



**INSTITUTO
FEDERAL**

Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS: PICOS-PI
CURSO: QUÍMICA**

VITÓRIA LETICIA DOS ANJOS

**CIGARROS ELETRÔNICOS: EXPLORANDO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E
OS IMPACTOS À SAÚDE**

PICOS-PIAUÍ

2024

VITÓRIA LETICIA DOS ANJOS

CIGARROS ELETRÔNICOS: EXPLORANDO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E
OS IMPACTOS À SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso
(monografia) apresentado como exigência
parcial para obtenção do diploma do Curso
de Licenciatura em Química do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí, Campus Picos.

Orientador: Prof. Me. Jorge Roberto de
Assunção Cardoso

PICOS-PIAUI

2024

FICHA CATALOGRÁFICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA
SERVIÇO DE PROCESSOS TÉCNICOS

Anjos, Vitória Leticia dos

A599c Cigarros eletrônicos: explorando a composição química e os impactos à saúde / Vitória Leticia dos Anjos. — 2024.
46 f.: il.

Monografia (Graduação em Licenciatura em Química) —
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Picos, 2024.

Orientador: Prof. Me. Jorge Roberto de Assunção
Cardoso.

1. Química. 2. Cigarros eletrônicos. 3. Dependência
química. I. Título.

CDD: 540

VITÓRIA LETICIA DOS ANJOS

CIGARROS ELETRÔNICOS: EXPLORANDO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E
OS IMPACTOS NA SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso
(monografia) apresentado como exigência
parcial para obtenção do diploma do Curso
de Licenciatura em Química do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí, Campus Picos.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Jorge Roberto de Assunção Cardoso (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Luiz Brito de Souza Filho
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Francisco de Assis Araújo Barros
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Claudiane Lima
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dedico este trabalho à minha família por toda confiança depositada em mim. Aos professores por todos os ensinamentos. Aos meus colegas pelo companheirismo, enfim por todos que de certa forma contribuíram pela concretização desse sonho.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar um momento para expressar minha profunda gratidão a todos que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Agradeço a Deus, por me conceder força, sabedoria e coragem ao longo dessa jornada. Sua orientação e proteção foram essenciais em cada etapa deste processo.

Ao meu pai e minha mãe, Adão Ubaldo e Maria Jocélia, minhas palavras não podem expressar o quanto sou grato pelo amor incondicional, apoio constante e pelas inúmeras batalhas que enfrentaram para que eu realizasse esse sonho. Sempre acreditaram em mim e me incentivaram a seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis e com tão pouco, gratidão a vocês.

Ao meu irmão, Carlos Augusto, agradeço pela amizade e pelos momentos de descontração que me ajudaram a aliviar o estresse. Sua presença foi um grande apoio. Você é especial e importante em minha vida.

Ao meu esposo, Valdineris, meu sincero agradecimento por sua paciência, compreensão e amor incondicional. Seu apoio constante e encorajamento foram uma fonte vital de força para mim.

A meu filho, Adam Rafael, agradeço por você ser a minha maior motivação. Seu sorriso e suas risadas trouxeram alegria e perspectiva ao longo desta jornada desafiadora, mamãe te ama.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Jorge Roberto, por sua orientação valiosa, paciência e dedicação. Seu conhecimento e apoio foram fundamentais para a realização deste trabalho.

A você minha amiga, Marta Cristina, que se fez presente e nunca soltou a minha mão em nenhum momento durante esses quatro anos e meio, você tem um lugar lindo no meu coração, serei eternamente grata por tudo que tens feito.

Agradeço a todos aqueles que direto ou indiretamente participaram desse sonho junto comigo, sou eternamente grata.

A todos vocês professores(as), pelos ensinamentos e por sempre estarem nos orientando pelos melhores caminhos, nos mostrando que a educação é e sempre será a base para tudo que desejarmos na vida.

Agradeço também aos meus colegas de curso por todos os momentos que compartilhamos durante todo esse tempo, o meu mais sincero e profundo agradecimento por tudo.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”
(Charles Chaplin)

ANJOS, V. L. **Cigarros Eletrônicos: Explorando a Composição Química e os Impactos à Saúde**. 2024. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso orientado pelo Prof. Me. Jorge Roberto de Assunção Cardoso – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Picos, 2024.

RESUMO

O cigarro eletrônico, mais conhecido como vape, vem despertando curiosidade em jovens e adolescentes em decorrência dos seus diversos sabores e aromas. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica abordando a análise da composição química dos cigarros eletrônicos e os impactos que o uso desse dispositivo pode ocasionar à saúde das pessoas. Este estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento a respeito da composição química dos cigarros eletrônicos e os danos que o uso desse cigarro pode provocar à saúde. Trata-se de um estudo baseado em revisão bibliográfica desenvolvida a partir do levantamento, análise e descrição de publicações científicas, através de materiais publicados: ensaios, artigos científicos, teses, livros e revistas. Através das pesquisas realizadas se permitiu chegar aos seguintes resultados principais: vale destacar que os cigarros eletrônicos têm a sua composição química baseada principalmente em seus e-líquidos. Foi possível observar também o conhecimento sobre cigarros eletrônicos que são utilizados por influências sociais, como por exemplos: amigos e redes sociais. Onde muitos procuram nos cigarros eletrônicos uma maneira de parar de fumar, de aliviar um estresse ou até mesmo para adquirir novas experiências, observou-se também que através de pesquisas bibliográficas realizadas, os cigarros eletrônicos causam riscos de saúde aos seres humanos. Os principais riscos causados pelo consumo do cigarro eletrônico, além da dependência, é o surgimento de doenças, tais como: o câncer, doenças respiratórias e também cardiovasculares. Ao final deste estudo foi possível concluir que o uso dos cigarros eletrônicos causa danos à saúde e que se faz necessária a existência de mais políticas públicas e medidas de controle, ações educativas que visem informar a população em geral quanto ao uso dos cigarros eletrônicos.

Palavras-chave: cigarros eletrônicos; adolescentes; impactos; dependência.

ABSTRACT

Electronic cigarettes, better known as vapes, have been arousing curiosity in young people and teenagers due to their different flavors and aromas. The present study aimed to carry out a literature review addressing the analysis of the chemical composition of electronic cigarettes and the impacts that the use of this device can cause to people's health.

This study is justified by the need to deepen knowledge regarding the chemical composition of electronic cigarettes and the damage that the use of these cigarettes can cause to health. This is a study based on a bibliographical review developed from the survey, analysis and description of scientific publications, through published materials: essays, scientific articles, theses, books and magazines. Through the research carried out, the following main results were reached: it is worth highlighting that electronic cigarettes have their chemical composition based mainly on their e-liquids. It was also possible to observe knowledge about electronic cigarettes that are used by social influences, such as friends and social networks. While many look to electronic cigarettes as a way to stop smoking, to relieve stress or even to acquire new experiences, it was also observed that through literature research carried out, electronic cigarettes cause health risks to humans. The main risks caused by electronic cigarette consumption, in addition to dependence, are the emergence of diseases, such as: cancer, respiratory and cardiovascular diseases. At the end of this study, it was possible to conclude that the use of electronic cigarettes causes harm to health and that it is necessary to have more public policies and control measures, educational actions that aim to inform the general population about the use of electronic cigarettes.

