



Cigarros eletrônicos: esses ilustres desconhecidos

Electronic cigarettes: these illustrious unknowns

Marilyn Urrutia-Pereira¹, Dirceu Solé²

RESUMO

Uma nova ameaça à saúde de crianças e adolescentes surgiu: os cigarros eletrônicos (*e-cigarettes*), ou sistemas eletrônicos de entrega de nicotina. Esta revisão visou avaliar os diferentes tipos de cigarros eletrônicos, os efeitos tóxicos à saúde e o impacto do marketing e da legislação vigente no uso desses dispositivos por adolescentes. Nesta revisão não sistemática sobre o uso de novos dispositivos liberadores de tabaco, foram pesquisados artigos nas bases de dados PubMed, BIREME/LILACS e SciELO, nos últimos 10 anos (2008 a 2018). Foram utilizados os seguintes descritores, palavras e combinações para a busca de artigos: *vaping*, *electronic nicotine delivery systems*, *electronic cigarettes*, *tobacco products*, *e-cigarette*. Mesmo que os *e-cigarettes* possam ser considerados uma estratégia promissora de redução de danos, existem os problemas potenciais relacionados à exposição a substâncias tóxicas. É urgente e necessário que decisões políticas e regulatórias impeçam o acesso dos jovens aos *e-cigarettes*, e as leis existentes não podem continuar sendo ignoradas, ou não aplicadas, na maioria dos países.

Descritores: Sistemas eletrônicos de liberação de nicotina, adolescente, tabagismo, poluição por fumaça de tabaco.

ABSTRACT

A new threat to the health of children and adolescents has arisen: electronic cigarettes (*e-cigarettes*), or electronic nicotine delivery systems. This review aimed to evaluate the different types of electronic cigarettes, their toxic effects on health, and the impact of marketing and current legislation on the use of *e-cigarettes* by adolescents. This non-systematic review on the use of new tobacco-releasing devices searched articles in the PubMed, BIREME/LILACS and SciELO databases over the last 10 years (2008 to 2018). The following descriptors, words and combinations were used to search for articles: *vaping*, *electronic nicotine delivery systems*, *electronic cigarettes*, *tobacco products*, *e-cigarette*. Even though *e-cigarettes* may be considered a promising harm reduction strategy, there are potential problems related to exposure to toxic substances. It is urgent and mandatory that policy and regulatory decisions impede the access of young people to *e-cigarettes*, and existing laws cannot continue to be ignored in most countries.

Keywords: Electronic nicotine delivery systems, adolescent, smoking, tobacco smoke pollution.

Introdução

Fumar não é seguro em qualquer idade, mas a prevenção em crianças tem sido uma prioridade de saúde pública¹. Relatório recente da Organização Mundial da Saúde (OMS), apontou que o número de fumantes nos países de baixa e média renda aumentou em 33 milhões, e os esforços para reduzir o consumo de tabaco nestes países vêm sendo dificultados pela

indústria do tabaco, cujo *lobby* implacável impediu os governos de introduzir políticas mais fortes².

A indústria do tabaco entende que os jovens, referidos como “aprendizes”, são seu mercado mais importante³. Apesar dessas pressões, as estratégias de prevenção do tabagismo entre adolescentes geralmente são bem sucedidas⁴.

1. Universidade Federal do Pampa, Departamento de Medicina - Uruguaiana, RS.

2. Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia - São Paulo, SP.

Submetido em: 02/07/2018, aceito em 25/08/2018.

Arq Asma Alerg Imunol. 2018;2(3):309-14.

No entanto, uma nova ameaça à saúde de crianças e adolescentes surgiu, os cigarros eletrônicos (*e-cigarretes*) ou sistemas eletrônicos de entrega de nicotina (ENDS)⁵. O relatório da OMS estima que 13,4 milhões (3,6%) da população mundial, com idades entre 13 e 15 anos, usam produtos de tabaco sem fumaça². Esse fato tem gerado preocupações significativas de saúde pública quanto ao aparecimento de uma nova geração e forma de dependência à nicotina⁶.

