

## Cigarros eletrônicos com vitaminas e nutrientes: onde o charlatanismo e tecnologia se encontram

E-cigarettes with vitamins and nutrients: where quackery and technology meet

Cigarrillos electrónicos con vitaminas y nutrientes: donde se unen la charlatanería y la tecnología

Andre Luiz Oliveira da Silva <sup>1</sup>

doi: 10.1590/0102-311XPT024223

Dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são equipamentos que visam simular o ato de fumar. Os DEFs podem ser classificados conforme sua matriz: sólida, líquida ou híbrida (Figura 1). Como exemplo podemos mencionar os cigarros eletrônicos, de matriz líquida, e os produtos de tabaco aquecido que utilizam matriz sólida.

Algumas marcas de DEF alcançaram grande popularidade entre os jovens, especialmente por conta de seu design atraente, ao mesmo tempo discreto, do apelo tecnológico, das altas concentrações de sais de nicotina, sabores atrativos e marketing agressivo <sup>1</sup>.

Estes produtos são proibidos no Brasil por meio da *Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 46/2009* <sup>2</sup> da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que seria uma das razões para a baixa prevalência de uso quando comparado a países que liberaram sua comercialização <sup>3</sup>. De acordo com a *Pesquisa Nacional de Saúde* (PNS 2019, indivíduos  $\geq 15$  anos) <sup>4</sup> a prevalência de uso atual de DEF é 0,64%. Adicionalmente um estudo <sup>5</sup> aponta que o uso dual é 10 vezes maior na faixa etária de 18-24 anos quando comparada com a faixa etária de 35 anos ou mais, que metade desses dos que fizeram uso em vida de DEF nunca fumaram 80% destes estão na faixa entre 18-34 anos e uma grande parcela possuía alta escolaridade. Por essas razões, alguns autores consideram os DEFs uma ameaça ao controle do tabaco no Brasil <sup>5</sup>. Neste cenário, no final de janeiro de 2023, circulou, nas redes sociais propaganda de cigarro eletrônico da marca IZ Health, composto de vitaminas e outros nutrientes. A empresa alegou na propaganda que a absorção dessas vitaminas se daria pelas mucosas. Esta propaganda levantou uma série de discussões e críticas, especialmente por parte de profissionais de saúde <sup>6</sup>. No vídeo, uma jovem atleta, em uma academia, relata que utiliza os cigarros eletrônicos para aumentar a disposição e a energia para executar exercícios e tarefas diárias.

### Do produto

De acordo com fotos e pesquisas na internet, a formulação do produto, denominada "Power" seria composta por vitamina B<sub>12</sub>, l-carvona, l-teanina e cafeína. As embalagens não indicavam informação sobre o fabricante ou importador. O responsável pelo produto afirmou que este não apresentava nicotina ou tabaco.

<sup>1</sup> Center for Tobacco Control Research and Education, University of California, San Francisco, U.S.A.

