

USO DE CIGARRO ELETRÔNICO ENTRE UNIVERSITÁRIOS DO NORTE DA BAHIA: REVISÃO DE LITERATURA

Daniela Rodrigues Alves¹
Ghessica Karoline Dias Costa²
Iany Vitória Saldanha Moreira³
Pedro Lucas Sobreira Mota⁴
Anne Sophia de Almeida Oliveira⁵
Jorge Messias Leal do Nascimento⁶
Lílian Filadelfa Lima dos Santos Leal⁷

RESUMO: A presente pesquisa apresenta como temática: CIGARRO ELETRÔNICO (CE): Exploração do conhecimento do uso entre universitários do norte da Bahia. O objetivo geral busca esclarecer danos à saúde respiratória associados ao uso do cigarro eletrônico. Para tanto, traçou-se como objetivos específicos analisar dados de pesquisa sobre os efeitos dos elementos do cigarro eletrônico para a saúde respiratória; compreender os danos pulmonares causados pelo uso desses dispositivos e propor estratégias de intervenção multiprofissional, sendo educativas e de conscientização para os usuários, sobre os cigarros eletrônicos. Este estudo se justifica pela necessidade de compreensão mais abrangente dos efeitos prejudiciais do CE na saúde respiratória e fornecer evidências científicas sólidas para informar políticas públicas. Utilizou-se o método de pesquisa de campo com abordagem quantitativa em uma pesquisa descritiva exploratória.

Palavras-chave: Danos Pulmonares. Impactos Negativos. Riscos. Sistema Eletrônico de Liberação de Nicotina

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, o cigarro eletrônico (CE) surgiu como uma opção aparentemente menos prejudicial ao tabagismo convencional, prometendo diminuição dos danos associados ao seu uso, no entanto, seu efeito na saúde respiratória tem sido objeto de intenso debate e investigação.

Os cigarros eletrônicos ganhou os consumidores pelos seus elementos funcionais, possuindo uma bateria, uma bobina de aquecimento, um pavio bocal para

¹ Discente do curso de ciências da saúde da Faculdade UNIFTC de Juazeiro.

² Discente do curso de ciências da saúde da Faculdade UNIFTC de Juazeiro.

³ Discente do curso de ciências da saúde da Faculdade UNIFTC de Juazeiro.

⁴ Discente do curso de ciências da saúde da Faculdade UNIFTC de Juazeiro.

⁵ Discente do curso de ciências da saúde da Faculdade UNIFTC de Juazeiro.

⁶ Biólogo (UNIVASF), MSc em Ciência Animal (UNIVASF), Doutor em Ciências (Microbiologia) - UFRB Docente dos cursos das ciências da saúde - Faculdade UNIFTC Juazeiro-BA.

⁷ Administradora (Faculdade UNIBRAS Juazeiro), Mestre em Ciências da Saúde (UNIVASF), Docente do colegiado de Medicina da Faculdade Estácio IDOMED Juazeiro (Gestão e Inovação à Saúde).

inalação e um cartucho contendo líquido saborizado que contém diversas substâncias químicas, como nicotina, derivados de cannabis, propilenoglicol, glicerina vegetal, inclusive está presente também metais pesados, como chumbo, ferro e carbono (Ana *et al.*, 2022 e Salgado, 2021).

Devido a presença desses intensos metais no CE, haverá presença de doenças respiratórias, de forma imperceptível de início e, entretanto, ao longo do tempo apresentando sintomas mais nítidos, como tosse excessiva, expectoração, dispneia, taquipneia e dores torácica (Santos *et al.*, 2024).

Neste contexto, é crucial abordar os desafios enfrentados na compreensão dos impactos do cigarro eletrônico na saúde respiratória, incluindo a falta de regulamentação adequada, a variedade de produtos disponíveis no mercado e a falta de estudos de longo prazo sobre seu uso. Para enfrentar esses desafios, é necessária uma abordagem multidisciplinar que envolva a desenvolver estratégias eficazes de intervenção, incluindo programas de prevenção e cessação do uso de cigarros eletrônicos, campanhas de conscientização pública e políticas de regulação mais rigorosas (Ana *et al.*, 2022).