Keywords: electronic cigarettes; teenagers; impacts; dependence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Modelos de Dispositivos Eletrônicos – 2014.....	19
Figura 2	– Esquema do funcionamento dos cigarros eletrônicos – 2024.....	19

LISTA DE TABELA

Tabela 1	– Apresentação dos artigos incluídos para obtenção de resultados e discussão – 2014.....	38
----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CE	Cigarros Eletrônicos
DEF	Dispositivos Eletrônicos para Fumar
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
IFPI	Instituto Federal do Piauí

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. APRESENTAÇÃO DO TEMA	20
2.1 PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA.....	21
3. JUSTIFICATIVA.....	23
4. CAPÍTULO I: CIGARROS ELETRÔNICOS E SUAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	24
4.1 Os cigarros eletrônicos.....	24
4.2 Nicotina	25
4.3 Aromatizantes	25
4.4 Cigarros eletrônicos no Brasil.....	26
4.5 Riscos para a saúde: gestantes, jovens e não fumantes.....	27
4.6 Riscos aos não fumantes	29
5. OBJETIVOS	31
5.1 Objetivo Geral	31
5.2 Objetivos Específicos	31
6. REFERENCIAL TEÓRICO	32
6.1 A composição química dos cigarros eletrônicos.....	32
6.2 O uso dos cigarros eletrônicos e os danos causados à saúde.....	33
6.3 As campanhas do cigarro eletrônico nos meios de comunicação	34
7. METODOLOGIA DA PESQUISA	36
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos têm ultimamente ganhado popularidade como uma alternativa aos cigarros convencionais. Portanto o habito de fumar cigarros eletrônicos causa riscos à saúde e constitui uma das mais importantes causas de doenças sendo dessa forma, nocivo a vida das pessoas.

O cigarro eletrônico, mais conhecido como vape, vem despertando curiosidade em jovens e adolescentes em decorrência dos seus diversos sabores e aromas. Segundo Giroud (2015) embora ainda não haja evidencias conclusivas de estudos específicos sobre o conteúdo presente nos cigarros eletrônicos existem alguns autores que afirmam que os cigarros eletrônicos contem agentes tóxicos que podem provocar diversas doenças e ainda segundo leituras bibliográficas realizadas, observa-se que ainda essas substâncias além de prejudiciais são viciantes e com o passar do tempo promove nas pessoas a necessidade do uso constante dessas substâncias. Quando falamos em composição, é importante sabermos que a composição química presente nos cigarros eletrônicos geralmente são comercializados com flavorizantes, disponíveis em mais de sete mil aromas e sabores, como morango, baunilha, chocolate, dentre outras substâncias.

Os dispositivos eletrônicos, como também são os cigarros eletrônicos foram criados por volta do ano de 2003, e seu mecanismo consiste na queima de um solvente para a produção de um aerossol que é inalado. Por ser um dispositivo novo, ainda existem poucas políticas relacionadas ao controle de qualidade, tornando difícil a sua qualificação em termos de segurança.

É de suma importância sabermos que os usuários de cigarro eletrônico veem ou escutam falar sobre as consequências negativas que o uso desse produto e as consequências que o seu uso traz, no entanto, usam sem nenhuma preocupação na da sensação de relaxamento e de alívio de tensão.

Assim sendo, de acordo Oliveira (et al., 2018) o consumo de substâncias presentes nos cigarros eletrônicos podem colaborar para o desenvolvimento e a intensificação de um dos problemas mais graves de saúde pública, o tabagismo. É muito relevante sabermos que o uso dos cigarros eletrônicos traz para os usuários complicações que podem prejudicar as suas vidas, tanto

relacionadas a doenças, como proporcionar o uso viciante do consumo do cigarro eletrônico.

Segundo dados disponibilizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 22,7% da população mundial, acima de 15 anos, utiliza frequentemente cigarros (LEITE *et al.*, 2021). No Brasil, de acordo com o Vigitel (2020), o percentual de fumantes com 18 anos ou mais chega a mais de 9% Brasil (2021) e o vape têm auxiliado no aumento nos índices apresentados.

O uso desse recurso por muitos jovens é cada vez mais atrativos em decorrência dos mais diversos modelos que estão sendo criados e, atualmente, o seu reconhecimento têm sido cada vez mais efetivo por conta dos seus diversos modelos comercializados no mercado. Isso ocorre pelo fato de que, mesmo com a proibição da sua comercialização, o usuário consegue o encontrar clandestinamente em mercados, assim como pela internet.

Mesmo diante da diversidade de substâncias presente nos vapes, os fabricantes afirmam que existe larga diferença entre o tabaco presente no cigarro eletrônico e a quantidade das substâncias presente neles. Porém, segundo Scholz e Abe (2019), a quantidade é a mesma. A realidade que circunda essas questões está relacionada ao marketing, pois as evidências demonstram que nos dois tipos tem-se potencial presente a nicotina e nitrosaminas, que são substâncias viciates.

Além disso, é importante evidenciar que nos eletrônicos, além da nicotina e nitrosaminas, também são encontradas as presenças de aromatizantes, além de metais pesados, como ferro e chumbo (PINTO *et al.*, 2020). Assim esses dispositivos levam nicotina e outras substâncias tóxicas até os pulmões, assim percebe-se a importância de recorremos a estudos científicos sobre os danos que o uso desses dispositivos pode acarretar na vida das pessoas, uma vez que os mesmos não oferecem nenhuma segurança. E assim sendo, de acordo com Corrêa (2022) os “cigarros mais saudáveis” eram nada mais nada menos que falsas promessas de saúde aos usuários, pois não muito diferente dos cigarros convencionais podem causar uma série de problemas para à saúde das pessoas.

A despeito do grande consumo e a grande produção das diversas variedades, destacam-se os estudos dos efeitos causados nos usuários do cigarro eletrônico comparado aos que usam tabaco, assim tendo um

conhecimento de tais riscos sobre os seus malefícios. O cigarro eletrônico foi introduzido no mercado como uma possível terapêutica na cessação do tabagismo (Barradas et al., 2021). Todavia, desde 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proibiu a comercialização, importação e propaganda de cigarros eletrônicos (BARUFALDI et al., 2020).

Considerando esse entendimento, foi buscando compreender qual era a composição química dos cigarros eletrônicos e os danos que o seu uso pode causar à saúde das pessoas, que foi decidida a realização desta abordagem, na busca de adquirir mais conhecimento por meio de uma revisão bibliográfica.

Assim sendo, com esse trabalho, como resultado esperado, espera-se compreender quais substâncias são encontradas nos cigarros eletrônicos, seus danos à saúde e também como resultado esperados espera-se que haja a conscientização do público que usa ou que já usou cigarros eletrônicos para que saibam quais são as substâncias químicas presentes nos cigarros eletrônicos e os possíveis malefícios que o uso desse cigarro pode causar a população.

O cigarro eletrônico, mais conhecido como vape, vem despertando curiosidade em jovens e adolescentes em decorrência dos seus diversos sabores e aromas. Esse se trata de um modelo de cigarro diferente e que ocasiona interesse nos pesquisadores por causa das consequências que podem acarretar o organismo humano.

Assim, o aroma, o sabor e o formato dos cigarros eletrônicos podem até serem diferentes dos convencionais, porém os riscos de adquirir doenças se assemelham. E um dos mecanismos mais atraentes para conquistar o público para aquisição e uso desses cigarros eletrônicos, além dos vários sabores que podem ser comercializados, são também os designer dos cigarros eletrônicos.

Com a sua primeira parte originada nos Estados Unidos por Herbert A. Gilbert, o vape não possuía fumaça e nicotina. Entretanto, nunca havia chegado ao mercado. E assim, com relação aos modelos dos cigarros eletrônicos, muitos são os modelos que podemos observar de acordo com a imagem 1 apresentada abaixo.