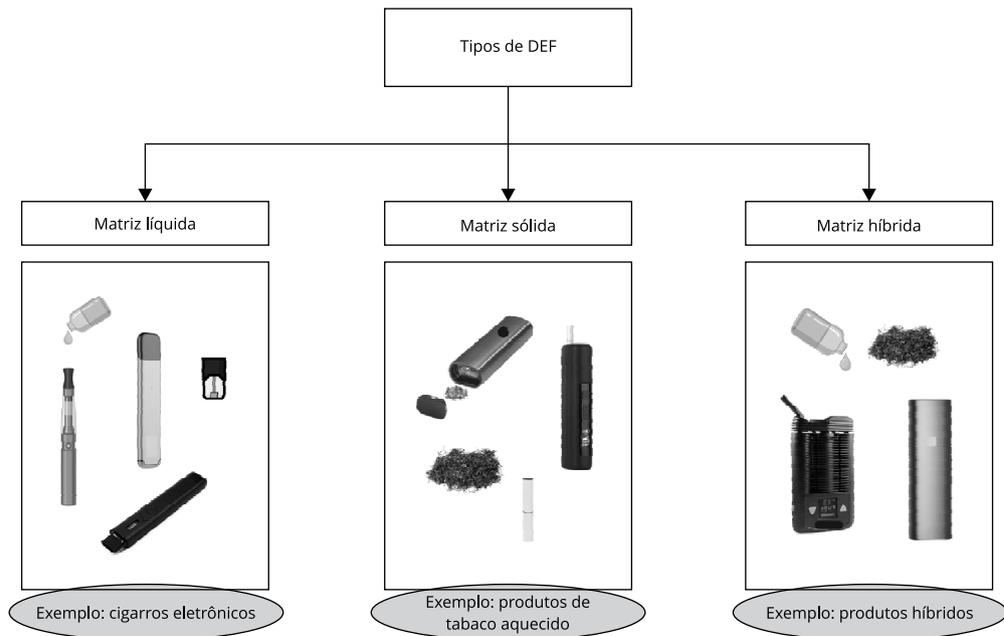
### Correspondência

A. L. O. Silva  
Center for Tobacco Control Research and Education, University of California, 530 Parnassus Avenue, Suite 366 Library, San Francisco, CA 94143-1390, U.S.A.  
andre.sp.ensp@gmail.com



**Figura 1**

Tipos de dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) de acordo com a natureza da matriz utilizada.



Fonte: elaboração própria.

A pesquisa apontou que aparentemente o responsável pelo produto, colocava seu logotipo e suas cores em um produto fabricado pela empresa estadunidense Health Vape. Esses produtos foram encontrados somente em lojas *online* destinadas ao público brasileiro, de forma que podemos supor que os responsáveis pelo produto seriam brasileiros, apesar das imagens das propagandas apresentarem textos em inglês.

A investigação indicou também que além do modelo indicado para aumentar a disposição física, existiam também formulações indicadas o rejuvenescimento, relaxamento, suporte imunológico, relaxamento, melhoria do sono e manutenção do foco. Os modelos, as composições declaradas e a indicações do fabricante foram apresentadas no Quadro 1. As composições declaradas incluíam vitaminas, aminoácidos, colágeno e extratos vegetais.

Ao analisarmos a composição anunciada dos produtos dos fabricantes, nota-se a ausência das concentrações das substâncias utilizadas. Na embalagem anunciada também não é possível identificar a composição do veículo utilizado no produto. No caso do produto Health Vape, possível origem do produto, o fabricante declarou que o veículo seria o propileno glicol.

### Do consumo de nutrientes por via respiratória

Ao analisarmos os componentes declarados do produto (Quadro 1), observa-se que alguns possuem dados inconsistentes sobre sua eficácia mesmo quando consumidos pela via oral. Com exceção da vitamina B<sub>12</sub>, os componentes não possuem testes de absorção ou equivalência por via inalatória. Desta forma estes produtos não possuem nenhuma indicação de que teriam qualquer benefício para seus usuários<sup>7</sup>. A promoção de DEF com nutrientes, é semelhante a encontrada no mercado dos Estados Unidos<sup>8</sup>.

**Quadro 1**

Modelos, indicações do fabricante e comentários sobre os cigarros eletrônicos com vitaminas da marca IZ Health divulgados na internet.

