

IMPLICAÇÕES DO CIGARRO ELETRÔNICO E CONVENCIONAL A MÉDIO E LONGO PRAZO NA POPULAÇÃO JOVEM

IMPLICATIONS OF MEDIUM AND LONG TERM ELETRONIC AND CONVENTIONAL CIGARETTES IN THE YOUNG POPULATION

Thayanne Gabryelle Moreira dos Santos¹, Gabriela Pereira Marcolin², Laura Beatriz da Silva Santos³, Susanny Cristina da Silva Ortega⁴, Alcione de Oliveira dos Santos⁵.

¹Graduanda em Medicina, pela Faculdade Metropolitana, <http://lattes.cnpq.br/4075340550425741>, e-mail: gabysthay@gmail.com; ²Graduanda em Medicina, Faculdade Metropolitana, <http://lattes.cnpq.br/0855152833220567>, e-mail: gabrielamarcolino2013@hotmail.com; ³Graduanda em Medicina, Faculdade Metropolitana, <http://lattes.cnpq.br/3725455852637882>, e-mail: laura.beatrizsantos27@gmail.com; ⁴Graduanda em Medicina, Faculdade Metropolitana, <http://lattes.cnpq.br/6169756430189238>, e-mail: susannyortega@gmail.com; ⁵Docente do curso de Medicina, Faculdade Metropolitana, mestrado e doutorado em Biologia Experimental pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR, <http://lattes.cnpq.br/8120484084533828>, e-mail: alcione.m@hotmail.com.

DOI: <https://doi.org/10.37157/fimca.v9i1.341>

RESUMO

O uso do cigarro eletrônico (CE) ou também denominado sistema eletrônico de liberação de nicotina tornou-se comum, sobretudo, entre os jovens e os adolescentes, sendo um dos dispositivos mais utilizados. Diante da sua aparência tecnológica e moderna, combinada com aditivos aromatizantes e flavorizantes agradáveis, os CE são utilizados frequentemente como um meio de integração e recreação o que acentua o porquê de ter tornado-se tão popular na sociedade. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é avaliar os efeitos fisiopatológicos do uso do cigarro convencional e eletrônico, com o intuito de comparar e analisar as consequências desse consumo no meio juvenil a médio e longo prazo, além de buscar identificar os possíveis impactos no corpo humano. Este artigo, trata-se de uma revisão bibliográfica, com artigos do período de 2010 a 2021, buscados em plataformas digitais sendo o Google Acadêmico, Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO), em que foram descartados estudos que não condiziam com a temática proposta, incompletos ou que não estivessem disponíveis na língua portuguesa. Assim, conclui-se que as implicações do uso do CE são relativamente menores quando comparados ao cigarro convencional, entretanto, trazem prejuízos nocivos haja vista os efeitos adversos como o vício, o estresse oxidativo, o potencial carcinogênico, as doenças cardiovasculares e pulmonares como EVALI e a possibilidade de ser uma porta de entrada para outras drogas. É evidente, portanto, que outros estudos são necessários a fim de evidenciar a combinação de suas substâncias, uma vez que não há uma padronização dos seus componentes e a interação entre eles ainda é desconhecida.

Palavras-chave: Cigarro convencional, Cigarro eletrônico, Consequências do cigarro eletrônico, Jovens fumantes, Patologias associadas ao fumo.

ABSTRACT

The use of electronic cigarettes (EC) or also called electronic nicotine delivery system has become common, especially among young people and adolescents, being one of the most used devices. Given their technological and modern appearance, combined with pleasant flavoring and flavoring additives, ECs are often used as a means of integration and recreation, which emphasizes why they have become so popular in society. Thus, the objective of this research is to evaluate the pathophysiological effects of the use of conventional and electronic cigarettes, in order to compare and analyze the consequences of this consumption in the youth environment in the medium and long term, in addition to seeking to identify the possible impacts on the human body. This article is a bibliographic review, with articles from 2010 to 2021, searched on digital platforms such as Google Scholar, Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed) and Scientific Electronic Library Online (SciELO), in that studies that did not match the proposed theme, that were incomplete or that were not available in Portuguese were discarded. Thus, it is concluded that the implications of EC use are relatively minor when compared to conventional cigarettes, however, they bring harmful damage in view of the adverse effects such as addiction, oxidative stress, carcinogenic potential, cardiovascular and pulmonary diseases such as EVALI and the possibility of being a gateway to other drugs. It is evident, therefore, that further studies are needed in order to demonstrate the combination of its substances, since there is no standardization of its components and the interaction between them is still unknown.