Método

Com o intuito de obter-se uma revisão sobre o uso de novos dispositivos liberadores de tabaco, realizamos a presente revisão não sistemática sobre *e-cigarretes*, sendo pesquisados artigos na base de dados do PubMed, Bireme/LILACS e SciELO, nos últimos 10 anos (2008 a 2018). A busca foi realizada pelos dois autores, em artigos em português, espanhol e inglês. A seleção dos artigos foi realizada pelos dois autores, de modo independente e em momentos diferentes, e empregando os seguintes descritores, palavras e combinações para a busca de dados: *vaping, electronic nicotine delivery systems, electronic cigarettes, tobacco products, E-cigarette*. Foram selecionados 100 artigos, e após serem revisados, foram selecionados 41.

Definição

Os dispositivos liberadores de nicotina (cigarros eletrônicos – *e-cigarettes*) usam componentes eletrônicos para aquecer líquidos compostos por sabores e nicotina. Na maioria dos dispositivos, o ato de soprar aciona um aquecedor, alimentado por bateria, que aquece o líquido, que se transforma em vapor que é inalado pelo usuário⁷.

Tipos disponíveis

O *e-cigarette* é constituído basicamente de três partes: uma bateria com alguns componentes eletrônicos, um vaporizador (também chamado atomizador), e um cartucho, sendo que funciona da mesma forma que os adesivos e chicletes de nicotina, entregando aos poucos esta substância ao fumante⁸.

Na maioria dos modelos, a bateria dos cigarros eletrônicos está ligada a um sensor que detecta a sucção realizada pelo usuário, a qual ativa o ato-

mizador e inicia a vaporização do líquido contido no cartucho (chamado e-líquido ou e-suco), sendo então inalado pelo usuário. Ainda, esse sensor ativa um LED (pequeno dispositivo luminoso), geralmente de cor laranja, localizado na ponta do cigarro. Com isso, o cigarro eletrônico simula muito bem o real ato de fumar⁸. A Figura 1 apresenta a estrutura básica de um *e-cigarrete*⁹.

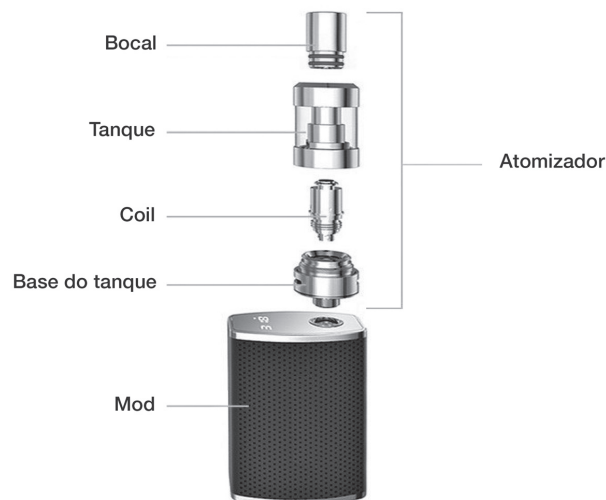


Figura 1

Estrutura básica de um atomizador: **base** – peça que se conecta ao mod (local da bateria), recebe o impulso elétrico fornecido pelas baterias e o passa para a coil; **coil** – é basicamente o resistor que vai produzir calor a partir da eletricidade, juntamente com um pavio (*wick*) embebido no líquido, que vai ser aquecido e se tornar vapor; **tanque** – é o que armazena o líquido que vai ser vaporizado; **bocal** – parte pela qual o ar conduz o vapor para a boca do usuário.

Adaptado de Farinaccio R⁹.

Os *e-cigarettes* têm muitos nomes: “vapes”, “casetas de vape”, “*e-hookahs*”, “shishas eletrônicos”, “mods mecânicos” e “Juul”. Cada um deles com uma série de características de projeto e componentes que influenciam significativamente seus perfis farmacológicos e toxicológicos^{10,11}.