Justifica-se que em decorrência da crescente popularidade do CE como uma alternativa ao tabagismo convencional, faz-se necessário de compreender e abordar os potenciais, os efeitos adversos do uso de cigarros eletrônicos e explorar como a intervenção multiprofissional pode contribuir para a recuperação dos usuários desses dispositivos (Ana *et al.*, 2022; Salgado, 2021; Santos *et al.*, 2024).

De acordo com Alves *et al.*, (2022), os impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde são alarmantes. A pesquisa revela uma série de problemas respiratórios associados ao uso desses dispositivos, incluindo inflamação pulmonar, diminuição da capacidade pulmonar e aumento do risco de doenças respiratórias crônicas. Esses achados destacam a necessidade urgente de abordar os efeitos prejudiciais do CE na saúde pública. Portanto, este estudo se justifica pela necessidade de compreensão mais abrangente dos efeitos prejudiciais do CE na saúde respiratória e fornecer evidências científicas sólidas para informar políticas públicas; e após a analisar a literatura espera-se fornecer práticas de intervenção voltadas para a proteção da saúde pública e o bem-estar dos usuários de cigarros eletrônicos.

O cigarro eletrônico (CE) é um sistema eletrônico de liberação de nicotina que

queima fluido contendo solvente (glicerina vegetal, propilenoglicol ou uma mistura destes), nicotina e aromas. Alguns modelos possuem um indicador luminoso na extremidade do aparelho que ascende quando o aparelho está em uso, imitando o modo de cigarro convencional (Oliveira *et al.*, 2018). Diante do contexto, a pesquisa busca responder a seguinte questão norteadora: Quais as consequências que o uso do cigarro eletrônico (CE) pode causar para a saúde respiratória do usuário?

Foi levantada a hipótese de que a abordagem integrada multidisciplinar da enfermagem, farmácia e fisioterapia pode oferecer um tratamento mais eficaz e amplo para prevenção e combate dos danos causados pelos cigarros eletrônicos no convívio acadêmico.

O objetivo geral da pesquisa busca esclarecer os danos à saúde respiratória associados ao uso de cigarro eletrônico. Para tanto traçou-se os seguintes objetivos específicos: analisar dados de pesquisa sobre os efeitos dos elementos do cigarro eletrônico para a saúde respiratória; compreender os danos pulmonares causados pelo uso desses dispositivos e propor estratégias de intervenção multiprofissional, sendo educativas e de conscientização para os usuários, sobre os cigarros eletrônicos.

Nesse projeto será realizada uma pesquisa bibliográfica, que terá como objetivo examinar as evidências disponíveis sobre os efeitos do cigarro eletrônico na saúde respiratória, explorando os desafios que ela apresenta e formulando estratégias de intervenções multidisciplinares (Ana *et al.*, 2022).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica. O método de pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo básico, descritivo, foi utilizado para desenvolver este estudo. Para coletar e analisar os dados, foi empreendido o método de revisão bibliográfica, que oferece uma síntese do conhecimento abrangente da temática proposta.

No meio acadêmico, a pesquisa bibliográfica é feita com o objetivo de aumentar e atualizar o conhecimento por meio de uma investigação científica de obras já publicadas.

Para Andrade (2010, p. 25):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas.

Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

A pesquisa qualitativa é um modelo de pesquisa científica que atende bem à pesquisa em ciências sociais porque examina e compreende o objeto de pesquisa em sua totalidade, tendo em conta seus assuntos e subjetividades, além de levar em consideração todas as suas complexidades.

Descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência é o objetivo da pesquisa descritiva. Esse tipo de pesquisa determina como as variáveis do objeto de estudo estão relacionadas entre si. Como variáveis de classificação, medida e quantidade que podem mudar ao longo do processo.