| MODELO  | INDICAÇÃO DO FABRICANTE | COMPOSIÇÃO DECLARADA     | COMENTÁRIOS  |
|---------|-------------------------|--------------------------|--|
| Restore | Rejuvenescimento        | Colágeno                 | A eficácia da suplementação oral do colágeno para melhoria estética da pele é inconclusiva, especialmente se considerarmos que a proteína, em condições normais, não é absorvida de forma integral <sup>20</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes. |
|         |                         | Gerânio                  | Popularmente usado para lesões de pele, não tem evidência de que traga benefícios em relação ao envelhecimento cutâneo <sup>21</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|         |                         | l-carnitina              | Indicada no meio esportivo para melhoria da performance, contudo as evidências científicas são inconsistentes. Inexistem dados sobre a capacidade de essa molécula retardar o envelhecimento <sup>22</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.       |
|         |                         | Glutathione              | As alegações de combate ao envelhecimento não têm comprovação científica sólida <sup>23</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | β-Ionona                 | Precursor da vitamina A. Não existem evidências de que a suplementação alimentar em indivíduos saudáveis de β-Ionona traga benefícios para pele e cabelo <sup>24</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
| Vital   | Suporte imunológico     | Coenzima Q <sub>10</sub> | Não existem evidências de que a suplementação oral em indivíduos saudáveis melhore a performance do sistema imunológico <sup>25</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | Vitamina C               | Não existem evidências de que a suplementação oral em indivíduos saudáveis melhore a performance do sistema imunológico <sup>26</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | Vitamina D <sub>3</sub>  | Não existem evidências de que a suplementação oral em indivíduos saudáveis melhore a performance do sistema imunológico <sup>27</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | Vitamina B <sub>12</sub> | Dados sugerem a possibilidade de uso para tratamento de infecções virais <sup>28</sup> . A administração intranasal pode ser mais eficiente do que a feita por via oral, contudo a absorção sublingual é menos eficiente do que a oral. Inexistem estudos de segurança a longo prazo <sup>29</sup> .                     |
|         |                         | Vitamina A               | Não existem evidências de que a suplementação oral em indivíduos saudáveis melhore a performance do sistema imunológico <sup>30</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
| Zen     | Relaxamento             | Camomila                 | A camomila é usada por via oral como sedativo <sup>31</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | Passiflora               | Longa utilização tradicional de uso oral como sedativo. Estudos clínicos confirmam parcialmente sua atividade, contudo limitações nessas pesquisas impedem seu registro como medicamento <sup>32</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.           |
|         |                         | Raiz de valeriana        | O uso oral como sedativo é bem estabelecido <sup>32</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|         |                         | l-teanina                | As propriedades alegadas de redução do estresse e melhoria do sono não têm comprovações científicas para corroborá-las <sup>33</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |

(continua)

Quadro 1 (continuação)

| MODELO    | INDICAÇÃO DO FABRICANTE | COMPOSIÇÃO DECLARADA         | COMENTÁRIOS  |
|-----------|-------------------------|------------------------------|--|
| Melatonin | Descanso                | Melatonina                   | Estudos sugeriram alguma possível melhora em quadros específicos como <i>jetlag</i> e <i>plantonistas</i> . As evidências do consumo dessa substância para o combate à insônia são inconclusivas. Também não foram encontradas evidências de melhoria na qualidade do sono de pessoas saudáveis <sup>34</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|           |                         | Extrato de passiflora        | Longa utilização tradicional de uso oral como sedativo. Estudos clínicos confirmam parcialmente sua atividade, contudo limitações nessas pesquisas impedem seu registo como medicamento <sup>32</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|           |                         | Camomila                     | A camomila é usada por via oral como sedativo e para problemas gastrointestinais <sup>31</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|           |                         | Extrato de raiz de valeriana | O uso oral como sedativo é bem estabelecido <sup>32</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|           |                         | l-teanina                    | As propriedades alegadas de redução do estresse e melhoria do sono não têm comprovações científicas para corroborá-las <sup>33</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
| Power     | Energia                 | Vitamina B <sub>12</sub>     | Dados sugerem a possibilidade de uso para tratamento de infecções virais <sup>28</sup> . A administração intranasal pode ser mais eficiente do que a feita por via oral, contudo a absorção sublingual é menos eficiente do que a oral. Inexistem estudos de segurança a longo prazo <sup>29</sup> . Nenhuma evidência de melhoria dos níveis de atividade ou disposição foi descrita. A administração intranasal pode ser mais eficiente do que a feita por via oral, porém inexistem estudos de segurança a longo prazo e há preocupações envolvendo danos à mucosa. A administração sublingual é menos eficiente do que a feita pela rota oral. |
|           |                         | l-carvona                    | Estudos em animais sugerem um possível efeito sedativo <sup>35</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|           |                         | l-teanina                    | As propriedades alegadas de melhoria da função cognitiva não têm comprovação <sup>33</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|           |                         | Cafeína                      | A redução da percepção da dor e do esforço tem evidências consistentes. Possivelmente melhora o desempenho em atividades de resistência e em atividades intermitentes de longa duração <sup>36</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |

(continua)

### Da segurança do consumo destes produtos

O anunciante do produto indica que estes produtos seriam seguros e benéficos à saúde. Entretanto, ao observarmos os componentes (Quadro 1), constatamos que nenhuma das substâncias utilizadas possui testes de toxicidade inalatória. Em alguns casos, o responsável ao afirmar que o consumo destes produtos é seguro, ignora, por exemplo, que a vitamina A, quando consumida em excesso podem trazer danos à saúde, especialmente quando lembramos que o responsável não menciona as concentrações utilizadas.