Imagem 1 - Modelos de dispositivos eletrônicos – 2024

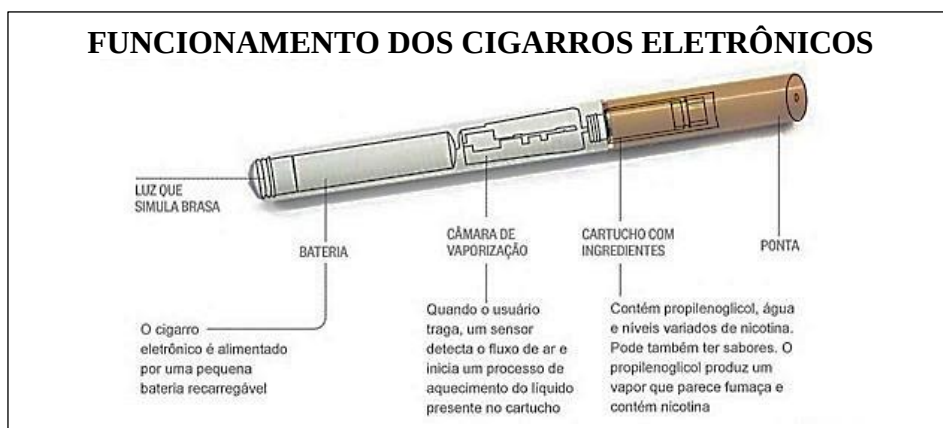


Fonte: Google (2024)

Assim sendo, muitos são os modelos que os cigarros eletrônicos podem ser encontrados, desde os modelos que se assemelham ou não aos cigarros tradicionais, tanto em aparência quanto em tamanho, sendo assim geralmente dispositivos simples e prontos para uso. Muitos são descartáveis ou recarregáveis. Outros têm formatos mais alongados e oferecem mais opções de personalização. Muitas vezes outros têm bateria maior, proporcionando uma experiência de vaporização mais duradoura.

Sobre o funcionamento dos cigarros eletrônicos é feita por meio da inalação do vapor, que na realidade são as várias substâncias presentes no mesmo, que se consiste em líquido transformado em vapor. O uso de cigarros eletrônicos também pode expor pessoas não fumantes e outros químicos nocivos.

Imagem 2 – Esquema do funcionamento dos cigarros eletrônicos – 2024



Fonte: O Globo (2024)

Os cigarros eletrônicos contam com uma estrutura básica consiste constituído por uma bateria, atomizador, responsável por aquecer o líquido, possui também um cartucho ou tanque, que consiste no local onde o e-líquido é armazenado. E com relação ao seu funcionamento e através de leituras podemos constatar que o funcionamento do mesmo consiste no aquecimento do líquido, quando o usuário ativa o dispositivo. Possui também vários tipos de e-líquidos, que varia da nicotina a outros sabores.

2 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Embora nos últimos anos o uso do tabagismo tenha diminuído bastante, o tabagismo ainda é um grave problema na sociedade brasileira e na saúde pública mundial. Encontrando-se como sendo o responsável pela morte de muitas pessoas em todo o mundo.

Nos dias de hoje, observamos que o uso do cigarro comum tem sido constantemente substituído pelo cigarro eletrônico, considerado como um dispositivo eletrônico que serve também para fumar e que simula o tabagismo. Assim, o cigarro eletrônico foi lançado como uma forma alternativa de redução de danos para o público, onde muitas pessoas desse público já eram fumantes e que não conseguiam parar o vício.

Com o surgimento do cigarro eletrônico, muitas pessoas viram no mesmo uma maneira alternativa de parar ou até diminuir o vício pelo cigarro comum, procurando no mesmo uma forma alternativa de continuar com o vício, achando que teria no cigarro eletrônico uma maneira mais adequada de minimizar os impactos prejudiciais à saúde relacionados aos efeitos causados pelos cigarros normais. Assim, de acordo com Prado et al., (2012) a ampla divulgação de que esses dispositivos são menos prejudiciais e tóxicos à saúde, fez com que aumentasse o uso no meio acadêmico, pois os mesmos veem como uma sensação de bem-estar e relaxamento, justificando que o período de estresse que passam.

Assim sendo, buscar entender a composição química dos cigarros eletrônicos assim como também os danos que o uso do mesmo pode causar nas pessoas, é de muita relevância para compreendermos que existem muitas

doenças ocasionadas pelo uso desse cigarro.

Mediante isso, para a obtenção das informações e dos dados para a realização deste trabalho foi adotada a pesquisa com enfoque qualitativo, através de pesquisas bibliográficas como: livros, artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e outros trabalhos acadêmicos. Ou seja, conteúdos que permitisse uma maior aquisição dos conhecimentos quanto ao tema abordado. Para Cardoso et al., (2010), a revisão de literatura permite uma análise minuciosa dos trabalhos publicados num determinado período, facilitando a sistematização do tema. Assim sendo, a pesquisa qualitativa tem o objetivo de buscar informações acerca de um determinado problema, ao qual se deseja procurar uma resposta. Consistindo assim da observação de fatos e fenômenos, cuja finalidade é desenvolver um entendimento profundo de um determinado assunto. Concluindo assim que tem o objetivo de estudar aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano.

2.1. PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

Considerando esse entendimento, e o que foi decidida a realização desta abordagem, que será feita por meio de uma revisão bibliográfica desenvolvida na busca pelo entendimento acerca das substâncias químicas que são necessariamente encontradas nos cigarros eletrônicos atuais, além dos malefícios que esses causam a saúde.

Desse mesmo modo, será buscado identificar todos os compostos utilizados avaliando de forma crítica sua fabricação e seu uso desonerado no mercado clandestino. Por conseguinte, serão feitas buscas para que seja possível entender como os usuários e comerciantes reagiram com o conhecimento repassado e, através disso, auxiliar no entendimento para que sejam efetivadas medidas de controle de uso exagerado dos cigarros eletrônicos, delimitando espaços nos quais possa ser feito o uso dele.

Levando em considerações danos, doenças e dependência que o uso dos cigarros eletrônicos possam vir a desempenhar na vida das pessoas, torna-se cada dia mais relevante levarmos informações para as pessoas, acerca das consequências e desvantagens do uso desses cigarros eletrônicos, principalmente entre os adolescentes.

Mediante isso e sabendo que na atualidade o uso constante dos cigarros eletrônicos tem ganhado espaços significativos na sociedade e devido a tantas consequências negativas que o cigarro eletrônico pode causar nos adolescentes e nos usuários. Portanto, através desse trabalho busca a seguinte questão norteadora: as pessoas têm conhecimento a cerca da composição químicas dos cigarros eletrônicos e os danos que o uso do mesmo pode causar à saúde?

3. JUSTIFICATIVA

O contexto atual em que vivem a sociedade o uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes é uma preocupação crescente em muitos países, incluindo o Brasil. Assim sendo, vê-se assim que nos últimos tempos os pesquisadores através de estudos científicos trás para nós informações relevantes e necessárias sobre a comercialização, a composição e as várias formas que os dispositivos podem ter.

Assim, a proposta desenvolvida nesse projeto se justifica pela necessidade de aprofundar o conhecimento a respeito da composição química dos cigarros eletrônicos e os danos que o uso desse cigarro pode provocar à saúde.

Diante disso tudo se percebe a importância de ações interventivas para a sociedade atualmente, visto que no decorrer dos tempos à sociedade está passando por grandes transformações, permitindo que as pessoas tornem-se cada vez mais vulneráveis no decorrer dos tempos.

A investigação acerca dos cigarros eletrônicos se mostra pertinente devido à sua crescente popularidade e ao impacto potencial na saúde pública. Este estudo visa compreender, por meio da exploração da composição química desses dispositivos, os possíveis impactos na saúde dos usuários. A justificativa reside na necessidade de fornecer uma análise crítica e informada sobre um fenômeno em constante evolução, permitindo uma avaliação mais abrangente dos riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos.

4 CAPÍTULO I: CIGARROS ELETRÔNICOS E SUAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

4.1 Os cigarros eletrônicos

Os cigarros eletrônicos, também conhecidos como vapes, são dispositivos que aquecem líquidos (geralmente contendo nicotina, aromatizantes e outros compostos) para criar uma vaporização que é inalada pelo usuário. Eles foram desenvolvidos como uma alternativa potencialmente menos prejudicial aos cigarros tradicionais. No entanto, há preocupações sobre os riscos à saúde associados ao uso de cigarros eletrônicos, especialmente entre jovens. Os efeitos medicamentosos dos cigarros eletrônicos, que possuem nicotina, podem resultar em dependência, quando consideramos a grande vulnerabilidade cerebral dos adolescentes (COUNOTTE et al., 2011).