A análise dos dados serão realizados a partir de uma leitura analítica minuciosa com a finalidade de organizar e sumariar as informações contidas nas fontes. Após essa etapa serão selecionadas as ideias e hipóteses dos autores sincronizando a escrita do texto de acordo com a temática. Desse modo essa organizabilidade será de grande valia para identificar os resultados e aspectos de relevância para atender aos objetivos do estudo.

A escrita deste artigo teve como embasamento a inclusão de artigos de pesquisas originais disponíveis para leitura e análise em português, buscando em fontes como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico.

Utilizando como metodologia a realização de pesquisas em livros, artigos, periódicos, revistas, estudos científicos sobre a temática estudada e resultando em uma reflexão sobre o tema abordado pelos autores, com enfoque para o cigarro eletrônico.

Foram utilizados os seguintes descritores para filtrar os resultados: “Danos Pulmonares”, “Riscos”, “Sistema Eletrônico de Liberação de Nicotina”, “Impactos Negativos”. Além disso, para triagem dos artigos para compor a pesquisa, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2014 e 2023 utilizando o operador booleano “AND”, com as seguintes combinações: “Cigarro Eletrônico AND Danos

Pulmonares”, “Tabagismo AND Liberação de Nicotina” e “Cigarro Eletrônico” AND “Impactos Negativos”.

Os critérios de inclusão foram artigos que tinham relação com os descritores contidos nos títulos e resumos encontrados nas referências científicas na língua portuguesa e como exclusão: monografias, teses, dissertação, que não correspondem aos objetivos e pergunta norteadora da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Efeitos dos Elementos dos Cigarros Eletrônicos na Saúde

A vaporização tem sido promovida comercialmente como uma alternativa mais segura aos cigarros tradicionais, mas foi demonstrado que está associada a múltiplas lesões pulmonares, onde os seus sintomas podem ser limitados a um órgão, como os pulmões ou o sistema cardiovascular, ou uma combinação respiratório, gastrointestinal e sistêmico. A dispnéia pode ser grave e rapidamente progressiva, levando a insuficiência respiratória grave necessitando de intubação e/ou oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), e em alguns casos pode até resultar em morte em jovens e adultos previamente saudáveis (Hage; fretz; Schuurmans, 2020).

Embora haja pouca informação sobre os riscos à saúde a longo prazo, os ingredientes dos cigarros eletrônicos podem ter efeitos negativos à saúde, por exemplo, o diacetil, com um aroma comum de manteiga, pode causar toxicidade pulmonar quando inalado, levando à bronquiolite obliterante (Cao *et al.*, 2020). Há evidências crescentes de que a inalação do vapor do cigarro eletrônico é geralmente tóxica. Foram realizados estudos *in vitro* que mostraram uma diminuição dose-dependente na viabilidade de células epiteliais brônquicas humanas normais após exposição ao vapor de cigarro eletrônico, causando danos ao DNA, bem como esgotamento dos estoques de glutathione e aumento da permeabilidade da membrana celular (Winnicka; Shenoy, 2020).

Para compreender os efeitos dos cigarros eletrônicos na saúde, é importante estudar a composição do e-líquido utilizado nestes dispositivos eletrônicos. O principal ingrediente do e-líquido é a nicotina, derivada principalmente do tabaco. Além da nicotina, o e-líquido contém bases, sabores e outros produtos químicos. Vários outros alcalóides, como nornicotina, anatabina e anabasina, também são adicionados ao

líquido indiretamente através da ação bacteriana ou oxidação durante o processamento do tabaco (Sapru *et al.*, 2020).

A nicotina em muitos vapores líquidos não deve ser subestimada devido aos seus efeitos neurocognitivos prejudiciais e propriedades viciantes, especialmente no cérebro em desenvolvimento. A exposição à nicotina no período da adolescência afeta a memória negativamente, a atenção e a regulação emocional, bem como o funcionamento executivo e a aprendizagem (Dinardo; Rome, 2019).