Key words: Conventional cigarette, Eletronic cigarette, Consequences of eletronic cigerettes, Young smokers, Pathologies associated with smoke.

INTRODUÇÃO

A origem da iniciação ao tabagismo não apresenta um consenso, mas sabe-se que a sua disseminação dos andes bolivianos entre os continentes foi impulsionada pela Companhia das Índias Orientais, pelos ciclos econômicos que utilizaram o fumo como instrumento de negociação, pelo uso em práticas religiosas e medicinais (CARDOSO et al., 2021). Com os avanços científico-tecnológicos, a modernização também abarcou os dispositivos para fumar o que conferiu o surgimento de aparelhos como os cigarros eletrônicos os quais são produtos que podem combinar uma série de substâncias como a nicotina, aromatizantes, alguns aditivos para saborização, sendo operados à bateria e através da inalação de aerossol proveniente do aquecimento e da vaporização desses espécimes (BARUFALDI et al., 2020).

No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE – IBGE, 2012), o cigarro é a segunda droga mais popular entre os jovens, haja vista o período transicional entre o ensino médio e o superior, de modo que a chance de serem fumantes regulares ocorre em razão de alunos que trabalham e estudam, de famílias monoparentais ou sem pais (BARRETO et al., 2014). Com relação à emergência dos dispositivos eletrônicos para fumar frente ao convencional, o crescimento do número de usuários nessa população pode ser justificado por serem opções atrativas que têm odor agradável, não provocam halitose, possuem uma aparência minimalista e tecnológica o que os tornam bem aceitos em festas e eventos como forma de

socialização, apesar da proibição de comercialização e propaganda (KNORST et al., 2014).

O uso do cigarro eletrônico está relacionado à cessação do tabagismo quanto ao cigarro convencional, porém eles possuem consequências similares devido à nicotina presente em ambos, sendo uma substância direta no desenvolvimento de doenças. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020), verifica-se que a prática do fumo com o cigarro tradicional é a principal causa de morte evitável no mundo, sendo vinculada a cerca de cinquenta doenças, destacando-se câncer, doenças cardiovasculares e respiratórias. Assim, a ação de tragar produz combustão e formação de mais de 4700 substâncias tóxicas, que são responsáveis por desencadear tais doenças, das quais a nicotina é responsável por causar dependência química ao tabaco (SILVEIRA et al., 2015).

Analogamente, o cigarro eletrônico se tornou eficaz como substituto do tabagismo convencional. Entretanto, analisa-se que suas consequências são tão prejudiciais quanto ao cigarro convencional, principalmente nos jovens, uma vez que em decorrência de seu design e seu disfarce de fumo seguro, tornou-se comum e popular, sendo que sua utilização pode influenciar na concentração e humor desses jovens (MENEZES et al., 2021). Além disso, nota-se que o estresse oxidativo e a alteração na função endotelial, aumentam o risco de doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio (SCHOLZ, 2019). Nesse contexto, o dispositivo eletrônico torna-se também responsável por causar doenças do grupo EVALI, (E-cigarette

and Vaping Associated Lung Injury), no qual esse termo condiz com disfunções pulmonares associadas somente ao uso do cigarro eletrônico (PINTO et al., 2020). Dessa maneira, constata-se que usuários das duas variações de cigarro estão sujeitos a doenças prejudiciais, sendo ambos com consequências semelhantes ou idênticas.

