

ARTIGO ORIGINAL

PERFIL SOCIOECONÔMICO E SINTOMAS ASSOCIADOS AO USO DE DISPOSITIVOS NÃO TRADICIONAIS DE FUMO NO ESTADO DE SÃO PAULO-BRASIL

Renata Escorcio¹, Danielle Drezza²,
Fernanda Paiva de Lima Silva³, Wagner Alves Silva⁴

Destaques:

- (1) Presença de efeito adverso durante e/ou após a sessão dos dispositivos não tradicionais de fumo.
- (2) Participantes têm conhecimento sobre os riscos, porém atrativos induzem ao uso.
- (3) A facilidade de acesso é percebida, o que reforça práticas de educação em saúde.

RESUMO

Introdução: O uso de Dispositivos Eletrônicos de Fumar (DEFs) expõe o organismo a componentes químicos contidos no vapor. Incluem carcinógenos e substâncias citotóxicas, potencialmente associados a doenças pulmonares e cardiovasculares. Em usuários regulares de narguilé é possível observar níveis de monóxido de carbono (CO) e carboxihemoglobina (COHb) elevados, tanto para sessões que utilizam tabaco e nicotina quanto para sessões livres desses componentes. **Objetivo:** Analisar o comportamento dos jovens do Estado de São Paulo diante do uso do narguilé e dos DEFs. Verificar a frequência do uso desses dispositivos, o conhecimento dos jovens acerca dos efeitos fisiológicos do uso desses dispositivos e as consequências para a saúde. **Método:** Trata-se de estudo observacional prospectivo em que foi aplicado um questionário para levantamento de informações sobre o uso do narguilé e DEF entre jovens do Estado de São Paulo. **Conclusão:** O hábito de fumar esses dispositivos é frequente e já está presente no dia a dia das pessoas, principalmente dos jovens, como forma de interação social. Mesmo possuindo conhecimento acerca dos riscos à saúde causados por esses dispositivos e já tendo experimentado algum efeito adverso durante e/ou após a sessão de fumo, os usuários continuam fazendo uso. Isso reforça a necessidade de campanhas de políticas públicas de saúde enfatizando as consequências à exposição ao fumo dos cigarros eletrônicos e dos narguilés.

Palavras-chave: cachimbos de água; vaping; sinais e sintomas; adulto; tabagismo.

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde – Departamento de Teorias e Métodos em Fonoaudiologia e Fisioterapia. São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8781-1679>

² Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde – Departamento de Teorias e Métodos em Fonoaudiologia e Fisioterapia. São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6217-9788>

³ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde – Departamento de Teorias e Métodos em Fonoaudiologia e Fisioterapia. São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-1724-2765>

⁴ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde – Departamento de Teorias e Métodos em Fonoaudiologia e Fisioterapia. São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3566-3448>

INTRODUÇÃO

Dispositivos Não Tradicionais de Fumo (DNTFs) não são novidades na história humana. Há relatos de aparições do narguilé desde o século 17 no Oriente Médio¹. Sua estrutura e forma de fumar vêm evoluindo e se modificando desde então, mas a essência do seu funcionamento permanece a mesma. Recentemente a popularidade destes dispositivos não convencionais vem aumentando em todo o mundo. Estudos de base populacional têm mostrado dados alarmantes quanto ao seu uso.²⁻⁵ Cerca de 30% relataram uso concomitante do cigarro eletrônico e cigarro tradicional.⁶ Já entre jovens e adolescentes foi estimada a prevalência de uso destes dispositivos em 7,4%.⁷ A comercialização *on-line* dos DEFs, contudo, é comum e, apesar da proibição, até mesmo grandes lojas de departamento vendem livremente, para crianças e adolescentes⁸ mesmo com a RDC 46/2009 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que estabeleceu a regulamentação que proibiu venda, importação e propaganda desses produtos desde 2009.