Mitos e equívocos sobre fumar e vaping ainda são comuns entre os jovens, que veem o tabagismo regular como uma causa negativa de câncer, mau hálito e exacerbações da asma, e veem os cigarros eletrônicos como mais saudáveis, mais agradáveis, mais “legais” e mais seguros. O impacto geral do tabagismo na saúde pública, especialmente entre adolescentes e adultos jovens, não deve ser subestimado (Dinardo; Rome, 2019).

Do ponto de vista respiratório, as evidências indicam que a exposição aos cigarros eletrônicos durante apenas 5 minutos pode aumentar a resistência das vias aéreas, aumentar o stress oxidativo, perturbar o desenvolvimento pulmonar, aumentar a produção de substâncias químicas inflamatórias e prejudicar a função alveolar, desativa células protetoras importantes nos pulmões e os sabores comuns nos e-líquidos são quimicamente semelhantes aos irritantes e sensibilizadores respiratórios. Há relatos que pode causar asma ocupacional (Cherian *et al.*, 2021).

Além disso, Ween *et al.*, (2021) descobriram que os CEs podem danificar as células das vias aéreas onde a exposição é mais direta e causar disfunção imunológica ao afetar macrófagos alveolares, fagócitos profissionais do pulmão por impedir a infecção bacteriana.

Adam *et al.*, (2021) avaliaram se a exposição a CEs contendo preparações de sal aumenta a atratividade de seu uso e melhora as características sensoriais da vaporização, e os resultados mostraram que a adição de um composto ácido aos cigarros eletrônicos altera a base livre da nicotina em sal melhora a atratividade e as propriedades sensoriais da experiência vaping, o que significa que o aerossol contendo nicotina é palatável e fácil de inalar em pessoas que usam esses CEs, aumentando a probabilidade de uso continuado, o que pode prolongar a exposição a propriedades viciantes da nicotina e promove vaporização a longo prazo, e esta persistência pode ser

um fator na prevalência e nos sintomas de dependência.

3.2 Doenças Pulmonares e suas Relações com o Cigarro Eletrônico

Os efeitos dos cigarros eletrônicos são baseados em dados e relatos de sintomas respiratórios associados ao seu uso. Estudos têm sido desenvolvidos para associar cigarros eletrônicos a doenças pulmonares (Camenga; Tindle, 2018; Hammond, 2019), como pneumonia, bronquite, danos pulmonares (Ghinai *et al.*, 2019; Gotts, 2019), parâmetros de exacerbação de asma (Cho; Paik, 2016; Clapp; Jaspers, 2017) e cânceres (Madsen *et al.*, 2016; Shin *et al.*, 2017). No entanto, o histórico de tabagismo anterior e/ou atual deve ser levado em consideração para analisar os efeitos observados em fumantes de cigarros eletrônicos. Tal histórico de cigarros tradicionais, associado a uma memória significativa de danos pulmonares, é considerado um fator que limita as pesquisas sobre os efeitos dos cigarros eletrônicos, portanto, por causa disso e da pesquisa limitada sobre seus efeitos a longo prazo, muitos estudos são ainda inconclusivo (Cummings; Polosa, 2018; Polosa, 2015; Rowell; Tarran, 2015).

No geral, a investigação sobre os efeitos do uso de cigarros eletrônicos ganhou impulso nos últimos meses devido a surtos de danos pulmonares associados ao seu uso nos Estados Unidos. Conforme os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (2020), no final de novembro de 2019, houve 2.290 casos notificados de lesões pulmonares e 47 mortes associadas ao uso de cigarros eletrônicos. Com base nos dados recolhidos em 15 de outubro de 2019, a maioria dos pacientes relatou ter utilizado produtos contendo tetra-hidrocanabinol (THC) nos 3 meses anteriores ao início dos sintomas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020).