Os cigarros tradicionais queimam tabaco, liberando mais de 7.000 substâncias químicas, incluindo alcatrão e monóxido de carbono, associadas a sérios problemas de saúde, como câncer e doenças respiratórias. Embora os cigarros eletrônicos sejam considerados menos nocivos do que os tradicionais. A relação entre ambos surge da busca por opções mais seguras para os fumantes. Enquanto alguns veem os cigarros eletrônicos como uma ferramenta de redução de danos, é fundamental equilibrar isso com a compreensão dos riscos associados. Isto levou muitos defensores da saúde pública a preocuparem-se com a complementaridade entre os cigarros eletrônicos e os cigarros tradicionais, mais nocivos. O primeiro provavelmente atua como uma porta de entrada para o segundo (LEVENTHAL et al., 2015).

Os cigarros eletrônicos são dispositivos que vaporizam um líquido e são dispositivos alimentados por bateria que aquecem o líquido contendo propileno glicol, glicerina vegetal, nicotina (normalmente derivada do tabaco) e aromatizantes químicos para criar um aerossol que é inalada (BRELAND et al., 2017). Assim, essas substâncias em contato com o corpo podem causar dependência e desencadear diversas doenças.

4.2 Nicotina

A nicotina é uma substância altamente viciante e pode causar dependência física e psicológica. A exposição à nicotina e outras substâncias presentes nos cigarros eletrônicos também pode aumentar o risco de câncer, incluindo câncer de pulmão, boca, garganta e bexiga. A nicotina nos cigarros eletrônicos é geralmente dissolvida em um líquido contendo propileno glicol ou glicerina.

Assim percebe-se que para que haja o funcionamento do cigarro eletrônico muitos processos tem que acontecer, e assim, observa-se que o líquido é aquecido por uma bateria e transformado em vapor, que é então inalado pelo usuário, podendo dessa forma, provocar muitos sintomas de mal estar no organismo, doenças e dependência. A nicotina nos cigarros eletrônicos é geralmente dissolvida em um líquido contendo propileno glicol ou glicerina. Os efeitos farmacológicos dos cigarros eletrônicos, que contêm nicotina, podem levar à dependência, dado o alto nível de suscetibilidade dos cérebros dos adolescentes (COUNOTTE et al.,2011).

Dessa forma, antes de ter acesso ao cigarro eletrônico e utilizá-lo o mesmo na busca de possibilidade de parar de fumar, é importante estar ciente que a nicotina presente nos líquidos dos cigarros eletrônicos, assim como no cigarro normal, também pode vim a causar dependência. Assim, é importante estar ciente dos riscos e buscar apoio adequado. Como caminhos adequados, é importantes que as pessoas busquem conversar com profissionais de saúde, pois os mesmos podem oferecer alternativas mais seguras e estratégicas eficazes para parar de fumar.

4.3 Aromatizantes

Os aromatizantes são um dos ingredientes mais populares nos cigarros eletrônicos, pois são responsáveis por conferir o sabor e aroma agradável que atrai muitos usuários. No entanto, os efeitos dos aromatizantes na saúde ainda não são totalmente conhecidos, estudos sugerem que eles podem causar uma

série de problemas, incluindo irritação das vias aéreas, doenças cardíacas e câncer.

Devido aos potenciais riscos à saúde, a ANVISA recomenda que os cigarros eletrônicos não sejam utilizados por crianças, adolescentes, mulheres grávidas ou lactantes. A ANVISA também recomenda que os usuários de cigarros eletrônicos evitem o uso de líquidos aromatizados.

Portanto, os cigarros eletrônicos não são uma alternativa segura aos cigarros tradicionais. Eles podem causar uma série de efeitos negativos à saúde, incluindo dependência de nicotina, doenças cardíacas, doenças respiratórias e câncer. No entanto, os cigarros eletrônicos podem conter uma variedade de produtos químicos, como nicotina e aromatizantes, e metais pesados, como ferro e chumbo (PINTO et al., 2020).

Faz-se necessário sabermos que a presença dos aromatizantes nos cigarros eletrônicos desempenha um papel importante na experiência quanto ao uso dos cigarros eletrônicos, pois os aromatizantes tornam mais agradável o uso desses dispositivos pelos usuários.

4.4 Cigarros eletrônicos no Brasil

Os cigarros eletrônicos são proibidos no Brasil, mas seu consumo tem crescido nos últimos anos. Eles são comercializados como uma alternativa mais segura ao cigarro tradicional, mas a evidência científica sugere que podem causar danos significativos à saúde, incluindo dependência da nicotina, doenças respiratórias e câncer.

A Pesquisa Internacional de Controle do Tabaco realizada em apenas três países brasileiros capitais em 2012/2013 e 2016/2017 constatou que a proporção da conscientização sobre os cigarros eletrônicos aumentou ao longo do tempo para ambos os fumantes (37,5% para 71,9%) e não fumantes (28,8% para 61,6%) (SZKLO et al., 2018).

Mediante isso, no Brasil, o uso de cigarros eletrônicos é um tema controverso e regulamentado. Pois de acordo com algumas regulamentações, desde o ano de 2024, a ANVISA proibiu a comercialização, importação e propaganda de cigarros eletrônicos no país. Mas através e pesquisas realizadas, vê-se que ainda embora a venda seja proibida, muitas pessoas

ainda usam cigarros eletrônicos, pois como já foi mencionado anteriormente, algumas pessoas veem os cigarros eletrônicos como uma alternativa menos prejudicial ao cigarro tradicional. Dessa forma, é de suma importância estar cientes das regulamentações e dos riscos que o uso desses dispositivos pode acarretar na vida das pessoas.

4.5 Riscos para a saúde: gestantes, jovens e não fumantes

A inalação de vapor de cigarro eletrônico pode irritar as vias aéreas, causando sintomas como tosse, falta de ar e dificuldade para respirar. Em casos graves, pode levar a doenças pulmonares crônicas, como asma, bronquite e enfisema. Estudos recentes mostraram que a exposição à nicotina e outras substâncias presentes nos cigarros eletrônicos pode aumentar o risco de câncer de pulmão.

Os efeitos do cigarro eletrônico são delineados conforme relatos e notificações de sintomas respiratórios que se associam temporalmente ao uso desses. Estudos são desenvolvidos para relacionar o e-cig às doenças pulmonares, como pneumonites, bronquites, lesões, parâmetros de piora em asma (CAMENGA, 2018). O cigarro eletrônico também pode causar doenças cardiovasculares, incluindo doença cardíaca, acidente vascular cerebral, arritmia cardíaca e coágulos sanguíneos.

A nicotina, o principal componente do cigarro eletrônico, é uma substância altamente viciante que pode causar dependência. A dependência da nicotina pode levar as pessoas a usar cigarros eletrônicos mais do que o recomendado, o que aumenta o risco de doenças cardiovasculares. Além da nicotina, o vapor de cigarro eletrônico também pode conter outras substâncias que podem causar danos ao coração e aos vasos sanguíneos, como metais pesados e partículas finas.

O vapor de cigarro eletrônico pode aumentar o risco de coágulos sanguíneos, que podem causar acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio e outros problemas. Os coágulos sanguíneos ocorrem quando o sangue se espessa e forma uma massa sólida. Esses coágulos podem bloquear os vasos sanguíneos e interromper o fluxo sanguíneo.

É considerado fator de risco para o desenvolvimento de doenças não transmissíveis, como diabetes, doenças cardiovasculares, câncer e doenças respiratórias (CAVALCANTI, 2018). Já em período de gravidez, o uso de cigarros eletrônicos pode causar uma série de problemas de saúde para a mãe e o bebê.