Somando-se a isso, é importante lembrar que uma substância segura quando consumida pela via oral, não necessariamente será segura quando consumida pela via inalatória. Podemos mencionar como exemplo o diacetil (2,3-butanodieno), usado como aromatizante em diversos produtos, entre eles a pipoca de micro-ondas, sendo um importante componente do aroma da manteiga. Entretanto,

Quadro 1 (continuação)

| MODELO | INDICAÇÃO DO FABRICANTE | COMPOSIÇÃO DECLARADA     | COMENTÁRIOS   |
|--------|-------------------------|--------------------------|---|
| Boost  | Foco                    | Vitamina B <sub>12</sub> | Dados sugerem a possibilidade de uso para tratamento de infecções virais <sup>28</sup> . A administração intranasal pode ser mais eficiente do que a feita por via oral, contudo a absorção sublingual é menos eficiente que a oral. Inexistem estudos de segurança a longo prazo <sup>29</sup> . Nenhuma evidência de melhoria dos níveis de atenção foi descrita. A administração intranasal pode ser mais eficiente do que a feita por via oral, contudo inexistem estudos de segurança a longo prazo e há preocupações envolvendo danos à mucosa. A administração sublingual é menos eficiente do que a feita pela rota oral. |
|        |                         | Vitamina B <sub>6</sub>  | Envolvida no desenvolvimento cognitivo, biossíntese de neurotransmissores, entre outras funções <sup>37</sup> . Nenhuma evidência de melhoria dos níveis de atividade ou disposição foi descrita. Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|        |                         | l-teanina                | As propriedades alegadas de melhoria da função cognitiva não têm comprovação <sup>33</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.  |
|        |                         | l-lisina                 | Dados apontam que não melhoram a performance ou a recuperação da exaustão <sup>36</sup> . Nenhuma evidência de melhoria dos níveis de atenção foi descrita. Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |
|        |                         | Taurina                  | Entre os esportistas, esse suplemento é utilizado para melhoria da performance, contudo as evidências são limitadas <sup>38</sup> . Testes de segurança, eficácia ou de comprovação das propriedades por via inalatória são inexistentes.   |

Fonte: elaboração própria.

Nota: não existem evidências de que a suplementação alimentar de vitaminas e minerais em indivíduos saudáveis acarrete qualquer benefício adicional à saúde <sup>6</sup>.

a literatura aponta casos de pessoas ocupacionalmente expostas ao diacetil por via inalatória que desenvolveram uma bronquite obliterante, também conhecida como “pulmão de pipoca” <sup>9</sup>. O diacetil também foi encontrado em algumas marcas de cigarros eletrônicos e potencialmente pode ser danoso a saúde dos usuários destes produtos <sup>9</sup>.

Outro caso relevante, é o acetato de vitamina E, usualmente consumido como suplemento alimentar e sendo recomendado para o tratamento da carência de vitamina E. Entretanto, essa mesma substância é uma das principais suspeitas de ter causado os casos de EVALI (pneumonia química causada pelo consumo de cigarros eletrônicos), que causou 2.870 internações e 68 mortes (dados de 2020) nos Estados Unidos <sup>10</sup>.

Desta forma, as alegações de que uma substância é segura quando consumida por via oral, não pode servir para afirmar que esta mesma substância seria segura quando consumida por via inalatória.

## Vitaminas e nutrientes em produtos fumígenos

A literatura científica descreve que o uso de vitaminas e nutrientes em DEF, podendo conter nicotina ou não, é feita pelo menos desde 2018, e além das indicações mencionadas anteriormente, marcas vendidas no mercado internacional, são indicados também para controle do peso através da supressão do apetite <sup>7</sup>.

Contudo, o uso de vitaminas em outros produtos derivados do tabaco remonta as décadas de 1980-1990, e basicamente começou a ser estudada pela indústria do tabaco na tentativa de mitigar os danos à saúde causados pelos cigarros <sup>11,12</sup>. Diversas substâncias foram testadas, entre elas o β-caroteno

teno, vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C e E, provitamina A, catequina, eugenol, bioflavonoides, vanilila, triptofano, cúrcuma, glutathiona, etil salicilato e óleos essenciais. Até mesmo o uso de plantas de tabaco geneticamente modificadas com genes para produzir beta caroteno foi considerado <sup>10</sup>.