A broncoscopia do lavado broncoalveolar (LBA) detectou quantidades significativas de acetato de vitamina E, que é usado principalmente como aditivo na fabricação de componentes de cigarros eletrônicos e como espessante em produtos de THC, em todas as 29 amostras coletadas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). Este é o primeiro achado relatado de toxicidade que fornece evidência direta de acetato de vitamina E entre pacientes acompanhados no local primário da lesão, mas é possível que mais de um composto ou ingrediente possa causar danos e evidências pulmonares, ainda não é suficiente para descartar os efeitos de outras substâncias tóxicas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND

PREVENTION, 2020).

Assim, o uso de cigarros eletrônicos foi associado a uma maior probabilidade de asma independente do uso regular de cigarros, e essa comparação foi mais marcante em jovens que usavam cigarros eletrônicos, bem como naqueles que os usavam continuamente (Mcconnell *et al.*, 2017). No entanto, a associação a longo prazo entre cigarros eletrônicos e asma ainda não foi avaliada. Condições patológicas como pneumonite de hipersensibilidade aguda, descrita como inflamação do parênquima pulmonar causada por exposição química e a ser definida como diagnóstico diferencial, e lipídios podem ser observadas imediatamente após a inalação de substâncias encontradas em cigarros eletrônicos, como pneumonia e eosinófilos (Sommerfeld *et al.*, 2018). Além disso, evidências científicas também apontam ligações com câncer de pulmão, que pode ser uma reação a partículas cancerígenas encontradas em e-líquidos (Madsen *et al.*, 2016).

O mecanismo dos efeitos potenciais dos cigarros eletrônicos na função pulmonar não é atualmente bem compreendido. No entanto, os resultados atuais são consistentes com estudos clínicos que mostram que o uso desses cigarros causa inflamação e aumenta a resistência das vias aéreas, em alguns casos equivalentes aos efeitos do tabagismo (Mcconnell *et al.*, 2017; Schweitzer *et al.*, 2017).

3.3 Estratégias de Intervenções Educativas e de Conscientização

A formação dos profissionais de saúde desempenha um papel fundamental na abordagem do tabagismo nos cuidados primários. Contudo, a literatura enfatiza que existem lacunas no conhecimento disponível para isso. Neste contexto, torna-se imperativa a implementação de políticas públicas para fortalecer a formação destes profissionais e fortalecer os serviços prestados nestes ambientes de saúde (Ramos *et al.*, 2014).

Portes *et al.*, (2014) defende a necessidade de formar profissionais de saúde para implementar abordagens direcionadas aos programas nacionais de prevenção do tabagismo, e também enfatizaram o envolvimento dos profissionais de saúde nos processos de capacitação e implementação dessas estratégias. Apesar do amplo debate sobre medidas preventivas para o uso de cigarros convencionais, vale ressaltar que a abordagem preventiva dos cigarros eletrônicos é diferente da prevenção geral do tabagismo e da cessação do tabagismo, porque as pessoas nem sempre veem os cigarros

eletrônicos como produtos de tabaco, pelo que intervenções eficazes para os cigarros tradicionais podem não produzir os mesmos resultados para os cigarros eletrônicos (Mckelvey *et al.*, 2018).

A ênfase está na adaptação da linguagem aos diferentes públicos-alvo, incluindo adolescentes e adultos, para que o conteúdo e as informações apresentadas sejam mais atrativos (Liu *et al.*, 2022). É também importante que os programas de prevenção abordem as razões pelas quais as pessoas usam cigarros eletrônicos e as crenças sobre o que constitui dependência da nicotina ou a vulnerabilidade ao marketing, para que os consumidores destes dispositivos possam considerar decisões relacionadas com o seu uso (Liu *et al.*, 2020).

Destacam-se as parcerias multidisciplinares que visam um acesso mais amplo e a exploração das possibilidades da tecnologia para chegar aos jovens. Embora o tratamento medicamentoso possa implicar custos significativos em comparação com o tabagismo, outras abordagens comportamentais estão a surgir como excelentes opções para combater a dependência do tabaco. Os especialistas são cruciais na prevenção do tabagismo e na promoção da saúde dos grupos de risco. São capazes de lidar com desafios como a falta de recursos humanos e de formação especial, considerando os aspectos locais do desenvolvimento, incentivando a população a participar e a aceitar a mudança, e investindo no desenvolvimento profissional e no apoio num ambiente culturalmente seguro. Estes esforços integrados podem contribuir significativamente para o controle do tabaco e para o bem-estar geral da população (Marley, 2014).