Esses dispositivos evoluíram substancialmente ao longo do tempo, a partir de *e-cigarettes* de primeira geração para outros modificados mais modernos¹⁰. Recentemente, houve o desenvolvimento de um dispositivo sofisticado, elegante e discreto de alta

tecnologia, chamado “Juul”, aparelho plano, retangular e portátil similar a um *pen-drive* de computador e recarregável em uma porta USB. Chamado de “iPhone dos e-cigarros”, apresenta sabores especiais *Fruit Medley* e *Crème Brulee*, perfil discreto (adolescentes relatam ter fumado em sala de aula), e altos níveis de nicotina (0,7 mL ou 59 mg/mL por cápsula) são alcançados rapidamente (5 minutos), criando uma experiência mais semelhante ao fumo de cigarros do que os outros cigarros eletrônicos disponíveis no mercado⁶.

Substâncias liberadas

Os *e-cigarettes* fornecem aerossóis de nicotina e outros produtos químicos ao pulmão. Embora não haja regulamentação ou padrões universais ou obrigatórios sobre o conteúdo desses produtos⁸, outros agentes tóxicos podem estar presentes como contaminantes ou gerados pelo aquecimento da solução ou substâncias, como maconha e derivados de *cannabis*, que podem ser adicionadas à solução^{13,14}.

O aerossol exalado pelo usuário pode expor involuntariamente espectadores, e existem evidências conclusivas de que o uso de *e-cigarettes* aumenta as concentrações no ar de material particulado e nicotina em ambientes fechados, como acontece com o fumo passivo, colocando crianças, mulheres grávidas, idosos e pacientes com doenças cardiorrespiratórias em situação de risco especial¹⁵.

Causas de aumento do consumo de e-cigarettes pelos adolescentes

Embora os *e-cigarettes* possam ajudar fumantes a parar de fumar, alguns jovens que nunca fumaram estão usando *e-cigarettes* de forma recreativa, aumentando potencialmente o risco de início do tabagismo. Estudos demonstram que o uso de *e-cigarettes* está associado de modo independente ao início do tabagismo tradicional durante o ano seguinte¹⁶⁻²⁰, ou durante a transição para a vida adulta, quando a compra de produtos de tabaco se torna legal²¹.

Entre os principais motivos apontados pelos adolescentes para o uso de *e-cigarettes*, encontramos: (a) influência dos sabores sedutores, embora os aromas sejam limitados ou proibidos nos cigarros convencionais em alguns países, eles são amplamente permitidos nos cigarros eletrônicos^{22,23}; (b) recebimento do primeiro *e-cigarette* de um

membro da família; (c) maior porcentagem de amigos que os usam²⁴; e (d) marketing extenso e intenso, em *sites* da Internet, jogos de *Pokemon Go*²⁵, filmes, mídias sociais e propagandas perto de escolas, onde os *e-cigarettes* são apresentados como mais seguros^{5,12}.

Efeitos tóxicos dos e-cigarettes sobre a saúde

Embora os sistemas eletrônicos de entrega de nicotina sejam apresentados como alternativa à redução de danos, e que não apresentariam os mesmos perigos associados à combustão do tabaco²⁶, estudos alertam sobre efeitos tóxicos à saúde relacionados ao uso de *e-cigarettes*.

Aditivos e solventes, incluindo propilenoglicol e/ou glicerol, podem formar compostos cancerígenos quando aquecidos, gerando grande preocupação, pois a exposição a substâncias tóxicas durante a adolescência pode resultar em maiores danos do que a exposição na vida adulta, somado à exposição cumulativa iniciada precocemente²⁷, e ao fato de que os efeitos produzidos pelos *e-cigarettes* podem não coincidir com o teor de nicotina listado nos refis de recarga, o que reflete a imprecisão na fabricação e na rotulagem^{28,29}.