Um cigarro “vitaminado” chegou a entrar no mercado canadense em 2006, tratava-se do VitaCig, um cigarro convencional de tabaco adicionado de vitamina C, que segundo o fabricante, seriam menos propensos a causar manchas nos dentes, possuir menos odor e serem mais saudáveis por garantir doses de vitamina para os fumantes <sup>13</sup>.

Possivelmente as pesquisas voltadas para avaliar o uso de vitaminas para mitigar os danos dos cigarros vinha da ideia, de que os efeitos antioxidantes das vitaminas seriam uma possível defesa em relação aos radicais livres presentes na fumaça do tabaco e da constatação que fumantes tem níveis reduzidos de algumas vitaminas <sup>14</sup>. Entretanto, essa ideia pareceu perder força por conta de um estudo que sugeria que a suplementação de β-caroteno em fumantes parecia aumentar a incidência de câncer de pulmão e doenças cardíacas <sup>15</sup>.

Na propaganda o produto é utilizado em um ambiente fechado, dando a entender que não haveria impactos a saúde para as pessoas em volta. Esse tipo de atitude, além de ser uma infração sanitária, conforme discutido mais adiante, induz a população acreditar que estes produtos não causariam problemas na qualidade do ar para os não usuários. Entretanto, mesmo em produtos sem tabaco ou nicotina, suas emissões são potencialmente danosas a saúde e o uso destes produtos em recintos coletivos fechados não deveria ser incentivado <sup>16</sup>.

## Legislação

Considerando estes produtos apenas no contexto recreativo e como simulacro de um cigarro, DEFs não podem ser comercializados no Brasil, conforme disposto pela Anvisa na RDC nº 46/2009 <sup>2</sup>. Sua propaganda também é proibida.

No entanto, essa situação serve para apontar os desafios da regulação da propaganda na rede mundial dos computadores, especialmente em redes sociais, que por conta de sua natureza e capacidade de ser direcionada a grupos específicos, traz grandes desafios para as políticas de controle de tabaco e aponta a necessidade do desenvolvimento de estratégias e ferramentas específicas <sup>17</sup>.

Outro ponto importante é que na propaganda o cigarro eletrônico é usado em uma academia, ação vedada pela Lei nº 9294/1996 <sup>18</sup>, onde é proibido o uso de qualquer produto fumígeno derivado ou não do tabaco em recintos coletivos fechados.

Devemos lembrar também que o fabricante alega propriedades terapêuticas não comprovadas, que eventualmente, poderia ser enquadrado no Código Penal <sup>19</sup>, especificamente no Capítulo III (*Dos Crimes Contra a Saúde Pública*), artigos 283 e 284, que versam sobre charlatanismo (incultar ou anunciar cura por meio secreto ou infalível) e curandeirismo (prescrever, ministrar ou aplicar habitualmente qualquer substância).

Desta forma, este produto além de ter cometido infração sanitária ao descumprir a RDC da Anvisa, poderia ainda ser alvo de ação criminal. Poderia ainda se discutir se a propaganda em redes sociais, disponível para que crianças possam assistir à peça publicitária sem qualquer advertência ou aviso, poderia ser enquadrado em outras legislações, como por exemplo o *Estatuto da Criança e Adolescente*.

É importante mencionar que atualmente, a norma RDC nº 46/2009 <sup>2</sup> encontra-se em processo de revisão, onde as empresas de tabaco têm solicitado para que a comercialização destes produtos seja autorizada, pois seriam uma alternativa mais segura destinada a adultos fumantes de cigarros convencionais.

Contudo como mencionando anteriormente, os dados sugerem que estes produtos têm especial apelo aos mais jovens, aos que nunca fumaram cigarros convencionais e aqueles com maior escolaridade, sendo assim, portanto, uma ameaça as políticas de controle do tabaco no Brasil <sup>5</sup>. A relativa baixa prevalência de uso, entre os mais jovens, quando comparada a outros países, seria em decorrência da sua proibição <sup>3</sup>. Pesquisas adicionais seriam importantes no sentido de avaliar os impactos de propagandas dessa natureza no processo de revisão regulatório do tema ou nos padrões de consumo destes produtos.