O hábito de fumar esses dispositivos está se tornando um problema de saúde pública, por se tratar de uma droga lícita e por causar sérios danos à saúde com diversas consequências sanitárias, sociais e econômicas. A estratégia da indústria de incluir adições de aromas ao tabaco, reduziu assim o gosto amargo na boca e inconscientemente a sensação dos usuários de consumir um produto de conhecido agravo à saúde substância organicamente inerte tornando-o agradável para o seu consumo.⁸⁻¹² Uma meta-análise demonstrou que o uso de cigarro eletrônico aumentou em quase três vezes e meia o risco de experimentação de cigarro convencional e em mais de quatro vezes o risco de tabagismo atual.¹³

Um estudo realizado nas capitais brasileiras com 52.443 indivíduos maiores de 18 anos estimou a prevalência de uso na vida em 6,7% e uso atual em 2,32%. São 2,4 milhões de indivíduos que já usaram DEF e 835 mil que usam atualmente. Cerca de 80% das pessoas que já usaram DEF têm entre 18 e 34 anos. A prevalência de uso diário e uso dual entre jovens de 18 a 24 anos foi quase 10 vezes a prevalência nas faixas etárias superiores.¹⁴

Atualmente, o uso dos DNTF é visto como uma forma de socialização, tornando-se uma atividade de lazer entre os usuários e vários fatores etiológicos explicam o uso do narguilé, o principal sendo a sociabilidade. Seu uso é visto como um fenômeno cultural, uma atividade divertida e emocionante para se envolver, observando-se que alguns usuários não encontram alternativa para socializar, exceto quando fazem uso do produto.¹

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi pesquisar a frequência do uso desses dispositivos, o conhecimento acerca dos efeitos fisiológicos e as consequências para a saúde entre jovens adultos que vivem no Estado de São Paulo.

MÉTODOS

Desenho e população de estudo

Trata-se de um estudo transversal observacional. Para tanto foi elaborado um questionário contendo perguntas fechadas referentes às características demográficas (sexo, idade, raça/cor, escolaridade e região de residência), aos hábitos de uso dos dispositivos (frequência de uso, tempo de uso, local de uso, uso concomitante do cigarro convencional, entre outros), ao conhecimento quanto aos efeitos nocivos causados pelo uso e perguntas abertas referentes aos sintomas possivelmente experimentados durante e/ou após o uso dos dispositivos.

A população de interesse do estudo foram usuários de narguilé e/ou cigarro eletrônico, com idade maior ou igual a 18 anos e que residiam no estado de São Paulo. O questionário foi formulado

na plataforma *Google Forms* e divulgado em redes sociais como o *Facebook*, *WhatsApp* e *Instagram*. O *link* com o acesso às perguntas do questionário ficou disponível entre 3/2022 e 8/2022. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou maior a 18 anos, de ambos os sexos, fumantes de DNTF, que residam no Estado de São Paulo. Foram excluídos usuários “passivos” destes dispositivos e indivíduos que faziam uso regular exclusivo de cigarro de palha, cachimbo ou outros dispositivos (Figura 1).

Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido previamente à participação na pesquisa. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, sob o parecer nº 5.348.858.

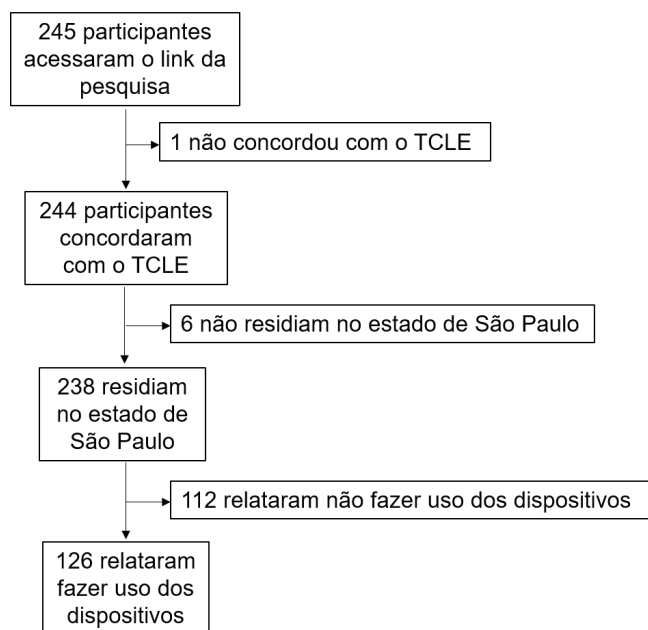


Figura 1 – Fluxograma dos participantes incluídos no estudo

Fonte: Dados do estudo.