Adolescentes usuários de cigarro tradicional e de *e-cigarettes* apresentaram níveis urinários de cinco compostos orgânicos voláteis (VOC), que incluem acrilonitrila, acroleína, óxido de propileno, acrilamida e crotonaldeído, quatro deles cancerígenos²⁷. Estudos recentes indicam que os *e-cigarettes* são uma fonte relevante de exposição a uma ampla variedade de metais (Cr, Ni e Pb, Mn, Zn), potencialmente tóxicos quando inalados, sustentando a hipótese de que os metais são transferidos do dispositivo (mais provavelmente a bobina) para o e-líquido, e do e-líquido para o aerossol, que é inalado pelo usuário³⁰.

A exposição aguda a aerossóis dos *e-cigarettes* desregula a biologia do pulmão humano e do endotélio capilar pulmonar^{29,31}, aumentando a rigidez arterial e prejudicando as respostas normais de reatividade vascular, de modo similar à que ocorre com outros fatores de risco, incluindo o tabagismo, que contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares³².

Os aromatizantes induzem alterações agudas na função endotelial, os aromas baunilha e mentol contêm cinamaldeído, eugenol e acetilpiridina, que comprometem a produção de óxido nítrico, inibem a inflamação, e aumentam a expressão de Interleucina

6, independentemente da concentração testada³³, e os sabores de frutas podem produzir níveis elevados de acrilonitrila e benzaldeído, principalmente em produtos com sabor de cereja²³.

Muitos adolescentes imaginam que os produtos aromatizados são mais seguros do que os produtos com sabor de tabaco, e os fabricantes de *e-cigarretes* aproveitam esse sentimento como uma estratégia de *marketing*, embalando-os de modo a parecerem doces e serem vendidos como inofensivos²³, provocando intoxicações graves devido a ingestão acidental de nicotina líquida por parte de crianças menores de 6 anos³⁴.

É cada vez mais frequente o uso de *e-cigarretes*, como um novo dispositivo para a inalação do Δ -9-tetrahidrocannabinol (THC), o principal princípio psicoativo da planta canábica. O canabidiol é considerado não-psycoativo, os e-líquidos puros à base de canabidiol de origem sintética, bem como os produtos canabidiol com teor de THC inferior a 0,2%, são considerados legais em alguns países³⁵. Estudos descrevem os *e-cigarretes* como marcadores de comportamento de risco, com maior probabilidade de fumar cigarros, usar álcool e maconha^{13,14,36}.

***E-cigarettes* e a sua regulamentação**

Os *e-cigarettes* são regulados de forma variável em todo o mundo. Em 2016, apenas 23 países implementaram políticas de idade mínima para compra³⁷, menores de idade recebem com sucesso em suas casas *e-cigarettes*, e nunca foi tentado verificar a idade de quem fez a encomenda, nem controlado a idade do comprador na entrega do produto³⁷.

Ao contrário dos produtos convencionais de tabaco, poucos estudos examinaram os efeitos do *marketing* de cigarros eletrônicos, assim a exposição, particularmente a informações errôneas ou imprecisas, afetaria a percepção, o julgamento e os comportamentos relacionados aos *e-cigarettes* e ao tabagismo por parte dos adolescentes^{39,40}.

Os atuais sistemas de vigilância do uso do tabaco, dependem fortemente de pesquisas anuais nacionais e representativas, que estão mal equipadas para capturar o rápido desenvolvimento de novos produtos (*e-cigarettes*) e não coletam dados de postagens de mídia social privada e não fornece informações sobre o alcance geral da exposição individual à publicidade^{6,41}. Melhor vigilância, juntamente com novas ferramentas de monitoramento digital, são

essenciais para informar as políticas que restringem o *marketing* do tabaco aos jovens⁴².