## Considerações finais

Os cigarros eletrônicos adicionados de vitaminas e outros nutrientes, além de não terem qualquer comprovação de benefícios a saúde, podem causar danos à saúde. Propagandas e alegações dessa natureza tentam explorar a crença popular, nem sempre respaldadas pelas evidências científicas, de que a suplementação nutricional em indivíduos saudáveis traria benefícios a saúde.

Produtos dessa natureza são um desafio adicional para os profissionais de saúde, pois além de terem o apelo tecnológico e um belo design, trazem ainda alegações, não comprovadas cientificamente, de benefícios a saúde, utilizando-se de redes sociais que permitem a propaganda e comercialização destes produtos sem qualquer restrição.

Desta forma, campanhas de informação a população, ações coercitivas mais rigorosas contra esses fabricantes e discutir as responsabilidades das redes sociais seriam ações necessárias para garantir que a política nacional de controle do tabaco seja preservada.

## Informação adicional

ORCID: Andre Luiz Oliveira da Silva (0000-0003-4768-959X).

## Agradecimentos

Agradeço à Universidade da Califórnia em São Francisco (UCSF, Estados Unidos) e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). As declarações e opiniões expressas no artigo são de responsabilidade do autor e são baseadas em evidências científicas atuais e não representam nenhuma orientação institucional e/ou opinião da UCSF, da Anvisa, do Ministério da Saúde e/ou do governo brasileiro.

## Referências

1. Silva ALO, Moreira JC. Why electronic cigarettes are a public health threat? *Cad Saúde Pública* 2019; 35:e00246818.
2. Ministério da Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada 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; 31 aug.
3. Latuf G. Relatório final de análise de impacto regulatório sobre dispositivos eletrônicos para fumar. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/air/analises-de-impacto-regulatorio/2022/25351-911221-2019-74-relatorio-final-de-analise-de-impacto-regulatorio-sobre-dispositivos-eletronicos-para-fumar> (accessed on 13/Sep/2023).
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNS – Pesquisa Nacional de Saúde. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?=&t=resultados> (accessed on 02/Sep/2021).
5. 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. *Cad Saúde Pública* 2021; 37:e00261920.