Diante de tal realidade de fumo na população, nota-se a necessidade do destaque quanto à problemática dos entraves futuros dessa sociedade jovem, uma vez que o ato de fumar não impacta somente na saúde do indivíduo, mas também na vida social e profissional. Desse modo, apesar da inovação da indústria do tabagismo, com realce aos novos cigarros eletrônicos, a utilização destes pode embarcar em consequências desastrosas, a médio e longo prazo, como potenciais efeitos carcinogênicos e intoxicação pela ingestão, quanto em problemas relacionados ao vício, que posteriormente potencializam o consumismo em massa do fumo entre o meio juvenil. (BARRADAS et al., 2021). Logo, a necessidade de levantar dados e revisar estudos para devida análise tornam-se importantes à sociedade. Nesse sentido, o presente artigo objetiva comparar as implicações dos cigarros convencionais e eletrônicos a médio e longo prazo entre a população jovem, destacando-se seus efeitos e contextos psicossociais como também sua natureza patológica.

DISSEMINAÇÃO DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO

Há uma crescente viralização dos cigarros eletrônicos (CE) ou também denominados sistemas eletrônicos de liberação de nicotina na sociedade, de modo que em escala global mesmo com o baixo conhecimento da utilização destes dispositivos entre os fumantes brasileiros, o seu uso diário em porcentagens, equivale-se ao de fumantes em países como a Holanda, Estados Unidos e Reino Unido em proporções estatisticamente significativas (CAVALCANTE et al., 2017). No que tange ao consumo, eles tornaram-se mais atrativos que o cigarro convencional pelo seu design tecnológico (Figura 1), saborização dos compostos e uso de aditivos aromatizantes o que proporciona efeitos sensoriais que atuam como uma forma de recreação e/ou socialização, ocasionando um aumento exponencial da experimentação e do uso cotidiano, sobretudo, entre os jovens (OLIVEIRA et al., 2017).

Com relação a essa popularização entre o meio juvenil, sabe-se que existem fatores os quais influenciam e corroboram o crescimento do quantitativo de usuários, a exemplo de questões socioeconômicas que envolvem educação e renda; culturais as quais abarcam além da integração entre os indivíduos, aspectos que estão enraizados desde a formação das civilizações; e de acessibilidade, por meio da divulgação e venda ilegal desses espécimes pelos canais digitais. Tais fatores contribuem para elevar a adesão e sustentam os argumentos utilizados pela indústria, que propiciam benefícios à saúde quando comparados aos cigarros tradicionais, cessação tabágica e minimização da exposição passiva (DOCKRELL et al., 2013). Sob essa perspectiva do consumo dos CE, há uma preocupação no que se refere à possibilidade de ser uma iniciação ou porta de entrada para a dependência do cigarro convencional e outras drogas, ou seja, um gatilho para o vício entre os jovens (FILHO et al., 2020). No que concerne à regulamentação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) quanto à utilização; ao comércio e à propaganda desses produtos fumíferos, ressalta-se que são proibidos conforme a Resolução RDC 46/2002. Dessa forma, os maiores entraves para a segurança e para o manuseio desses dispositivos são o desconhecimento da sua real composição, a diversidade de produtos (Figura 2) e a falta de padronização associada ao descontrole das marcas fabricantes, o que dificulta a sua normatização (da SILVA; MOREIRA, 2019). Nesse ínterim,

tal decisão provocou/provoca um enorme descontentamento por parte dos usuários em razão da alegação de que os CE auxiliam na cessação do tabagismo e seriam menos tóxicos quando comparados aos cigarros tradicionais, caracterizando uma baixa percepção de risco, embora não haja evidências científicas robustas as quais garantam essas afirmações (SILVEIRA; BRESCHILIARE; PANERARI, 2015).

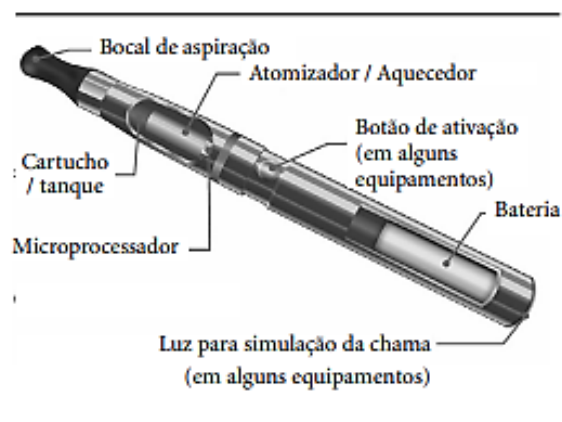


Figura 1. Partes de um cigarro eletrônico. Fonte: da Silva & Moreira (2019).