Para as mães, o uso do cigarro eletrônico pode aumentar o risco de aborto, pois a nicotina pode causar contrações uterinas, o que pode levar ao aborto espontâneo. Além disso, não se pode esquecer o risco de morte fetal, além do trabalho de parto prematuro, podendo causar complicações para o bebê e mãe (CAVALCANTI, 2018).

Além dos prejuízos mencionados, existem diversos outros, como é o caso do câncer de mama, esse que é um dos mais comuns em mulheres, além de doença cardíaca, sendo apontada como a principal causa de morte em mulheres. O AVC, que é classificada como a quinta principal causa de morte em mulheres (CAMENGA, 2018).

Em relação ao bebê, o uso de cigarro eletrônico pode aumentar o risco de Morte Súbita Infantil, podendo ser compreendida como uma condição na qual um bebê saudável morre repentinamente sem explicação. O uso de cigarros eletrônicos aumenta o risco de morte súbita infantil, aumentando os índices de Morte Súbita Infantil, que se trata de uma síndrome que ocorre em bebês menores de 1 ano de idade. O uso de cigarros eletrônicos pode aumentar o risco de síndrome de morte súbita infantil.

Não se pode esquecer também dos problemas respiratórios, pois o vapor do cigarro eletrônico pode irritar as vias respiratórias do bebê, causando problemas respiratórios como asma, bronquite e pneumonia. Além disso, as alergias e infecções, que podem acarretar prejuízos ainda maiores, como é o caso do desenvolvimento do bebê, causando atrasos no crescimento e no aprendizado.

A nicotina, principal componente dos cigarros eletrônicos, é uma substância altamente viciante que pode causar dependência. A dependência da nicotina pode levar as mulheres grávidas a usar cigarros eletrônicos mais do que o recomendado, aumentando o risco de problemas de saúde para a mãe e o bebê (DIAS-DAMÉ et al., 2018).

O consumo de tabaco é responsável por doenças cardíacas, doença pulmonar obstrutiva crônica, acidente vascular cerebral e câncer de pulmão. Logo, a redução do uso dessa substância é de grande importância para a saúde pública, visto que o tabagismo durante a gestação é o principal fator de risco prevenível para vários desfechos negativos, tanto para o bebê quanto para a gestante (DIAS-DAMÉ, et al., 2018).

Muitas pessoas passam a ter contato com o tabagismo a partir do cigarro eletrônico, o que está mais presentes entre adolescentes e jovens adultos, que são seduzidos pelo hábito de fumar e pela modernidade dos dispositivos, e acabam sendo levados ao tabagismo tradicional.

Uma última análise se direciona especialmente aos jovens, uma vez que muitos passam a conhecer o cigarro por meio dos dispositivos eletrônicos e adquirem o hábito de seu uso que, posteriormente, tem grandes chances de levar ao tabagismo tradicional. Assim, o cigarro eletrônico, ao invés de afastar o cigarro tradicional, serviria de porta de entrada para ele. Portadas essas questões, entende-se que a adoção do cigarro eletrônico não seja segura ou eficaz, sustentando-se assim o posicionamento do Brasil na proibição desses dispositivos.

O cérebro dos indivíduos passa por uma transformação até seus 21 anos e por isso são os mais vulneráveis aos danos do uso do tabaco. Desse modo, a regulamentação é benéfica, principalmente aos mais jovens (PECHMANN et al., 2012).

4.6 Riscos aos não fumantes

A inalação da fumaça dos cigarros eletrônicos por não fumantes pode causar danos à saúde, pois contém substâncias químicas nocivas, incluindo partículas finas e compostos orgânicos voláteis. Estudos sugerem que a exposição passiva ao vapor desses dispositivos pode afetar o sistema respiratório e cardiovascular, aumentando o risco de problemas como irritação pulmonar, asma e doenças cardíacas em não fumantes. Esses impactos ressaltam a importância de regulamentações e conscientização sobre os riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos.

O tabagismo representa um grave problema de saúde pública e gera malefícios aos fumantes, mas também a seus familiares e/ou as pessoas de seu convívio diário. A fumaça lançada no ambiente durante o ato de fumar é extremamente prejudicial à saúde, pois contém mais de 7000 substâncias que são prejudiciais à saúde e, conseqüentemente, favorecem o desenvolvimento de doenças tabaco relacionadas (CAMENGA, 2018).

5 OBJETIVOS

5.1. Objetivo Geral

- Realizar uma revisão bibliográfica abordando a análise da composição química dos cigarros eletrônicos e os impactos que o uso desse dispositivo pode ocasionar à saúde das pessoas.

5.2 Objetivos Específicos

- Sondar os efeitos de longo prazo de uso de vape na saúde pulmonar, cardiovascular e geral dos usuários;
- Pesquisar consequências do uso de vape em diversos grupos populacionais, como mulheres grávidas, jovens e não fumantes;
- Analisar as possíveis estratégias eficientes para a prevenção e educação para diminuir os danos à saúde relacionados ao uso dos cigarros eletrônicos;
- Explorar a ascendência da propaganda e do marketing na sequência do uso de cigarros eletrônicos.

6 REFERENCIAL TEÓRICO

6.1 A composição química dos cigarros eletrônicos

Os cigarros eletrônicos (CE) são dispositivos alimentados por bateria que não queimam nem usam folhas de tabaco, dessa forma, os cigarros eletrônicos não contêm tabaco, mas contêm nicotina na qual o usuário inala através da boca, podendo dessa forma, causar diversas sensações nas pessoas que usufruem desse dispositivo. É importante sabermos que os cigarros eletrônicos são dispositivos eletrônicos capazes de proporcionar dependência muito maior que o cigarro comum. Os cigarros eletrônicos ou também chamados de dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são um tipo de cigarro mecânico-eletrônico, em que as pessoas procuram no mesmo uma forma de pararem de fumar. Em geral, eles são compostos por bateria de lítio, sensor, microprocessador, cartucho ou refil, uma solução líquida (e-liquidos).

É importante sabermos que embora os e-liquidos dos cigarros eletrônicos sejam colocados a venda com e sem nicotina, estudos bibliográficos mostram que através de pesquisa realizada no ano de 2015 pode perceber que 99% de todos os produtos para cigarro eletrônico vendidos em lojas nos Estados Unidos continham nicotina.

Assim sendo, de acordo com Torres (2021) o mesmo ressalta que:

“Os cigarros eletrônicos não contêm tabaco. O líquido usado geralmente é uma mistura de nicotina com uma ampla gama de sabores de frutas, menta e chocolate. Vários compostos do CE são considerados substâncias cancerígenas e alguns metais tóxicos também são encontrados, como o cádmio, cromo, manganês, níquel, acroleína e substâncias orgânicas como o óxido de propileno, propilenoglicol e glicerina”.

Dessa forma, faz-se necessário sabermos que as substâncias contidas nos cigarros eletrônicos, mesmo não contendo tabaco, têm misturas de nicotina que pode causar dependência. Portanto, é importante que a sociedade usuária desse tipo de dispositivo tenha consciência que o uso do mesmo não é uma

forma alternativa para as pessoas pararem de fumar. Assim, podem até no decorrer do tempo, mesmo para aqueles não fumantes uma maior chance dessas pessoas tornarem-se fumantes ativos.

6.2 O uso dos cigarros eletrônicos e os danos causados à saúde

Sabemos que o uso dos cigarros eletrônicos teve um grande aumento nos últimos anos, tanto pelo público adolescente, como por adolescentes adultos. Assim sendo, é de suma importância sabermos que muitos são os riscos causados à saúde pelo uso dos cigarros eletrônicos. Sendo esse uso associado ao desencadeamento de diversas doenças tanto para os fumantes quanto para aqueles não fumantes, uma vez que os mesmos são expostos à presença da nicotina que está presente nos cigarros eletrônicos.