Posicionamento de sociedades médicas

O Fórum de Sociedades de Medicina Respiratória⁴³ recomenda:

- Para proteger os jovens, os *e-cigarettes* devem ser considerados produtos do tabaco e regulamentados como tal, incluindo a tributação de *e-cigarettes* e suplementos.
- O poder de dependência da nicotina e seus efeitos adversos nos jovens não devem ser subestimados.
- Considerando a susceptibilidade do cérebro em desenvolvimento à dependência da nicotina, a venda de *e-cigarettes* a adolescentes e adultos jovens deve ser proibida por todas as nações, e essas proibições devem ser cumpridas.
- Todas as formas de promoção devem ser regulamentadas, e a publicidade de *e-cigarettes* em meios acessíveis aos jovens deve cessar.
- Como o vapor eletrônico de cigarro expõe os não usuários à nicotina e a outros produtos químicos prejudiciais, o uso deve ser proibido em locais fechados, parques públicos e em locais onde crianças e jovens estejam presentes.
- Embora seus riscos à saúde sejam cada vez mais reconhecidos, mais pesquisas são necessárias para entender efeitos fisiológicos e deletérios dos *e-cigarettes*.
- Vigilância de rotina e levantamentos sobre o uso de cigarros combustíveis e eletrônicos devem ser realizados em muitos ambientes para melhor compreender a ameaça à saúde.

Em conclusão, mesmo que os *e-cigarettes* possam ser considerados uma estratégia promissora de redução de danos, existem os problemas potenciais relacionados à exposição a substâncias tóxicas no ar, evidências insuficientes para apoiar sua eficácia na cessação do tabagismo, e que, ao contrário, sejam sim uma possível porta de entrada para o tabagismo. É urgente e necessário que decisões políticas e regulatórias impeçam o acesso dos jovens aos *e-cigarettes*, e que as leis existentes não continuem sendo ignoradas, ou não aplicadas, na maioria dos países.