Análise estatística

Os dados foram apresentados como médias e desvios padrão (DP) ou como medianas e intervalos interquartil. A inspeção visual da curva normal e o teste de Kruskal-Wallis foram utilizados para testar a normalidade das variáveis contínuas. As variáveis categóricas foram apresentadas como distribuições de frequências absoluta e relativa (N e % respectivamente). O *software* livre R versão 4.0.2 (www.r-project.org) foi utilizado nas análises.

RESULTADOS

No período de seis meses de execução do estudo, 245 participantes acessaram o *link* para pesquisa. Destes, 119 não atenderam aos critérios de inclusão e exclusão do estudo. Assim, a amostra final consistiu de 126 participantes.

Características demográficas

As características demográficas, clínicas e relacionadas ao uso dos dispositivos de fumo estão detalhadas na Tabela 1. De forma geral, mais da metade dos participantes relatou identificar-se com o gênero feminino, com média de idade de 24 anos, de raça/cor branca e residir no interior do Estado

de São Paulo. De forma surpreendente, mais de 70% dos participantes atualmente frequentavam ou já possuíam formação em nível superior.

Tabela 1 – Distribuição de frequências absoluta e relativa (n e %) ou as principais medidas resumo das características demográficas dos participantes

Característica	
Gênero	
Feminino	74 (58,7)
Masculino	52 (41,3)
Idade	
média (dp)	24 (5)
mediana (Q1-Q3)	23 (21 – 25)
Escolaridade	
*fundamental/médio	24 (19)
**superior	102 (81)
Raça/Cor	
Branca	89 (70,6)
&Demais	37 (29,4)
Região	
Interior	70 (55,6)
§RMSP	56 (44,4)

*fundamental completo/cursando ensino médio/ensino médio incompleto/ensino médio completo; **completo ou cursando §amarela/multirracial/parda/prefero não informar/preta; §RMSP: grande São Paulo e Capital; dp: desvio padrão; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil.

Fonte: Dados do estudo.

Hábitos de uso dos dispositivos

A Tabela 2 mostra a distribuição das características relacionadas ao uso dos dispositivos de fumo tanto de cigarro eletrônico quanto de narguilé. Praticamente metade dos participantes (48%) relatou utilizar tanto o cigarro eletrônico quanto o narguilé. Dois fatos chamaram a atenção em relação à carga de exposição aos DNTFs: o fato da recente adesão ao uso destes dispositivos e a frequência semanal relativamente baixa, uma vez que mais da metade dos entrevistados relataram fazer seu uso há menos de 3 anos e 57% relataram o uso até duas vezes na semana. Além disso, cerca de dois terços dos participantes relataram não fazer o uso concomitante com cigarro convencional.

Tabela 2 – Distribuição de frequências absoluta e relativa (n e %) dos hábitos de uso dos dispositivos

Hábitos de uso	n (%)
Dispositivo	Ambos 61 (48,4)
	Cigarro eletrônico 42 (33,3)
	Narguilé 23 (18,3)
Você faz uso de cigarro convencional (tabaco)?	Não 82 (65,1)
	Sim 44 (34,9)
Há quanto tempo você faz o uso desses dispositivos?	Menos de um ano 26 (20,8)
	Mais de um ano 27 (21,6)
	Mais de dois anos 16 (12,8)
	Mais de três anos 56 (44,8)
Qual a frequência de consumo?	1 vez por semana 45 (36,6)
	2 vezes por semana 26 (21,1)

	3 vezes por semana	13 (10,6)
	4 vezes por semana	10 (8,1)
	5 vezes por semana	2 (1,6)
	Todos os dias na semana	27 (22)
O narguilé e/ou cigarro eletrônico te ajuda a socializar?	Não	51 (40,8)
	Não sei	13 (10,4)
	Sim	61 (48,8)
Quando você fuma, geralmente é na sua casa?	Não	57 (45,2)
	Sim	69 (54,8)
Quando você fuma, geralmente é na casa de amigos?	Não	41 (32,5)
	Sim	85 (67,5)
Quando você fuma, geralmente é em locais públicos?	Não	30 (23,8)
	Sim	96 (76,2)

Fonte: Dados do estudo.