Figura 2. Diversidade dos CE. Fonte: U. S. Department H & H Services (2016).

IMPACTOS DO USO PROLONGADO DE CIGARRO ELETRÔNICO

O Brasil é um país que é referência no controle do tabagismo, sendo que de acordo a Vigitel (2020), apenas 9,5% da população fuma. Nesse cenário, o cigarro convencional já não se configura como um artefato atraente, o que estimulou a indústria tabagista a encontrar uma nova tecnologia a qual pudesse envolver novamente a sociedade, sobretudo os jovens. Sob tal conjuntura, o cigarro eletrônico foi desenvolvido com diversas modalidades e com mais de 15 mil sabores diferentes no mercado, podendo ou não estar associados a substâncias como o sal de nicotina (ácido benzoico + nicotina) que chega mais rápido e com mais força ao cérebro e aos alvéolos pulmonares conforme estudos da Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia (SPPT, 2021). Diante da elevada exposição e inalação de materiais particulados como aldeídos alifáticos, aldeídos aromáticos e terpenos não fenólicos acima das recomendações propostas pelos órgãos de fiscalização ambiental competentes, observam-se diversas consequências relacionadas à ingestão de substâncias tóxicas, como a nicotina, o que pode gerar um processo de dependência química (URRUTIA-PEREIRA et al., 2018). Apesar do CE apresentar uma composição heterogênea, é notório que o hábito de tragar leva a um outro tipo de dependência que engloba questões afetivas e psicológicas. A toxicidade presente no líquido dos refis em conjunto com os aditivos para a saborização e aromatização, induzem a uma superestimulação de interleucina-

6 (IL-6), conduzindo ao aumento do estresse oxidativo, consequente liberação de espécies reativas de oxigênio (ROS), as quais acarretam a sinalização para morte celular programada (FETTERMAN, et al., 2018).

Outrossim, componentes como, o glicerol e/ou propilenoglicol presentes no cigarro eletrônico possuem alto potencial carcinogênico e ocasionam lesões endoteliais agudas através de respostas inflamatórias que são reguladas por mediadores químicos. Ainda se tratando dos riscos associados à utilização dos vapores, a literatura aborda acerca dos possíveis distúrbios cardiovasculares e respiratórios decorrentes desse hábito, como infarto agudo do miocárdio e Evali. No tocante a essas afecções pulmonares, os CE atuam em sentido contrário a proposta da indústria tabagista quanto à cessação do vício pelos cigarros convencionais, haja vista que apresentam prejuízos fisiológicos, mentais e sociais tão problemáticos quanto os tradicionais (CARNEVALE, et al., 2016). Também é evidenciado pelas pesquisas científicas disponíveis que os usuários relatam o surgimento e a persistência de sinais e sintomas, como cefaleia, irritação da mucosa oronasal, dispneia, vertigem e tosse em fumantes ativos, e em menores proporções em fumantes passivos, de acordo com estudos realizados comparando ambos os cigarros (MORACO; MARTINS; CÁRCANO, 2019).

Além disso, a fisiopatologia do uso prolongado do cigarro eletrônico pode estar associada à ligação dos neurotransmissores junto aos receptores da nicotina ativando uma via indireta, uma vez que atua como um psicoativo excitatório do sistema nervoso central ao liberar o glutamato e posteriormente, a dopamina no sistema de recompensa provocando estímulos sensoriais de prazer, redução de apetite e de ansiedade, melhora da cognição. A outra via de atuação da nicotina é a direta a qual inibe o sistema GABA (ácido gama-aminobutírico), que é responsável por regular o sistema de recompensa além de outros sistemas cerebrais, tal bloqueio gera efeitos intensos que proporcionam uma memória específica para essas sensações, ocasionando a dependência dessa substância (FILHO et al., 2020).