Além da questão da conscientização, há a importância do fortalecimento da vigilância visando limitar o acesso dos usuários a esses dispositivos e do fortalecimento de projetos educativos voltados à população para conscientizar sobre os malefícios associados ao uso desses dispositivos e, assim, proteger a saúde pública. Vale ressaltar que a Decisão nº 46, de 28 de agosto de 2009, proíbe a venda, importação e promoção de cigarros eletrônicos no Brasil, mas a falta de controle permite o uso e distribuição desses dispositivos. Assim, para além das medidas tomadas, é evidente a importância da implementação de estratégias educativas e informativas envolvendo tanto jovens como adultos com o objetivo de divulgar informação correta sobre os riscos associados ao consumo destes dispositivos.

Além disso, é necessário adotar uma abordagem multidisciplinar que promova a colaboração entre a saúde, a educação e outros setores relevantes. Esta abordagem facilita o desenvolvimento de programas eficazes de prevenção, intervenção precoce e apoio para indivíduos que estão em risco ou já praticaram vaporização. A melhor capacitação dos profissionais de saúde para identificar e tratar o uso desses dispositivos é outro fator importante para garantir a prevenção generalizada, o que tem impacto positivo na saúde pública (ANVISA, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de cigarros eletrônicos para interrupção ou consumo de tabaco tem sido alvo de extensas discussões entre a população, entidades e instituições de saúde. Apesar do cigarro eletrônico ter sido originado como uma tática benéfica e ainda ser defendido como eficiente para reduzir o consumo de cigarros tradicionais, a possível ligação entre seu uso e várias doenças pulmonares, como asma, pneumonia e câncer de pulmão, comprovada em vários estudos, torna seu uso prejudicial à saúde.

Ao contrário do que é divulgado, os cigarros eletrônicos não são menos ofensivos do que os cigarros tradicionais. Eles têm diversos efeitos negativos para a saúde, alto risco de toxicidade e, tal como os cigarros convencionais, alto potencial cancerígeno devido aos seus componentes. Portanto, é necessário realizar intervenções para interromper o uso desses aparelhos, a fim de conscientizar as pessoas sobre esse tema de suma relevância.

Os dados examinados associaram os cigarros eletrônicos a prejuízos à saúde comparáveis aos provocados por tabacos tradicionais, resultando principalmente em sintomas respiratórios e cardiovasculares. Além disso, a disseminação desses dispositivos amplia as possibilidades de um início gradual ao consumo de cigarros ocasionalmente, em virtude da normalização dos padrões comportamentais associados ao hábito de fumar.

Lamentavelmente, a popularidade desses aparelhos só aumenta, tendo a mídia como sua principal facilitadora, incentivando mais pessoas a experimentar e aumentando a probabilidade de se tornarem usuários frequentes. Os riscos são diversos e não se limitam apenas à população jovem e adulta, afetando também a população pediátrica, que é vista como mais suscetível e de crescimento acelerado.

No entanto, ainda existem pesquisas que apoiam a troca do tabaco tradicional pelos cigarros eletrônicos, alegando danos iniciais menores ao corpo e a mesma sensação de saciedade para os usuários viciados. No entanto, a falta de estudos que abordem minuciosamente os impactos a longo prazo do uso desses aparelhos dificulta a determinação exata da ameaça à saúde humana.