Os usuários demonstraram elevada diversidade quanto aos locais de consumo posto que mais de 60% dos entrevistados relataram utilizar os dispositivos em dois ou três locais apresentados no questionário. Desse modo, 76%, 68% e 55% dos participantes relataram utilizar os dispositivos em locais públicos, na casa de amigos e em suas próprias casas, respectivamente. Essas porcentagens somam mais do que 100%, pois os participantes puderam assinalar mais de um local de consumo. Especificamente sobre as substâncias presentes nos dispositivos, metade dos usuários de cigarro eletrônico relataram optar por uma essência (“juice”) com nicotina enquanto os usuários de narguilé, no geral, 61% relataram atentar-se à escolha de um carvão sem agentes de ignição. Cinquenta e oito por cento relataram escolher uma essência com tabaco.

Presença de sintomas e conhecimento dos participantes acerca dos efeitos causados pelo uso dos dispositivos

A maioria dos participantes (85%) afirmou que o uso dos dispositivos é igualmente ou menos prejudicial do que o uso do cigarro convencional. Mais da metade dos respondentes relatou ter conhecimento acerca dos efeitos fisiológicos que foram expostos no questionário: transmissão da Covid-19 por compartilhamento dos dispositivos (94%), risco de infecções virais, como herpes labial, influenza e hepatite C (89%), efeitos sobre a frequência cardíaca, pressão arterial, oxigenação tecidual e função vascular (73%), desenvolvimento de DPOC (67%) e transmissão de tuberculose por compartilhamento dos dispositivos (57%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de frequências absoluta e relativa (n e %) das questões relacionadas ao conhecimento dos respondentes acerca dos efeitos fisiológicos causados pelo uso dos dispositivos

Conhecimento		n (%)
*Comparado com cigarros convencionais, quanto prejuízo você acha que o narguilé e/ou cigarro eletrônico causa?	Menos prejudicial	51 (40,8)
	Igualmente prejudicial	55 (44)
	Mais prejudicial	19 (15,2)
Você sabia que o uso destes dispositivos afeta a frequência cardíaca, pressão arterial, oxigenação tecidual e função vascular?	Não	34 (27)
	Sim	92 (73)
Você sabia que a longo prazo, os fumantes de narguilé e cigarro eletrônico podem ter maior risco de desenvolver hipertensão e doença arterial coronariana?	Não	60 (47,6)
	Sim	66 (52,4)

Você sabia que o uso desses dispositivos pode causar DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica)?	Não	42 (33,3)
Além do que já foi citado, você sabia que o compartilhamento da mangueira do narguilé e/ou cigarro eletrônico promove o risco de infecções virais como herpes labial, influenza e hepatite C?	Sim	84 (66,7)
Você possui conhecimento de que o compartilhamento do cigarro eletrônico e do narguilé pode ser porta de entrada para transmissão da tuberculose?	Não	14 (11,1)
Pensando na Covid-19, você sabia que o narguilé e o cigarro eletrônico podem ser porta de entrada para contágio se forem utilizados de forma compartilhada?	Sim	112 (88,9)
	Não	54 (42,9)
	Sim	72 (57,1)
	Não	7 (5,6)
	Sim	119 (94,4)

Fonte: Dados do estudo.