Segundo Rom et al., (2014) ao inalar nicotina, nossos neurônios liberam neurotransmissores como a dopamina, que sinaliza uma sensação prazerosa, reduz o estresse e ansiedade, controla o humor e medeia os efeitos reforçadores da nicotina. Assim sendo, é importante observarmos que embora para muitas pessoas o efeito da nicotina no organismo de dependência. Muitas ainda são as consequências da nicotina no nosso organismo, tais como: dependência de nicotina, efeitos no desenvolvimento cerebral, impactos no coração, efeitos danificação das artérias do coração e diversas outras doenças, incluindo ainda o aumento do risco de doenças cardiovasculares.

De acordo com Sousa et al., (2023) informa que com relação aos danos maléficos que o uso dos cigarros eletrônicos causam nas pessoas, com relação a saúde bucal, os cigarros eletrônicos geram inflamações locais, desencadeando estomatite, disfagia, disgeusia, câncer bucal, perda óssea, escurecimento dental e outras patologias. Dessa forma, essas condições geram inflamação das gengivas e sendo em casos mais graves, pode provocara até perda óssea. Dessa forma, torna-se necessário sabermos que os cigarros eletrônicos embora frequentemente promovidos como uma alternativa menos prejudicial aos cigarros tradicionais, ainda apresentam vários malefícios à saúde, podendo no decorrer do tempo, caso não haja tratamento ou interrupção do uso desse dispositivo, ocasionar a morte.

Existem diversos modelos desses dispositivos e assim sendo, o nome

cigarro eletrônico abrange, atualmente, uma grande variedade de produtos. Desde os primeiros que pareciam com um cigarro tradicional; os de segunda geração, que eram semelhantes a uma caneta; e os de terceira geração, conhecidos por tanque ou “tank” por conterem um reservatório maior para enchimento com e-líquido. O cigarro eletrônico de quarta geração é semelhante a um pendrive. Dessa forma, torna-se necessário sempre e importante estarmos bem informados e considerar os riscos antes de optar por usar qualquer tipo de produto relacionado ao tabaco ou à nicotina. Assim sendo, de acordo com Cahn e Siegel (2011) o cigarro eletrônico foi desenvolvido pelo farmacêutico chinês Hon Lik e patentado em 2003. Esse dispositivo é composto por uma bateria, pelo cartucho contendo o líquido (e-líquido) e por uma unidade de aquecimento que, ao tragar, aquece os elementos, podendo atingir até 350°C e, desta forma, transforma a solução em vapor.

De acordo com Tzortzi et al., (2020) o cigarro tradicional no Brasil tem um limite de 1 mg de nicotina por cada cigarro, enquanto nos eletrônicos a concentração varia muito. Assim é importante sabermos que a nicotina é uma substância química encontrada em plantas de tabaco e é o principal componente responsável pela dependência que promovem o uso de cigarros tradicionais. Assim como tem o intuito de causar dependência, e assim vê-se que existem diferentes concentrações de nicotina nos cigarros, isso irá depender da marca e do tipo de produto. Dessa forma é necessário que antes de termos contato com os mais variados tipos de cigarros, as pessoas tenham consciência dos danos que a nicotina pode causar na vida das pessoas.

6.3 As campanhas do cigarro eletrônico nos meios de comunicação

É de suma importância sabermos que as campanhas de marketing para o uso de determinadas coisas incentivam o uso de forma aberta e muitas vezes, sem restrição. Assim sendo, muitas vezes influenciam as pessoas a experimentar novas coisas e por muitas vezes, as propagandas tornam-se falhas ao propagarem o vapes e outros produtos, sem ao menos explicarem os danos que o uso de certas coisas pode acarretar na vida das pessoas. Assim o uso da propaganda e do marketing no contexto dos cigarros eletrônicos desempenhou um papel crucial na popularização desses dispositivos,

especialmente entre jovens.

Segundo Scholz e Abe (2019) os fabricantes dos cigarros eletrônicos propagam que estes são mais seguros que os cigarros convencionais, utilizando o argumento que o eletrônico tem menos substâncias tóxicas do que o convencional. Muitos usuários sentem-se atraídos, por verem propagandas do mesmo em campanhas atraentes, pelo uso desses cigarros por influenciadores, onde se observa a presença do marketing digital, especialmente nas redes sociais, que tem sido e é uma estratégia eficaz, por também esses cigarros eletrônicos terem diversas variedades de sabores, dentre muitas outras estratégias.

Assim sendo, a combinação dessas estratégias tem contribuído significativamente para o aumento do uso de cigarros eletrônicos entre os adolescentes.

7 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esse trabalho foi construído com base no tipo de pesquisa bibliográfico, através de livros, artigos, monografias, dentre outros suportes, pelo qual o seguinte tema de estudo foi averiguado: Os cigarros eletrônicos: explorando a composição química e os impactos na saúde. Sendo ainda uma pesquisa de cunho qualitativo e descritiva, no qual discorreu sobre o uso de cigarros eletrônicos como tema. Foi realizada através de um levantamento de trabalhos publicados entre os anos de 2021 a 2023, sendo conduzido por meio de uma revisão integrativa de artigos científicos na literatura. A pesquisa dos artigos foi realizada nos seguintes bancos de dados: *Science Direct* e *web of Science*. A sua realização foi feita através da leitura, análise, interpretação e seleção criteriosa de artigos.

Foi optado para a realização desse trabalho seleções de artigos oriundos do Brasil e redigido em língua portuguesa, inglesa ou espanhola que investigassem o cenário do uso de cigarros eletrônicos. Foram deliberadamente excluídos os artigos duplicados, revisões de literatura e aqueles não disponíveis em acesso aberto.

O presente estudo qualitativo descritivo, acerca do uso de cigarros eletrônicos, foi realizado por meio de uma revisão integrativa de artigos da literatura científica. A pesquisa de artigos foi realizada nas bases eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Segundo Souza et al., (2010) a revisão integrativa sintetiza estudos disponíveis acerca de determinado tema.

A metodologia utilizada para a obtenção da informação foi uma pesquisa do tipo bibliográfica. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo qualitativa descritiva, assim sendo é importante sabermos que pesquisa tem como objetivo buscar informações, explicitando os problemas e construindo hipóteses, para que assim tornemos sujeitos mais críticos do conhecimento. Pois, de acordo com Gil (2010), não há outra maneira de se conhecer os fatos passados se não for com base em dados bibliográficos.

Para melhor delineamento desta pesquisa, observou-se que ela é

classificada como pesquisa exploratória por seguir os preceitos exploratórios, envolvendo o levantamento bibliográfico, aprimorando a ideia e descritiva por descrever todo o processo estabelecendo relações com as variáveis. Assim esse tipo de pesquisa torna-se fundamental para qualquer estudo ou trabalho acadêmico. Através de leituras de livros, artigos acadêmicos, teses e dissertações, revistas pude adquirir conhecimentos que embasaram um melhor aperfeiçoamento desse trabalho.

Assim sendo, por se tratar de uma revisão de literatura, neste trabalho utilizou-se uma abordagem qualitativa para tratamento dos dados devido à interpretação que se fará acerca das fontes bibliográficas exploradas. Os instrumentos de coleta de dados serão a pesquisa bibliográfica e a documental, explanadas a seguir.

Para Fonseca (2002) o mesmo relata que:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Assim sendo, pode-se dizer que a pesquisa bibliográfica pretende discutir e explicar um tema, é uma análise crítica, onde buscamos construir o nosso conhecimento acadêmico. Através de textos e conhecimentos publicados em materiais como livros, artigos, sítios e outros. É dessa forma o porquê da sua importância, onde por meio dela podemos adquirir informações acerca da base teórica necessária para os trabalhos acadêmicos.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao falarmos sobre os resultados e discussão ora apresentados nesse trabalho os mesmos se constituem de informações coletadas através de artigos científicos, que serviu como base para a construção do conhecimento.

