bezerra; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. OS POSSÍVEIS RISCOS À SAÚDE CAUSADOS PELO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS POR JOVENS. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 3463–3480, 2023.

LIBER, A. C. et al. The EVALI outbreak and tobacco sales in the USA, 2014–2020. Tobacco Control, 15 dez. 2021.

Holt, AK, Rudy, AK, Sawyer, AN, Poklis, JL, Breland, AB e Peace, MR (2023). Pesquisa com residentes nos EUA e seu uso de cigarros eletrônicos com outras drogas além da nicotina. *Jornal de Drogas Psicoativas*, 1–10.

Andrew Simkus*, Kristen D Holtz, Eric C Twombly and Nicole I Wanty (2021) How Degrees of Vape Use Relate to Illicit Substance Use by Youth Aged 13 To 17 In The United States *J Addict Res* 5(2): 119-120.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. Public health consequences of e-cigarettes. Washington, DC: The National Academies Press, 2018. DOI: 10.17226/24952

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.



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.