Apenas 14,1% se declararam assintomáticos. Entre os sintomáticos, as queixas foram múltiplas e muitos participantes apresentaram mais de uma queixa, com tosse, tontura e dor de cabeça (54%, 46% e 37,1% respectivamente) sendo as mais prevalentes. Além disso, mais da metade dos participantes apresentaram três ou mais sintomas (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição de frequências absoluta e relativa (n e %) dos sintomas apresentados durante e/ou após o uso dos dispositivos

Sintomas	n (%)
Tosse	68 (54)
Tontura	59 (46,8)
Dor de cabeça	47 (37,3)
Falta de ar	26 (20,6)
Fraqueza repentina	26 (20,6)
Náusea	24 (19)
Taquicardia	20 (15,9)
Visão turva	20 (15,9)
Formigamento	6 (4,8)
Desmaio	2 (1,6)

Fonte: Dados do estudo.

DISCUSSÃO

O presente estudo utilizou uma amostra consecutiva de participantes que responderam a um questionário distribuído por meio de redes sociais. As respostas serviram de base para descrever características demográficas, socioeconômicas e presença de sintomatologia entre usuários de DNTF no Estado de São Paulo. Os resultados sobre o perfil dos usuários do presente estudo foram consistentes e dialogam com recente estudo epidemiológico^{14,15} de base populacional em nosso país: em sua maioria formada de adultos jovens, do sexo feminino e elevada escolaridade. Alguns fatores podem potencialmente explicar a atração deste público para estes tipos de dispositivos, como o fato de serem consumidos de maneira rápida, a multiplicidade de sabores, a característica portátil (e na maioria das vezes, recarregável) e para praticamente metade de nossa amostra auxiliarem na socialização em grupo.

Apesar de cerca de dois terços dos participantes relatarem uso concomitante com cigarro convencional observamos que a carga de exposição aos DNTFs não foi elevada, uma vez que mais da metade dos respondentes utilizaram narguilé e/ou cigarro eletrônico há menos de três anos com fre-

quência não superior a duas vezes por semana. Sendo assim, pelo menos em tese, seria esperado que a reduzida carga de exposição da amostra não fosse capaz de produzir sintomatologia. Não foi, porém, o que observamos em nossa amostra, dado que nossos achados demonstraram baixa frequência de indivíduos assintomáticos (menos que 15%) e a presença de mais de um sintoma no mesmo indivíduo. Dados recentes de estudos norte-americanos envolvendo mais de 10 mil adolescentes e jovens mostraram que o uso de qualquer tipo de cigarro eletrônico por mais que 5 vezes por mês esteve associado com a elevação do risco em 56% de apresentação de sintomas como tosse, elevação da produção de muco, na elevação de 36% do risco de desenvolvimento de aumento da frequência respiratória.¹⁶ Do ponto de vista epidemiológico, um estudo de base populacional dos Estados Unidos mostrou recentemente associação positiva independente para o uso do cigarro eletrônico e a presença de sibilância.¹⁷

Os efeitos negativos dos DNTFs para a saúde são múltiplos e incluem desde a deposição de partículas ultrafinas, metais pesados e compostos carcinogênicos no epitélio respiratório, citotoxicidade, elevação da liberação de marcadores inflamatórios, repercussões hemodinâmicas e inclusive a dependência de seu uso.^{18,19} Infelizmente, devido a muitos problemas metodológicos, graves conflitos de interesse, as inconsistências e contradições nos resultados e a falta de acompanhamento em longo prazo, os relativamente poucos e muitas vezes pequenos estudos, não são capazes de oferecer evidências definitivas sobre os efeitos nocivos para a saúde.¹⁸

Devido à recente elevação do número de usuários dos DNTFs há carência de estudos específicos sobre a função pulmonar, pois pelo menos em tese é esperado certo tempo de exposição aos gases inalatórios provenientes destes dispositivos para o surgimento de sintomas. Assim, estudos com modelos animais têm demonstrado associação com a redução da função pulmonar. Glynos et al.²⁰ observaram redução significativa da complacência estática e elevação da resistência das vias aéreas em roedores, sugerindo que a exposição ao vapor do cigarro eletrônico foi responsável por desencadear processos inflamatórios e assim afetar adversamente a mecânica do sistema respiratório. Além disso, quando o sabor adicionado aos cigarros eletrônicos os efeitos negativos foram exacerbados.²⁰