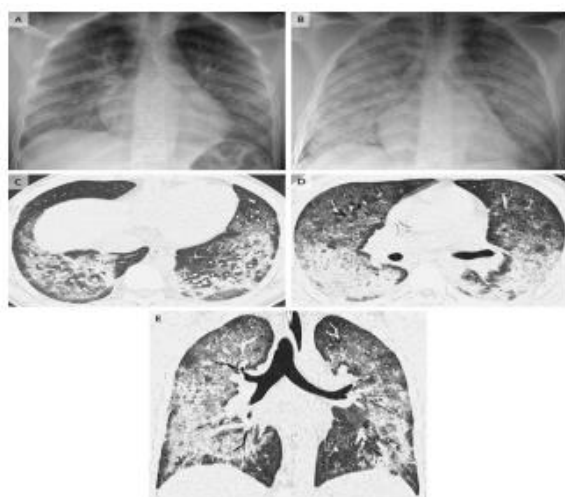


Figura 3. Imagenologia dos padrões de lesão. Fonte: Layden et al. (2020).

ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A avaliação dos padrões de lesão pode ser feita por meio de exames de imagem como a radiografia, a tomografia computadorizada; além de testes sorológicos, hemocultura, broncoscopia, lavagem broncoalveolar, cultura de escarro, biópsias transbrônquicas entre outros. Tais testes realizados em adolescentes evidenciam nódulos em vidro fosco bilateralmente em lobos inferiores e opacidades subpleurais consistentes, achados como a pneumonia lipóide; dano alveolar difuso; pneumonite fibrinosa aguda; pneumonite granulomatosa

intersticial ou peribronquiolar e a pneumonia por hipersensibilidade com Síndrome do Desconforto Agudo Respiratório – SDRA (Figura 3), também relatados em jovens com 18 anos de idade (SANTOS et al., 2011).

PERFIL DE PREVALÊNCIA DOS USUÁRIOS

Estima-se que aproximadamente 7% da população brasileira já tenha feito o uso diário ou ocasional do cigarro eletrônico, sendo que dentro dessa porcentagem, 835 mil pessoas utilizam esses dispositivos atualmente nas capitais do país. Com relação a isso, observa-se que a prevalência de uso diário é quase dez vezes maior entre a faixa etária dos 18 aos 24 anos quando comparada a intervalos de idade superiores, o que representa mais da metade de usuários sendo jovens. No que diz respeito à variável sexo, o consumo entre homens é o dobro do que é verificado em mulheres. Ademais, aqueles indivíduos que apresentam 9 anos ou mais de escolaridade possuem mais suscetibilidade ao uso desses produtos fumíferos. A prevalência de usuários varia conforme as capitais, de forma que a região sudeste reúne a maior proporção de fumantes. Por fim, salienta-se que dentre tais usuários, mais de 200 mil utilizam o cigarro tradicional e o eletrônico de forma combinada, segundo os dados da tabela 1 (BERTONI; SZKLO, 2021).

Tabela 1. Perfil de usuários do CE de acordo com características socioeconômicas. Fonte: Vigitel (2020).