Referências

- Johnson NB, Hayes LD, Brown K, Hoo EC, Either KA; Center for Disease Control and Prevention (CDC). CDC National Health Report: leading causes of morbidity and mortality and associated behavioral risk and protective factors – United States, 2005-2013. *MMWR Surveill Summ*. 2014;63(S4):3-27.
- WHO global report on trends of prevalence of tobacco smoking 2000-2015, second edition. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272694/9789241514170-eng.pdf?ua=1>. Acessado em: 06/2018.
- Pierce JP, Messer K, James LE, White MM, Kealey S, Vallone DM, et al. Camel No. 9 cigarette-marketing campaign targeted young teenage girls. *Pediatrics*. 2010;125:619-26.
- MPOWER: a policy package to reverse the tobacco epidemic. Geneva: World Health Organization; 2008. http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_english.pdf. Acessado em: 01/2018.
- Office of the Surgeon General. E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General. Atlanta, Dept of Health and Human Services, 2016. Disponível em: https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/e-cigarettes/pdfs/2016_SGR_Cover-508.pdf. Acessado em: 06/2018.
- Huang J, Duan Z, Kwok J, Binns S, Vera LE, Kim Y, et al. Vaping versus JUULing: how the extraordinary growth and marketing of JUUL transformed the US retail e-cigarette Market. *Tob Control* 2018 May 31; pii: tobaccocontrol-2018-054382. doi:10.1136/tobaccocontrol-2018-054382. [Epub ahead of print]
- Moreno MA. What parents need to know about electronic cigarettes. *JAMA Pediatr*. 2017;171(12):1236.
- How do electronic cigarettes work? Eletronic cigarettes review. Disponível em: <http://www.electroniccigarettereview.com/how-do-electronic-cigarettes-work/>. Acessado em: 02/07/2018.
- Farinaccio R. Dossiê e-Cig: tudo o que você queria saber sobre cigarros eletrônicos. 2017. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/saude/114378-dossie-cig-tudo-voce-queria-saber-cigarros-eletronicos.htm>. Acessado em: 02/07/2018.
- Folan P, Spatarella A, Jacobsen D, Farber HJ. Vape Pens, Vape Boxes, Vapes, Tank systems, E-Hookah, Hookah Pen, Hookah Stick, Shisha Stick, Juul, Mechanical Mods, E-Cigar, and E-Pipe. (ATS) Online version updated March 2018. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192:P5-P6.
- Vogel EA, Ramo DE, Rubinstein ML. Prevalence and correlates of adolescents' e-cigarette use frequency and dependence. *Drug Alcohol Depend*. 2018;188:109-12.
- Grana R, Benowitz N, Glantz SA. E-cigarettes: a scientific review. *Circulation*. 2014;129:1972-86.
- Morean ME, Kong G, Camenga DR, Carvalho DA, Krishnan-Sarin S. High school students' use of electronic cigarettes to vaporize cannabis. *Pediatrics*. 2015;136:611-6.
- Giroud C, 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;12:9988-10008.
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, National Academies Press, 2018. Disponível em: <https://www.nap.edu/resourcer/24952/012318ecigaretteConclusionsbyEvidence.pdf>. Acessado em: 05/2018.
- Primack BA, Shensa A, Sidani JE, Hoffman BL, Soneji S, Sargent JD, et al. Initiation of traditional cigarette smoking after electronic cigarette use among tobacco-naïve US Young adults. *Am J Med*. 2018;131(4):443.
- Best C, Haseen F, Currie D, Ozakinci G, MacKintosh AM, Stead M, et al. Relationship between trying an electronic cigarette and subsequent cigarette experimentation in Scottish adolescents: a cohort study. *Tob Control*. 2017 Jul 22; pii: tobaccocontrol-2017-053691. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2017-053691.
- Chaffee BW, Watkins SL, Glantz SA. Electronic cigarette use and progression from experimentation to established smoking. *Pediatrics*. 2018;141(4):e20173594.
- Klein JD. E-cigarettes: a 1-way street to traditional smoking and nicotine addiction for youth. *Pediatrics*. 2018;141(1); pii: e20172850. doi: 10.1542/peds.2017-2850.
- Bold KW, Kong G, Camenga DR, Simon P, Carvalho DA, Morean ME, et al. Trajectories of e-cigarette and conventional cigarette use among youth. *Pediatrics*. 2018;141(1);e20171832.
- Barrington-Trimis JL, Urman R, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Pentz MA, et al. E-cigarettes and future cigarette use. *Pediatrics*. 2016;138(1). pii: e20160379. doi: 10.1542/peds.2016-0379
- Food and Drug Administration. Deeming Tobacco Products To Be Subject to the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, as Amended by the Family Smoking Prevention and Tobacco Control Act; Regulations on the Sale and Distribution of Tobacco Products and Required Warning Statements for Tobacco Products; Proposed Rule. Washington, Dept of Health and Human Services, 2014. Disponível em: <https://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/ReportsManualsForms/Reports/EconomicAnalyses/UCM394933.pdf>. Acessado em 05/2018.
- Dai H, Hao J. Flavored electronic cigarette use and smoking among youth. *Pediatrics*. 2016;138: e20162513.
- Barrington-Trimis JL, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Huh J, Leventhal AM, Urman R, et al. Psychosocial Factors Associated with adolescent Electronic Cigarette and Cigarette Use. *Pediatrics*. 2015;136(2):308-17.
- Kirkpatrick MG, Cruz TB, Goldenson NI, Allem JP, Chu KH, Pentz MA, et al. Electronic cigarette retailers use Pokémon Go to market products. *Tob Control*. 2017;26(e2):e145-e147.
- Gottlieb S, Zeller M. A Nicotine-Focused Framework for Public Health. *N Engl J Med*. 2017;377(12):1111-4.
- Rubinstein ML, Delucchi K, Benowitz NL, Ramo DE. Adolescent exposure to toxic volatile organic chemicals from e-cigarettes. *Pediatrics*. 2018;141(4). pii: e20173557. doi: 10.1542/peds.2017-3557.
- Goldenson NI, Leventhal AM, Stone MD, McConnell RS, Barrington-Trimis JL. Associations of electronic cigarette nicotine concentration with subsequent cigarette smoking and vaping levels in adolescents. *JAMA Pediatr*. 2017;171:1192-9.
- Chun LF, Moazed F, Calfee CS, Matthay MA, Gotts JE. Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2017;313:L193-L206.
- Olmedo P, Goessler W, Tanda S, Grau-Perez M, Jarmul S, Aherrera A, et al. Metal concentrations in e-cigarette liquid and aerosol samples: the contribution of metallic coils. *Environ Health Perspect*. 2018;126(2):027010.
- Staudt MR, Salit J, Kaner RJ, Hollmann C, Crystal RG. Altered lung biology of healthy never smokers following acute inhalation of E-cigarettes. *Respir Res*. 2018;19(1):78.
- Olfert IM, DeVallance E, Hoskinson H, Branyan KW, Clayton S, Pitzer CR, et al. Chronic exposure to electronic cigarettes results in impaired cardiovascular function in mice. *J Appl Physiol*. 2018;124(3):573-82.
- Fetterman JL, Weisbrod R M, Feng B, Bastin R, Tuttle ST, Holbrook M, et al. Flavorings in tobacco products induce endothelial cell dysfunction. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2018 Jun 14. pii: ATVBaha.118.311156. doi:10.1161/ATVBaha.118.311156. (Epub ahead of print).
- Govindarajan P, Spiller HA, Casavant MJ, Chounthirath T, Smith GA. E-cigarette and liquid nicotine exposures among young children. *Pediatrics*. 2018;141(5) pii: e20173361. doi: 10.1542/peds.2017-3361.
- Pourchez J, Forest V. E-cigarettes: from nicotine to cannabinoids, the French situation. *Lancet Respir Med*. 2018;6(5):e16.