A Evali, sigla em inglês para lesão pulmonar induzida pelo cigarro eletrônico, é uma doença pulmonar relacionada ao uso dos DNTFs, descrita pela primeira vez no ano de 2019, nos Estados Unidos. Essa lesão pulmonar foi atribuída, inicialmente, a alguns solventes e aditivos utilizados nesses dispositivos, provocando um tipo de reação inflamatória no órgão, podendo causar fibrose pulmonar, pneumonia e chegar à insuficiência respiratória. Até janeiro de 2020 o Center of Disease Control and Prevention (CDC), nos Estados Unidos, registrou 2.711 casos de Evali hospitalizados e até fevereiro do mesmo ano 68 mortes foram confirmadas. A faixa etária média era de 24 anos, 66% dos acometidos pertenciam ao sexo masculino e o tempo médio de utilização foi de 12 meses.⁷

A inalação frequente de sua fumaça contribui para a deterioração da função respiratória e hemodinâmica e o grau de danificação está relacionado com o tempo e a intensidade.²¹ Na tentativa de mostrar os efeitos da exposição crônica à fumaça dos DNTFs, Olfert et al.²¹ demonstraram sinais de disfunção endotelial em roedores. Após a exposição dos animais à fumaça do cigarro eletrônico por 4 horas diárias durante 5 dias da semana por 8 meses os autores encontraram elevação de 2,5 vezes da rigidez arterial.²²

Mesmo com a orientação dos malefícios da nicotina, constatamos que mais da metade dos participantes deste estudo ainda optam por uma essência com adição de nicotina e tabaco. A nicotina é uma droga presente nas folhas do tabaco, é um estimulante que causa dependência, pois estimula as células cerebrais causando (hiper)excitação. Os receptores nicotínicos são mediadores das ações sistêmicas da nicotina que são encontrados no Sistema Nervoso Central (SNC), especificamente nos gânglios autonômicos periféricos, nos nervos sensitivos, nas glândulas suprarrenais e na musculatura lisa, estriada esquelética e cardíaca.¹⁷⁻¹⁹

É possível observar que os respondentes possuem afinidade acerca dos riscos à saúde causados pelo uso dos dispositivos e os resultados reafirmam essa afinidade, visto que 81% dos participantes estão cursando ou já concluíram o Ensino Superior, o que indica maior nível de conhecimento e alcance de informação. Em todas as perguntas a porcentagem de respostas da seção “conhecimento” foi maior na opção “sim”. Visto isso, podemos ressaltar que os potenciais atrativos que a prática de fumar traz ao indivíduo se sobressaem às consequências lesivas à saúde que podem ocorrer.

Salicio et al.²² comprovaram que a fumaça do narguilé contém quantidades superiores de nicotina, monóxido de carbono, tabaco, metais pesados e substâncias cancerígenas quando comparada à fumaça do cigarro convencional. O tempo de uma sessão de narguilé expõe o fumante à inalação de fumaça por um período muito maior do que quando ele fuma um cigarro. O volume de tragadas do narguilé pode chegar a 1.000 ml em uma hora. Já o volume de tragadas do cigarro alcança 30 a 50 ml entre cinco e sete minutos. Da mesma maneira que qualquer outro produto derivado do tabaco, o narguilé possui nicotina e as mesmas 4.700 substâncias tóxicas do cigarro convencional. A queima do carvão produz substâncias cancerígenas, entre as quais o monóxido de carbono, intensificando os riscos para seus consumidores.²² Indivíduos não fumantes raramente apresentam valores de COHb acima de 1,5%, enquanto os níveis em fumantes podem chegar a 5%. Resultados de COHb acima de 10%-15% são consistentes com intoxicação por CO.²³ O uso do narguilé sobre o aparelho respiratório pode levar a aumento de 25%-40% de CO na hemoglobina e redução no consumo de oxigênio.²⁴