Características	Uso na vida			Diário			Uso atual			Diário ou ocasional		
	N (x 1.000)	%	IC95%	N (x 1.000)	%	IC95%	N (x 1.000)	%	IC95%	N (x 1.000)	%	IC95%
Total	2.407	6,70	6,13-7,27	92	0,26	0,15-0,36	743	2,07	1,73-2,41	835	2,32	1,97-2,68
Faixa etária (anos)												
18-24	958	19,38	17,07-21,68	51	1,03	0,36-1,69	313	6,34	4,91-7,76	364	7,36	5,81-8,91
25-34	956	10,62	9,01-12,2	15	0,17	0,03-0,31	335	3,72	2,69-4,74	350	3,89	2,85-4,92
35-54	363	2,75	2,24-3,25	16	0,12	0,05-0,19	76	0,57	0,38-0,77	92	0,69	0,49-0,90
55 e mais	130	1,48	1,17-1,79	10	0,11	0,05-0,17	20	0,23	0,08-0,37	29	0,34	0,18-0,49
Educacionalidade (anos)												
0-8	281	2,72	1,99-3,44	12	0,12	0,02-0,22	50	0,49	0,24-0,73	62	0,60	0,34-0,87
9 ou mais	2.126	8,31	7,57-9,04	80	0,31	0,17-0,45	693	2,71	2,25-3,17	773	3,02	2,54-3,50
Sexo												
Masculino	1.543	9,34	8,32-10,36	60	0,36	0,19-0,53	479	2,90	2,29-3,51	539	3,26	2,63-3,89
Feminino	863	4,45	3,86-5,04	32	0,16	0,04-0,29	264	1,36	1,01-1,71	296	1,52	1,16-1,89
Status de fumo												
Fumante atual	630	17,82	14,97-20,66	23	0,66	0,13-1,18	219	6,20	4,53-7,87	243	6,86	5,11-8,60
Ex-fumante	545	7,68	6,43-8,94	33	0,47	0,16-0,78	84	1,18	0,77-1,60	117	1,65	1,14-2,17
Nunca fumou	1.232	4,87	4,27-5,46	35	0,14	0,05-0,23	440	1,74	1,34-2,14	475	1,88	1,47-2,29
Binge drinking (30 dias)												
Sim	1.160	17,16	15,18-19,13	53	0,79	0,29-1,29	374	5,54	4,32-6,75	428	6,33	5,02-7,63
Não	1.246	4,27	3,76-4,78	38	0,13	0,08-0,18	369	1,26	0,96-1,57	407	1,40	1,09-1,70
Região (capitais)												
Norte	183	4,90	4,09-5,72	4	0,09	0,03-0,16	50	1,36	0,97-1,74	54	1,45	1,06-1,84
Nordeste	361	3,98	3,45-4,52	18	0,20	0,07-0,33	84	0,93	0,64-1,21	102	1,13	0,81-1,44
Sudeste	1.142	7,12	6,00-8,24	44	0,27	0,07-0,48	365	2,27	1,59-2,96	409	2,55	1,84-3,26
Sul	231	8,01	6,70-9,33	13	0,44	0,14-0,75	67	2,31	1,61-3,01	79	2,75	1,99-3,51
Centro-oeste	489	11,59	9,99-13,19	13	0,32	0,11-0,53	178	4,21	3,33-5,08	191	4,53	3,62-5,43

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

CONCLUSÃO

No presente estudo, foi possível comparar as implicações dos cigarros convencional e eletrônico em diversas vertentes de seu uso entre os jovens, verificando-se uma grande equiparação dos malefícios de ambos e escassez de dados comprobatórios quanto à recomendação do uso de cigarro eletrônico na cessação tabagista.

Além disso, foi apurado que o CE possui malefícios patológicos decorrentes de componentes com potencial carcinogênico, isso se agrava, ainda mais, em função da não disponibilidade ou acesso a informações dos componentes dos produtos oferecidos aos usuários de maneira ilegal. Observa-se ainda que, no Brasil, em virtude de ter um mercado ilícito de cigarros, a procedência desses espécimes foge das normatizações, conferindo uma baixa percepção de risco pelos usuários. Isto sugere que os esforços no impedimento da entrada dessas mercadorias, no Brasil, sejam intensificados e que novos estudos possam explorar quanto aos diferentes tipos de componentes dos cigarros vendidos na ilegalidade, assim como avaliar as suas

consequências e ponderar se existem potenciais efeitos na cessação do tabagismo convencional.