Assim, na tabela abaixo estão descritos alguns títulos de artigos pesquisados para aprofundarmos o nosso conhecimento, assim como também os anos e autores de artigos que foram utilizados para adquirirmos algumas informações acerca do trabalho desenvolvido.

Com relação aos artigos pesquisados, podemos observar algumas informações dos mesmos, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1: Apresentação dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Base de dados	Título do artigo	Autores	Ano de publicação
Scielo	Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise.	BARUFALDI, Laura Augusta; Guerra, Renata Leborato; Albuquerque, Rita de Cássia Ribeiro ; Nascimento, Aline; Chança, Raphael Duarte; Souza, Mirian Carvalho; Almeida, Liz Maria.	2021
Scielo	Dispositivos eletrônicos para fumar nas capitais brasileiras: prevalência, perfil de uso e implicações para a Política Nacional de Controle do Tabaco.	BERTONI, Neilane ; Szklo, André Salém.	2021
Google Acadêmico	As implicações do uso de cigarros eletrônicos na saúde dos jovens e adolescentes: uma revisão da literatura.	SILVA, Jéssica Damares Souza; Silva, Itamara Barbosa Rocha.	2023
Google Acadêmico	O uso de cigarros eletrônicos no Brasil: uma revisão integrativa.	SILVA, Adeilso Pereira; Pachú, Clésia Oliveira.	2021
BVS	O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal de pacientes adultos jovens	MARÇAL, Thaís de Oliveira; Alves, Francielle Ribeiro.	2024
Scielo	Por que os cigarros eletrônicos são uma ameaça à saúde pública?	Silva, André Luís Oliveira; Moreira, Josino Costa.	2021
BVC	Cigarro eletrônico: representações sociais entre os seus consumidores / Electronic cigarette: social representations among consumers	CAVALCANTI, Tânia.	2018
Google Acadêmico	A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?	SILVA, André Luis de Oliveira; Moreira, Josino Costa.	2019

Fonte: Autores (2024).

Podemos assim considerar que devido a quantidade de publicações, vê-se que é um assunto de extrema importância sabermos quais são as composições químicas dos cigarros eletrônicos e os danos que o uso desses dispositivos podem acarretar na vida das pessoas, pois muitos são os danos causados, decorrente dos seus muitos malefícios. Assim, percebe-se a ultimamente os cigarros eletrônicos têm gerado um intenso debate nas políticas públicas, principalmente devido ao seu impacto na saúde pública e no uso entre os jovens.

Com relação à leitura de artigo referente aos riscos de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise, através das leituras de trabalhos científicos pesquisados, observou-se que o uso de cigarros eletrônicos coloca em risco o nosso organismo à medida que expõe o mesmo a uma variedade de produtos químicos que são adicionados ao mesmo, ou que ainda, são gerados durante o processo de aquecimento ou vaporização. Alguns produtos contidos no vapor de cigarros eletrônicos incluem carcinógenos conhecidos e substâncias citotóxicas, que com o passar do tempo pode desencadear doenças pulmonares, assim como também cardiovasculares.

Aos falarmos também sobre os dispositivos eletrônicos para fumar nas capitais brasileiras: prevalência, perfil de uso e implicações para a Política Nacional de Controle do Tabaco, tem história recente no mercado mundial, tendo o seu início no ano de 2020, na China. Mas através de estudos bibliográfico realizado, pudemos constatar que a prevalência dos cigarros eletrônicos vem ganhando um crescimento muito rápido nos últimos anos, principalmente pelo público adolescente.

Em relação à composição química dos cigarros eletrônicos, através das pesquisas realizadas, vale destacar que os cigarros eletrônicos têm a sua composição química baseada principalmente em seus e-líquidos, onde os principais componentes são: o propileno, que ajuda a produzir vapor e transportar sabores, a nicotina, que é o principal composto que causa dependência, dentre outros aditivos na busca de melhorar a experiência de vaporização ou o sabor, que variam de acordo com a marca dos dispositivos

eletrônicos.

Ao final desse trabalho, pudemos também constatar que os cigarros eletrônicos causam riscos de saúde aos seres humanos. Onde os principais riscos do consumo do cigarro eletrônico causam além de dependência, o surgimento de doenças, tais como: o câncer, doenças respiratórias e também cardiovasculares.

Para Silva e Bianchi (2015) o conhecimento adquirido e a construção de novos saberes estão relacionados ao desenvolvimento da pesquisa. Assim torna-se necessário recorrermos a esse meio para ampliarmos o nosso conhecimento. Por essa questão não podemos nos fechar para um conhecimento vago e de pouco sentido, pois através das pesquisas novos horizontes são abertos permitindo assim a construção e reconstrução do conhecimento.

Pudemos também compreender que o conhecimento sobre cigarros eletrônicos é moldado por influências sociais, como por exemplos: amigos e redes sociais. Onde muitos procuram nos cigarros eletrônicos uma maneira de parar de fumar, de aliviar um estresse ou até mesmo para adquirir novas experiências.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste trabalho cabe destacar que não foi objetivo desta pesquisa apontar caminhos adequados para a superação de todos os obstáculos que os jovens enfrentam hoje em dia para terem feito a aquisição dos cigarros eletrônicos na sua vida, mas sim, através de uma discussão teórica, problematizar temáticas de relevância acerca dos cigarros eletrônicos, a sua composição química e os danos que o uso desses dispositivos eletrônicos podem causar à saúde das pessoas. Com isto, espera-se que novas pesquisas possam surgir e colaborar para com um crescimento psicossocial acerca da busca de informações adequadas assim como do crescimento do conhecimento de todas as pessoas quanto aos danos que o uso desses dispositivos pode ocasionar na vida das pessoas.

Nesse sentido, foi possível observar os cigarros eletrônicos geralmente contêm nicotina, que é um dos principais ingredientes dos e-líquidos. Importante ressaltar que a nicotina é um alcaloide encontrado no tabaco que causa dependência. Assim sendo, nos cigarros eletrônicos ela é adicionada para proporcionar uma experiência semelhante à do tabagismo tradicional.

Quanto à utilização dos cigarros eletrônicos e sobre os danos causados à saúde das pessoas, pode-se observar que muitas são os problemas que o seu uso pode causar nas pessoas, tais como: doenças respiratórias, doenças cardiovasculares, dependência, problemas bucais, efeitos neurológicos, irritação da pele e olhos. E embora os cigarros eletrônicos sejam frequentemente considerados uma alternativa menos prejudicial aos cigarros tradicionais, é de suma importância sabermos que os mesmos ainda não são isentos de riscos. E assim, ainda, os cigarros eletrônicos ainda não são as melhores opções para quem deseja parar de fumar, uma vez que podem causar dependência assim como o uso dos cigarros tradicionais. Pôde-se verificar assim que a utilização de cigarros eletrônicos tem relação com o uso de cigarros convencionais e até mesmo com outras drogas.

Por tudo que foi visto, há convicção que a falta de conhecimento e a, a influência de amigos e familiares contribui para utilização de cigarros eletrônicos. Ocasionalmente dessa forma uma série de problemas e desafios para

jovens e outras pessoas que fazem dos cigarros eletrônicos uma forma de diversão ou forma alternativa de parar de fumar.

Ao final deste estudo foi possível concluir que o uso dos cigarros eletrônicos causa danos à saúde e que se faz necessária a existência de mais políticas públicas e medidas de controle, ações educativas que visem informar a população em geral quanto ao uso dos cigarros eletrônicos, mais especificamente jovens e crianças, sobre os malefícios que o uso desse dispositivo eletrônico causa à saúde.

Logo, o uso desse dispositivo eletrônico, enquanto veículo para uso de drogas deve ser mais trabalhado nas escolas, visando alertar os seus malefícios e, por conseguinte, preservar a saúde e o bem-estar da população. Pois usar cigarros eletrônicos para tentar parar de fumar ou para a diversão, pode ser uma estratégia para algumas pessoas, mas é de suma importância lembrar que cada um reage de maneira diferente.