Mesmo com as especificações identificadas, espera-se que esta pesquisa possa auxiliar na melhor compreensão do efeito dicotômico do cigarro eletrônico na saúde. Assim, destaca-se a necessidade de mais estudos a longo prazo para analisar a conexão entre o uso deste produto e o surgimento de doenças pulmonares, bem como os mecanismos que influenciam tais consequências.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria colegiada. Resolução-RDC n.46/2009, de 28 de agosto de 2009. Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico. Brasília, 2009

AGÊNCIA Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Alerta aos Médicos: Doença Pulmonar Severa associada ao uso de cigarros eletrônicos. Rio de Janeiro, 20 de setembro de 2019.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

CAMENGA, D. R.; TINDLE, H. A. Weighing the risks and benefits of electronic cigarette use in high-risk populations. **Medical Clinics of North America**, v. 102, n. 4, p. 765-779, jul. 2018.

CAO, D.J.; ALDY, K.; HSU, S.; MCGETRICK, M.; VERBECK, G.; SILVA, I.; FENG, S. Review of Health Consequences of Electronic Cigarettes and the Outbreak of Electronic Cigarette, or Vaping, Product Use-Associated Lung Injury. **Journal of Medical Toxicology**, v. 16, p.295-310, 2020. doi:10.1007/s13181-020-00772-w

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Centers for disease control and prevention - smoking & tobacco use**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html>. Acesso em: 08. abr. 2024

CHERIAN, C.; BUTA, E.; SIMON, P.; GUEORGUIEVA, R.; KRISHNAN-SARIN, S. Association of Vaping and Respiratory Health among Youth in the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) Study Wave 3. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18. n. 15, p. 8208-8219, 2021. doi.org/10.3390/ijerph18158208

CHO, J. H.; PAIK, S. Y. Association between electronic cigarette use and asthma among high school students in south korea. **PLOS ONE**, v. 11, n. 3, p. e0151022, 4 mar. 2016.

CLAPP, P. W.; JASPERS, I. Electronic cigarettes: their constituents and potential links to asthma. **Current Allergy and Asthma Reports**, v. 17, n. 11, p. 79, nov. 2017.

CUMMINGS, K. M.; POLOSA, R. E-Cigarette and COPD: Unreliable conclusion about health risks. **Journal of General Internal Medicine**, v. 33, n. 6, p. 784-785, jun. 2018.

DE, Ana Rita Cabral Correia Alves et al. Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022.

DINARDO, P.; ROME, E. S. Vaping: The new wave of nicotine addiction. **Cleveland Clinic journal of medicine**, v. 86, n. 12, p. 789-798, 2019. doi:10.3949/ccjm.86a.19118.

DO SALGADO, CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE; DE SOUSA, BRUNA KARONE ROSENO. IMPACTOS DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS NO SISTEMA RESPIRATÓRIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

DOS SANTOS, Ana Raquel et al. OS MALEFÍCIOS DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS E COMO A FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA PODEM AJUDAR NA RECUPERAÇÃO DE SEUS USUÁRIOS. *Revista SaúdeUNIFAN*, v. 4, n. 1, p. 75-81, 2

GHINAI, I. *et al.* E-cigarette product use, or vaping, among persons with associated lung injury — Illinois and Wisconsin, April–September 2019. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 39, p. 865-869, 4 out. 2019.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOTTS, J. E. High-power vaping injures the human lung. **American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology**, v. 316, n. 5, p. L703-L704, 1 maio 2019.

HAGE, R.; FRETZ, V.; SCHUURMANS, M. M. Electronic cigarettes and vaping associated pulmonary illness (VAPI): A narrative review. **Pulmonol**, v. 26, n. 5, p. 291-303, 2020.

HAMMOND, D. Outbreak of pulmonary diseases linked to vaping. **BMJ**, p. l5445, 10 set. 2019.

LIU, Jessica et al. School-based programs to prevent adolescent e-cigarette use: a report card. *Current Problems In Pediatric And Adolescent Health Care*, [S.L.], v. 52, n. 6, p. 101204, jun. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101204>.