REFERÊNCIAS

- BARRADAS, A. da S. M et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v.1, n.1, e.8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2763-8847.20210008>.
- BARRETO, S. M. et al. Experimentation and use of cigarette and other tobacco products among adolescents in the Brazilian state capitals (PeNSE 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 62-76, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbepid/a/yZzYsvLpTpYBzfG7DzZJBPJ/?lang=en>.
- BARUFALDI, L. A. et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 8, 2020. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/risco-de-iniciacao-ao-tabagismo-com-o-uso-de-cigarros-eletronicos-revisao-sistematica-e-metaanalise/17801?id=17801>.
- 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**, v. 37, n. 7, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/YTGw6MwNmfbPdKnGXBVxRkz/>.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Re- solução da Diretoria Colegiada - RDC no 46, de 28 de agosto de 2009. **Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico**. Diário Oficial da União 2009. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_46_2009_COMP.pdf/2148a322-03ad-42c3-b5ba-718243bd1919>.
- CARDOSO, T. C. A. et al. Aspectos associados ao tabagismo e efeitos sobre a saúde. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/12975/11797/172269>.
- CARNEVALE, R. et al. Acute impact of tobacco versus electronic cigarette smoking on oxidative stress and vascular function. **Chest**, v.150, n.3, p.1-18, 2016. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/33588>.
- CAVALCANTE, T. M. et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. **Cadernos de Saúde Pública**, v.33, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/VK7PxrCCSnWK5BNHLSPhNf/abstract/?lang=pt>.
- DOCKRELL, M. et al. E-cigarettes: prevalence and attitudes in Great Britain. **Nicotine & Tobacco Research**, v.15, n. 10, p. 1737-1744, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3768337/>.
- FETTERMAN, J.L. et al. Flavorings in Tobacco Products Induce Endothelial Cell Dysfunction. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**, v.38, n.7, p. 1607-1615, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023725/>.
- FILHO, R de A. A. et al. **Uso indiscriminado do cigarro eletrônico e seus malefícios ao trato respiratório**. Ponta Grossa: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/35873>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)**: 2012. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/>.
- LAYDEN, J. et al. Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin - Final Report. **New England Journal of Medicine**, v. 10, p. 903-916, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1911614>.
- KNORST, M. M. et al. Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Porto Alegre, v. 40, n. 5, p. 564-572, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/zr39bFFL7y53xrZKHS4Twx/?lang=pt>.
- MENEZES, I. L. et al. Cigarro eletrônico: mocinho ou vilão? **Estomatológica Hereditária**, v. 31, n.1, 2021. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v31n1/1019-4355-reh-31-01-28.pdf>.
- MORACO, A. P. T.; MARTINS, J. C. J.; CÁRCANO, C. B. M. Impacto dermatológico do uso do cigarro eletrônico. **Manuscripta Medica**, v.2, p. 31-36, 2019. Disponível em: <https://facisb.com.br/ojs/index.php/mm/article/view/33>.
- OLIVEIRA, W. J. C. de et al. Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. **Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v.44, n.5, p. 367-369, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/S7SjWDbZvGnmfBY8rj4dHDT/abstract/?lang=pt>.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. 2020. **Tabaco**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/tobacco>.
- PINTO, B. C. M. et al. Cigarros eletrônicos: efeitos adversos conhecidos e seu papel na cessação do tabagismo. **Eletrônica Acervo Saúde**, v.12, n.10, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4376>.
- SANTOS, M. O. P. et al. Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI): Reflexões sobre a doença e implicações para as políticas públicas. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 50, n.2, p. 311-328, 2011. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acmp/seer/index.php/arquivos/article/view/727>.
- SCHOLZ, J. R.; ABE, T. O. Cigarro eletrônico e doenças cardiovasculares. **Brasileira de cancerologia**, v. 65, n.3, 2019. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/542>.
- SILVA, A. L. O. da; MOREIRA, J. C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? **Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca**, Rio de Janeiro, Brasil, p. 5, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/d59xtcb8BNtN6NLSPs4D77Q/?lang=pt>.
- SILVEIRA, O. L.; BRESCHILIARE, M. F. P.; PANERARI, A. C. D'U. A prevalência do tabagismo entre estudantes de medicina do Brasil: evolução nos últimos dez anos. **Uningá**, v. 44, p. 71-77, 2015. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1218>.
- SOCIEDADE PAULISTA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA - SPPT. **Cigarro Eletrônico**. 2021. Disponível em: <http://sppt.org.br/>.
- URRUTIA-PEREIRA, M.; SOLÉ, D. Cigarros eletrônicos: esses ilustres desconhecidos. **Arq Asma Alerg Imunol**, v.2, n.3, p. 309-314, 2018. Disponível em: <http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=930>.
- U.S. Department of Health and Human Services. **E-cigarette use among youth and young adults: a report of the Surgeon General**. [Internet]. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2016 [cited 2017 Sep 27] p. 295. Report No.: NLM QV 137. Available from: <http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/e-cigarettes/>.
- VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO – VIGITEL. Brasília. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros-prevalencia-tabagismo#:~:text=Segundo%20dados%20do%20Vigitel%202020,7%20C6%20%25%20entre%20mulheres.>.