Espera-se que os resultados deste estudo forneçam uma compreensão aprofundada da composição química dos cigarros eletrônicos e seus possíveis impactos na saúde. Antecipa-se que a análise crítica dos artigos selecionados revele tendências, lacunas e discrepâncias na literatura científica atual sobre o tema. Essa abordagem então teve o intuito de contribuir para uma avaliação mais informada dos riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos, oferecendo *insights* valiosos para profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

BARRADAS, A. S. M. et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v. 1, n. 1, p. e8-e8, 2021.

BARUFALDI, L. A. et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 6089-6103, 2021.

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), Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/journal/csp/about/#instructions>. Acesso em 27 de Agosto de 2024.

BRELAND, A. et al. Electronic cigarettes: what are they and what do they do?. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1394, n. 1, p. 5-30, 2017.

Cahn, Z., Siegel, M. (2011). Electronic cigarettes as a harm reduction strategy for tobacco control: **a step forward or a repeat of past mistakes?** *J Public Health Policy*, 32(1), 16-31. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/jphp.2010.41>. Acesso em 16 de Agosto de 2024.

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.

CARDOSO, Tereza; ALARCÃO, Isabel; ANTUNES, Celorico J. **Revisão da literatura e sistematização do conhecimento**. Porto: Porto, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/h8K6zLFps4LjXwjknBGPYD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 14 de Agosto de 2024.

CAVALCANTI, T. M. **Cigarro eletrônico: representações sociais entre os seus consumidores**. 2018. Tese (Doutorado em Oncologia) - Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, 2018.

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.

CORREA, E. R. T.; Malaquias, I. P.; Rodrigues, G. H. C.; Francio, B.; Cenedese, E. A.; Naoum, C. B. A.; Botelho, C.; Nogueira, P. L. B. **Lesão pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico (EVALI)**. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 10787– 10797, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-187. Disponível em: <file:///C:/Users/linam/Downloads/BJHR+061.pdf>.

COUNOTTE, D. S. *et al.* Development of the motivational system during adolescence, and its sensitivity to disruption by nicotine. **Developmental cognitive neuroscience**, v. 1, n. 4, p. 430-443, 2011.

DIAS-DAMÉ, J. L.; Lindsay, A. C.; Cesar, J. A. Cessação do tabagismo na gestação: estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 03, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: Disponível em: https://www2.ufpel.edu.br/enpos/2012/anais/pdf/CH/CH_00044.pdf. Acesso em 16 de Agosto de 2024.

GIROUD. C, de Cesare M, Berthet A, Varlet V, Concha-Lozano N, Favrat B. E-Cigarettes: **A Review of New Trends in Cannabis Use**. Int J Environ Res Public Health. 2015 Aug 21;12(8):9988-10008. doi: 10.3390/ijerph120809988. PMID: 26308021; PMCID: PMC4555324. Disponível em: [file:///C:/Users/linam/Downloads/Giovana+02-01+BJHR+06+DOI+018%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/linam/Downloads/Giovana+02-01+BJHR+06+DOI+018%20(1).pdf). Acesso em 13 de Agosto de 2024. jul. 2018.

LEITE, M. O. *et al.* Cigarros Eletrônicos: Auxílio Na Cessação Do Tabagismo Ou Um Novo Risco A Saúde?. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 6, n. 3, p. 212-212, 2021.

LEVENTHAL, A. M. *et al.* Association of electronic cigarette use with initiation of combustible tobacco product smoking in early adolescence. **Jama**, v. 314, n. 7, p. 700-707, 2015.

MARÇAL, T. O.; Alves, F. R. **O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal de pacientes adultos jovens**. International journal of science dentistry | available online. V. 2 N. 64 , 2024 - Niterói (RJ) – Brasil Páginas de 31 até 44. Disponível em: <file:///C:/Users/linam/Downloads/59570-Texto%20do%20Artigo-213556-1-10-20231107.pdf>. Acesso qm: 27 de Agosto de 2024.

Oliveira, W. J. C. *et al.* **Electronic cigarette awareness and use among students at the Federal University of Mato Grosso, Brazil**. Jornal Brasileiro de Pneumologia [online]. 2018, v. 44, n. 5. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/37115/1/2022_JuniorPereiraDosSantos_tcc.pdf. Acesso em 14 de Agosto de 2024.

PECHMANN, C. *et al.* Transformative consumer research for addressing tobacco and alcohol consumption. **Transformative consumer research for personal and collective wellbeing**, p. 353-390, 2012.

PINTO, B. C. M. *et al.* Cigarros eletrônicos: efeitos adversos conhecidos e seu papel na cessação do tabagismo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e4376-e4376, 2020.

PRADO, R. A. D. P do.; Acevedo, C. R.; Silva, M. A. Narguilé: crenças em relação ao uso. XV SEMEAD, Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

ROM O, Pecorelli. A, Valacchi. G, Reznick A. Z. “**Are E-cigarettes a safe and good alternative to cigarette smoking?**” *Annals of the New York Academy of Sciences*. vol. 1340: 65-74. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/linam/Downloads/submetido+-+ARTIGO+JHANSLEY+REVISTA.pdf>. Acesso em: 16 de Agosto de 2024.

SILVA, A. P.; Pachú, C. O. . O uso de cigarros eletrônicos no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e216101623731, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23731>. Acesso em 27 de Agosto de 2024.

SILVA, A.L.O.; Moreira. J.C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? **Revista temas livres: Ciências e saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 24, p. 08, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/d59xtcb8BNtN6NLSPs4D77Q>. Acesso em 27 de Agosto de 2024.

Scholz, J. R., & Abe, T. O. (2019). Cigarro Eletrônico e Doenças Cardiovasculares. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 65(3), 1-3. Disponível em: <file:///C:/Users/linam/Downloads/23731-Article-284538-1-10-20211211.pdf>. Acesso em: 17 de Agosto de 2024.

SCHOLZ, J. R.; ABE, T. O. Cigarro Eletrônico e doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 3, 2019.

SOUSA. A. C. C, França. A. A. M. D. S, Rodrigues. A. G. L, Ericeira. F. T, Rodrigues. T. A, Silva V. G. S, Cunha. L. D. D. Impactos do uso de cigarro eletrônico na prevalência do câncer bucal: **revisão de literatura**. *Revista de Estudos Multidisciplinares* v. 3, n. 1, 2023. Disponível em: [file:///C:/Users/linam/Downloads/submetido++ARTIGO+JHANSLEY+REVISTA.p](file:///C:/Users/linam/Downloads/submetido++ARTIGO+JHANSLEY+REVISTA.pdf)
[df](file:///C:/Users/linam/Downloads/submetido++ARTIGO+JHANSLEY+REVISTA.pdf). Acesso em 16 de Agosto de 2024.

SOUZA, M. T., Silva, M. D., Carvalho, R. D., Souza, M. D., Silva, M. D., & Carvalho, R. D. (2010). **Revisão integrativa**: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo), 8(1), 102-106. Disponível: <file:///C:/Users/linam/Downloads/23731-Article-284538-1-10-20211211.pdf>. Acesso em: 17 de Agosto de 2024.

SZKLO, A. *et al*. Increase of electronic cigarette use and awareness in Brazil: findings from a country that has strict regulatory requirements for electronic cigarette sales, import, and advertising. **Tobacco Induced Diseases**, v. 16, n. 1, 2018.

TORRES R. O impacto do cigarro eletrônico na saúde bucal: revisão de literatura. **Revista Biociência**. v. 27, n. 2, p. 8-18, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/linam/Downloads/submetido+-+ARTIGO+JHANSLEY+REVISTA.pdf>. Acesso em 15 de Agosto de 2023.

TZORTZI, A., Kapetanstrataki, M., Evangelopoulou, V.; Beghrakis, P. (2020). 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. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072248>. Acesso em 16 de Agosto de 2024.