Marley JV, Kitaura T, Atkinson D, Metcalf S, Maguire GP, Gray D. Clinical trials

in a remote Aboriginal setting: lessons from the BOABS smoking cessation study. *BMC Public Health* 2014; 14:579. resolução nº 46, de 28 de agosto de 2009

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MCCONNELL, R. *et al.* Electronic cigarette use and respiratory symptoms in adolescents. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 195, n. 8, p. 1043–1049, 15 abr. 2017

MCKELVEY, Karma *et al.* Adolescents' and Young Adults' Use and Perceptions of PodBased Electronic Cigarettes. *Jama Network Open*, [S.L.], v. 1, n. 6, p. 1-1, 19 out. 2018. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.3535>.

OLIVEIRA¹, W. J.; ZOBIOLE, A. F.; LIMA, C. B.; ZURITA, R. M.; FLORES, P. E. M.; RODRIGUES, L. G. V.; PINHEIRO, R. C. A.; SILVA, V. F. F. R. S. Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. *J BrasPneumol*, Mato Grosso, v. 44, n. 5, p. 367-369, 2018.

PEROVANO, D. G. Manual de metodologia científica: para segurança pública e defesa social. 1.ed. São Paulo: Juruá Editora, 2014.

POLOSA, R. Electronic cigarette use and harm reversal: emerging evidence in the lung. *BMC Medicine*, v. 13, n. 1, p. 54, dez. 2015.

POLOSA, R. *et al.* Health effects in COPD smokers who switch to electronic cigarettes: a retrospective-prospective 3-year follow-up. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, v. Volume 13, p. 2533– 2542, ago. 2018.

RAMOS LR, Malta DC, Gomes GAO, Bracco MM, Florindo AA, Mielke GI, Parra DC, Lobelo F, Simões EJ, Hallal PC. Prevalência de programas de promoção da saúde em unidades básicas de saúde no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2014; 48(5):837-44. Portes *et al.* (2014)

RING MADSEN, L. *et al.* A cancer that went up in smoke. *Chest*, v. 149, n. 3, p. e65–e67, mar. 2016.

ROWELL, T. R.; TARRAN, R. Will chronic e-cigarette use cause lung disease? *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, v. 309, n. 12, p. L1398– L1409, 15 dez. 2015.

SAPRU, S.; VARDHAN, M.; LI, Q.; GUO, Y.; LI, X.; SAXENA, D. E-cigarettes use in the United States: reasons for use, perceptions, and effects on health. *BMC Public Health*, v.20, p. 1518-1524, 2020. doi:10.1186/s12889-020-09572-x

SCHWEITZER, R. J. *et al.* E-cigarette use and asthma in a multiethnic sample of adolescents. *Preventive Medicine*, v. 105, p. 226–231, dez. 2017.

SHIN, D. W. *et al.* Lung cancer specialist physicians' attitudes towards e-cigarettes: A nationwide survey. *PLOS ONE*, v. 12, n. 2, p. e0172568, 24 fev. 2017.

SOMMERFELD, C. G. *et al.* Hypersensitivity pneumonitis and acute respiratory distress syndrome from e-cigarette use. **Pediatrics**, v. 141, n. 6, p. e20163927, jun. 2018

VILARDI BMR, VILARDI TMR. Cigarros eletrônicos: sim ou não? Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep, 2015;25(2): 76-7.

WEEN, M. P.; MOSHENSKY, A.; THREDGOLD, L.; BASTIAN, N. A.; HAMON, R.; BADIEI, A.; NGUYEN, P. T.; HEREWANE, K.; JERSMANN, H.; BOJANOWSKI, C. M.; SHIN, J.; REYNOLDS, P. N.; CROTTY ALEXANDER, L. E.; HODGE, S. J. E-cigarettes and health risks: more to the flavour than just the name. **American Journal of Physiology**, v. 320, n. 4, p. 600-614, 2021. doi.org/10.1152/ajplung.00370.2020

WINNICKA, L.; SHENOY, M.A. EVALI and the Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes: A Review. **Journal of general internal medicine**, v. 35, n.7, p.2130-2135, jul, 2020. doi: 10.1007/s11606-020-05813-2