6. Pagno M. Proibido pela Anvisa, “vape com vitaminas” para exercícios é criticado por ineficácia e risco de lesão. *G1* 2023; 31 jan. <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/01/31/proibido-pela-anvisa-vape-com-vitaminas-para-exercicios-e-criticado-por-ineficacia-e-risco-de-lesao.ghtml>.
7. Marra MV, Bailey RL. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: micronutrient supplementation. *J Acad Nutr Diet* 2018; 118:2162-73.
8. Basáñez T, Majmundar A, Cruz TB, Allem JP, Unger JB. E-cigarettes are being marketed as “vitamin delivery” devices. *Am J Public Health* 2019; 109:194-6.
9. White AV, Wambui DW, Pokhrel LR. Risk assessment of inhaled diacetyl from electronic cigarette use among teens and adults. *Sci Total Environ* 2021; 772:145486.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of lung injury associated with the use of e-cigarettes, or vaping, products. [https://www.cdc.gov/tobacco/basic\\_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html](https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html) (accessed on 08/Feb/2023).
11. Rabinoff M, Caskey N, Rissling A, Park C. Pharmacological and chemical effects of cigarette additives. *Am J Public Health* 2007; 97:1981-91.
12. Glantz SA, Slade J, Bero LA, Hanauer P, Barnes DE. *The cigarette papers*. Berkeley: University of California Press; 1996.
13. Lowe A. Healthy cigarettes? *Trend Hunter* 2006. <https://www.trendhunter.com/trends/vitacig> (accessed on 05/Feb/2023).
14. Chow CK, Thacker RR, Changchit C, Bridges RB, Rehm SR, Humble J, et al. Lower levels of vitamin C and carotenes in plasma of cigarette smokers. *J Am Coll Nutr* 1986; 5:305-12.
15. Alpha-Tocopherol, Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. The effect of vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. *N Engl J Med* 1994; 330:1029-35.
16. Bhatt JM, Ramphul M, Bush A. An update on controversies in e-cigarettes. *Paediatr Respir Rev* 2020; 36:75-86.
17. Kong G, Laestadius L, Vassey J, Majmundar A, Stroup AM, Meissner HI, et al. Tobacco promotion restriction policies on social media. *Tob Control* 2022; (Online ahead of print).
18. Brasil. Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal. *Diário Oficial da União* 1996; 16 jul.
19. Brasil. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. *Diário Oficial da União* 1940; 31 dec.
20. Harvard T.H. Chan School of Public Health. Collagen. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/collagen/> (accessed on 07/Feb/2023).
21. Drugs and Lactation Database (LactMed®). Geranium. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501832/> (accessed on 06/Feb/2023).
22. Office of Dietary Supplements, National Institute of Health. Carnitine. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Carnitine-HealthProfessional/> (accessed on 07/Feb/2023).
23. Pizzorno J. Glutathione! *Integr Med (Encinitas)* 2014; 13:8-12.
24. VanBuren CA, Everts HB. Vitamin A in skin and hair: an update. *Nutrients* 2022; 14:2952.
25. Mantle D, Heaton RA, Hargreaves IP. Coenzyme Q10 and immune function: an overview. *Antioxidants (Basel)* 2021; 10:759.
26. Office of Dietary Supplements, National Institute of Health. Vitamin C. Fact sheet for health professionals. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/> (accessed on 06/Feb/2023).
27. Vanherwegen AS, Gysemans C, Mathieu C. Regulation of immune function by vitamin D and its use in diseases of immunity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2017; 46:1061-94.
28. Batista KS, Cintra VM, Lucena PAF, Manhães-de-Castro R, Toscano AE, Costa LP, et al. The role of vitamin B12 in viral infections: a comprehensive review of its relationship with the muscle-gut-brain axis and implications for SARS-CoV-2 infection. *Nutr Rev* 2022; 80:561-78.
29. Gaby AR. Vitamin B12: which routes of administration and which forms are best? <https://www.thefreelibrary.com/Vitamin+B12%3A+which+routes+of+administration+and+which+forms+are+best%3F-a0412799837> (accessed on 07/Feb/2023).
30. Office of Dietary Supplements, National Institute of Health. Vitamin A and carotenoids. Fact sheet for health professionals. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminA-HealthProfessional/> (accessed on 07/Feb/2023).
31. Drugs and Lactation Database (LactMed®). Chamomile. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501808/> (accessed on 06/Feb/2023).
32. Korczak M, Pilecki M, Granica S, Górczowska A, Pawłowska KA, Piwowarski JP. Phytotherapy of mood disorders in the light of microbiota-gut-brain axis. *Phytomedicine* 2023; 111:154642.
33. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to L-theanine from *Camellia sinensis* (L.) Kuntze (tea) and improvement of cognitive function (ID 1104, 1222, 1600, 1601, 1707, 1935, 2004, 2005), alleviation of psychological stress (ID 1598, 1601), maintenance of normal sleep (ID 1222, 1737, 2004) and reduction of menstrual discomfort (ID 1599) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 2011; 9:2238.

34. National Center for Complementary and Integrative Health. Melatonin: what you need to know. <https://www.nccih.nih.gov/health/melatonin-what-you-need-to-know> (accessed on 07/Feb/2023).
35. Bouyahya A, Mechchate H, Benali T, Ghchime R, Charfi S, Balahbib A, et al. Health benefits and pharmacological properties of carvone. *Biomolecules* 2021; 11:1803.
36. Office of Dietary Supplements, National Institute of Health. Dietary supplements for exercise and athletic performance – fact sheet for health professionals. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/ExerciseAndAthleticPerformance-HealthProfessional/> (accessed on 07/Feb/2023).
37. Office of Dietary Supplements, National Institute of Health. Vitamin B6. Fact sheet for health professionals. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/vitaminb6-healthprofessional/> (accessed on 07/feb/2023).
38. Kurtz JA, VanDusseldorp TA, Doyle JA, Otis JS. Taurine in sports and exercise. *J Int Soc Sports Nutr* 2021; 18:39.

---

Recebido em 09/Fev/2023  
Versão final reapresentada em 14/Nov/2023  
Aprovado em 22/Nov/2023