36. McNeill A, Brose LS, Calder R, Bauld L, Robson D. Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018. A Report Commissioned by Public Health England. London, Public Health England, 2018. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/e-cigarettes-and-heated-tobacco-products-evidence-review/evidence-review-of-e-cigarettes-and-heated-tobacco-products-2018-executive-summary>. Acessado em 05/2018.
37. Kennedy RD, Awopegba A, De Leon E, Cohen JE. Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tob Control*. 2017;26:440-5.
38. Williams RS, Derrick J, Phillips KJ. Cigarette sales to minors via the internet: how the story has changed in the wake of federal regulation. *Tob Control*. 2017;26:415-20.
39. Kim M, Popova L, Halpern-Felsher B, Ling PM. Effects of e-cigarette advertisements on adolescents' perceptions of cigarettes. *Health Commun*. 2017;13:1-8.
40. Collins L, Glasser AM, Abudayyeh H, Pearson JL, Villanti AC. E-cigarette marketing and communication: how e-cigarette companies market e-cigarettes and the public engages with e-cigarette information. *Nicotine Tob Res*. 2018 Jan 5. doi: 10.1093/ntr/ntx284. (Epub ahead of print).
41. Ribisl KM, D'Angelo H, Feld AL, Schleicher NC, Golden SD, Luke DA, et al. Disparities in tobacco marketing and product availability at the point of sale: results of a national study. *Prev Med*. 2017;105:381-8.
42. Cantrell J, Ganz O, Emelle B, Moore R, Rath J, Hiar EC. Mobile marketing: an emerging strategy to promote electronic nicotine delivery systems. *Tob Control*. 2017;26(e2):e1-e3. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2016-053413.
43. Ferkol TW, Farber HJ, La Grutta S, Leone FT, Marshall HM, Neptune E, et al. Electronic cigarette use in youth: a position statement of the Forum of International Respiratory Societies. *Eur Respir J*. 2018;30;51(5) pii: 1800278. doi: 10.1183/13993003.00278-2018.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Correspondência:
Marilyn Urrutia-Pereira
E-mail: urrutiamarilyn@gmail.com