As propagandas existentes na *Internet* utilizam de imagens e vídeos que chamam a atenção dos jovens, influenciando a utilização e a experimentação desses dispositivos até mesmo por menores de idade. Existem muitos vídeos publicados nas redes sociais que além de divulgarem *sites* de venda desses produtos, ensinam o mecanismo de uso e técnicas para “brincar” com a fumaça. Vale ressaltar que mesmo com a venda de cigarros eletrônicos sendo proibida pela Anvisa em todo o território brasileiro, há facilidade em encontrar esses produtos em lojas físicas e virtuais. Além da manutenção da proibição definitiva desses dispositivos no Brasil, é necessário iniciar uma rotineira e efetiva fiscalização da venda desses produtos, assim como buscar meios de impedir que os grandes conglomerados de comércio varejista continuem a desafiar as autoridades de saúde.²⁵

CONCLUSÃO

O hábito do uso de DNTF é comum e frequente entre jovens no Estado de São Paulo. Apesar da baixa carga de exposição, a sintomatologia foi exuberante. Mesmo possuindo conhecimento acerca dos riscos à saúde promovidos por esses dispositivos e já tendo experimentado algum efeito adverso durante e/ou após a sessão de fumo, os usuários continuam fazendo uso. Isso reforça a necessidade de campanhas de políticas públicas de saúde enfatizando as consequências à exposição ao fumo dos cigarros eletrônicos e dos narguilés.

REFERÊNCIAS

- ¹ Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Narguilé: O que sabemos? Rio de Janeiro: Inca; 2019. p. 13-30.
- ² Obisesan OH, Osei AD, Uddin SMI, Dzaye O, Mirbolouk M, Stokes A, Blaha MJ. Trends in e-Cigarette Use in Adults in the United States, 2016-2018. *Jama Intern Med.* 2020;1;180(10):1394-1398. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.2817
- ³ Bowe AK, Doyle F, Stanistreet D, O’Connell E, Durcan M, Major E, O’Donovan D, Kavanagh P. E-Cigarette-Only and Dual Use among Adolescents in Ireland: Emerging Behaviours with Different Risk Profiles. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;5;18(1):332. DOI: 10.3390/ijerph18010332

- ⁴ Han CH, Chung JH. Factors associated with electronic cigarette use among adolescents asthma in the Republic of Korea. *J Asthma*. 2021;58(11):1451-1459. DOI: 10.1080/02770903.2020.1802745
- ⁵ Wamamili B, Wallace-Bell M, Richardson A, Grace RC, Coope P. Electronic cigarette use among university students aged 18-24 years in New Zealand: results of a 2018 national cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2020;22(10(6)):e035093. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035093
- ⁶ Martins SR, Paceli RB, Bussacos MA, Fernandes FLA, Prado GF, Lombardi EMS, et al. Experimentação de e conhecimento sobre narguilé entre estudantes de medicina de uma importante universidade do Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2014;40(2).
- ⁷ Choi K, Forster JL. Beliefs and Experimentation with Electronic Cigarettes: A Prospective Analysis Among Young Adults. *Am J Prev Med*. 2014;46(2):175-178.
- ⁸ Jordão VPH, Bandeira JM, Abreu CRC. Fatores comparativos relacionados ao uso do narguilé e do cigarro. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*; 2021;4(8).
- ⁹ Patel MP, Khangoora VS, Marik PE. A Review of the Pulmonary and Health Impacts of Hookah Use. *Annals ATS*. Virginia. 2019;16:1215-1219.
- ¹⁰ Saad BH, Khemiss Mehdi, NhariSaida, Essghaier MB, Rouatbi S. Pulmonary functions of narghile smokers compared to cigarette smokers: a case-control study. *Libyan J Med*. 2013;8(1):22650.
- ¹¹ Chaieb F, Ben Saad, HB. The Chronic Effects of Narghile Use on Males' Cardiovascular Response During Exercise: A Systematic Review. *Am J Mens Health*. 2021;15(2).
- ¹² Souza AMR, Bartolomeu HZB, Dorte RLS. Uso do Narguilé e efeitos deletérios à saúde: revisão de literatura. *Connection Online*. 2020;22.
- ¹³ Barufaldi LA, Guerra RL. et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. *Ciênc. saúde coletiva*. 2021;26(12). DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.35032020>.
- ¹⁴ Bertoni N, Szklo AS. Dispositivos eletrônicos para fumar nas capitais brasileiras: prevalência, perfil de uso e implicações para a Política Nacional de Controle do Tabaco. *CSP*. Rio de Janeiro. 2021;37(7).
- ¹⁵ Menezes AMB, Wehrmeister FC. et al. Uso de cigarro eletrônico e narguilé no Brasil: um cenário novo e emergente. O estudo Covitel, 2022. *J Bras Pneumol*. 2023;49(1):e20220290.
- ¹⁶ Chaffee BW, Barrington-Trimis J, Liu F, Wu R, McConnell R, Krishnan-Sarin S, Leventhal AM, Kong G. E-cigarette use and adverse respiratory symptoms among adolescents and Young adults in the United States. *Prev Med*. 2021;153:106766. DOI: 10.1016/j.ypmed.2021.106766
- ¹⁷ Chie W, Trackett AP, Berlowitz JB et al. Association of Electronic Cigarette Use with Respiratory Symptom Development among U.S. Young Adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022;205(11):1320-1329.
- ¹⁸ Pisinger C, Døssingb M. A systematic review of health effects of electronic cigarettes. *Prev Med*. 2014;69:248-260.
- ¹⁹ Thiri6n-Romero I, P6rez-Padilla R, Zabert G, Barrientos-Guti6rrez I. Respiratory impact of electronic cigarettes and "low-risk" tobacco. *Rev Invest Clin*. 2019;71(1):17-27. DOI: 10.24875/RIC.18002616
- ²⁰ Glynos C, Bibli S, Katsaounou P et al. Comparison of the effects of e-cigarette vapor with cigarette smoke on lung function and inflammation in mice. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2018;315:L662-L672.
- ²¹ Olfert LM, DeVallance E, Hoskinson H. Chronic exposure to electronic cigarettes results in impaired cardiovascular function in mice. *J Appl Physiol*. 2018;124:573-582.
- ²² Salicio VMM, Vitorassi CS, Campos ICT, Alencar IG, Pereira LR, Barros MTCA, et al. Concentraç6o de mon6xido de Carbono exalado e Carboxihemoglobina por jovens universit6rios fumantes de cigarro e narguil6. *J. Health Sci*. 2018;20(3).
- ²³ Antonio ACP, Castro PS, Freire LO. Smoke inhalation injury during enclosed-space fires: an update. *J. bras. pneumol*. 2013;39(3):373-381.
- ²⁴ Camargo MCR, Taglietti M. Funç6o pulmonar e forç6 muscular respirat6ria em usu6rios de narguil6. *FJH*. Paran6. 2020;10(1):147.
- ²⁵ Fabbro AH. Posicionamento da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia sobre os Dispositivos Eletr6nicos para Fumar (DEFs). Assessoria de Comunicaç6o SBPT. Bras6lia; 2020.

Submetido em: 23/2/2024

Aceito em: 7/10/2024

Publicado em: 7/4/2025

Contribuições dos autores

Renata Escorcio: Concepção e desenho do estudo, revisão de literatura, análise e interpretação de dados, elaboração do manuscrito, revisão intelectual do manuscrito, aprovação final da versão submetida à revista.

Danielle Dreza: Revisão de literatura, aquisição de dados, análise e interpretação de dados, elaboração do manuscrito.

Fernanda Paiva de Lima Silva: Revisão de literatura, aquisição de dados, análise e interpretação de dados, elaboração do manuscrito.

Wagner Alves Silva: Interpretação de dados, elaboração do manuscrito, revisão intelectual do manuscrito, aprovação final da versão submetida à revista.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse.

Não possui financiamento.

Autor correspondente

Renata Escorcio

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP

Rua Monte Alegre, 984, Perdizes – São Paulo/SP Brasil. CEP: 05014-901

rescorcio@pucsp.br

Editora: Dra. Christiane de Fátima Colet

Editora-chefe: Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob
os termos da licença Creative Commons.

