
Relação entre o transtorno de ansiedade e o uso de cigarro eletrônico em estudantes de medicina de uma universidade do litoral paulista

Relationship between anxiety disorder and the use of electronic cigarettes in medical students at a university on Sao Paulo coast

Relación entre el trastorno de ansiedad y el uso de cigarrillos electrónicos en estudiantes de medicina de una universidad de la costa de Sao Paulo

1 Ana Carolina Correia Cruz  [ORCID](#) - [Lattes](#)

2 Bruna Ferreira Lemos - [ORCID](#) - [Lattes](#)

3 Sangia Feucht Freire Nasser Barbosa da Silva - [ORCID](#) - [Lattes](#)

4 Thiago Marques Fidalgo - [ORCID](#) - [Lattes](#)

Filiação dos autores: **1, 3** [Discentes, Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, Guarujá, SP, Brasil]; **2** [Docente, Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, Guarujá, SP, Brasil]; **4** [Departamento de Psiquiatria, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, São Paulo, SP, Brasil]

Editor Chefe responsável pelo artigo: Leonardo Baldaçara

Contribuição dos autores segundo a [Taxonomia CRediT](#): Cruz ACC [1,2,3,5,6,12,13], Lemos BF [1,5,7,10,11], Silva SFFNB [14], Fidalgo TM [2,3,14]

Conflito de interesses: declaram não haver

Fonte de financiamento: declaram não haver

Parecer CEP: Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, CAAE: 69249523.8.0000.5498. Número do Parecer: 6.187.957.

Recebido em: 18/06/2024

Aprovado em: 07/12/2024

Publicado em: 13/12/2024

Como citar: Cruz ACC, Lemos BF, Silva SFFNB, Fidalgo TM. Relação entre o transtorno de ansiedade e o uso de cigarro eletrônico em estudantes de medicina de uma universidade do litoral paulista. Debates em Psiquiatria, Rio de Janeiro. 2024;14:1-16.

<https://doi.org/10.25118/2763-9037.2024.v14.1276>

RESUMO:

Introdução: É crescente o uso de dispositivos eletrônicos para fumar entre jovens. **Objetivo:** Descrever a relação entre o uso de cigarro eletrônico e a saúde mental, mais especificamente voltado para o Transtorno de Ansiedade Generalizada, de estudantes de medicina.

Método: Coletado o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Parecer CEP: Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, CAAE: 69249523.8.0000.5498. Número do Parecer: 6.187.957. Estudo observacional com amostra de 122 estudantes de Medicina, na faixa etária de 18 a 50 anos. Analisaram-se, principalmente, a saúde mental e a dependência nicotínica de usuários de cigarro eletrônico, através de coleta de dados por meio de um questionário com 28 questões, baseadas na [Escala de Ansiedade de Hamilton](#) e no [Teste de Fargeström](#). Realizando-se análise descritiva. Foi feita, também, regressão logística, tendo como variável dependente o uso de cigarro eletrônico e como variáveis independentes: o sexo, a presença de diagnóstico psiquiátrico prévio e a presença de sintomas de ansiedade. **Resultados:** Dos 122 estudantes que responderam ao questionário, 66,39% são mulheres e 73,33% já tiveram algum diagnóstico psiquiátrico. Além disso, 31,96% da amostra total são fumantes. Destes, 44,26% utilizam cigarro eletrônico. Após a regressão logística, encontramos que ter diagnóstico psiquiátrico prévio aumenta a chance de fazer uso de cigarro eletrônico (odds ratio ajustado = 3,29; intervalo de confiança de 95%: 1,17 – 9,23). **Conclusão:** O uso de cigarros eletrônicos entre os estudantes de medicina está associado a níveis de ansiedade, destacando os usuários com diagnóstico prévio psiquiátrico, o que aumenta a chance de seu uso, necessitando de prevenção e cessação, para melhor saúde do aluno.

Palavras-chave: cigarro eletrônico, nicotina, saúde mental, ansiedade, estudante de medicina, sistemas eletrônicos de liberação de nicotina



ABSTRACT:

Introduction: The use of electronic smoking devices among young people is increasing. **Objective:** To describe the relationship between e-cigarette use and mental health, more specifically focused on Generalized Anxiety Disorder, among medical students. **Method:** The Informed Consent Form (TCLE) was collected. Approval Research Ethics Committee (REC): Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, CAAE: 69249523.8.0000.5498. Opinion Number: 6.187.957. Observational study with a sample of 122 medical students, aged 18 to 50 years. The main analysis was the mental health and nicotine dependence of e-cigarette users, through data collection using a questionnaire with 28 questions, based on the [Hamilton Anxiety Scale](#) and the [Fargeström Test](#). A descriptive analysis was performed. Logistic regression was also performed, with the use of electronic cigarettes as the dependent variable and the following independent variables: gender, previous psychiatric diagnosis, and anxiety symptoms. **Results:** Of the 122 students who answered the questionnaire, 66.39% were women and 73.33% had already had some psychiatric diagnosis. In addition, 31.96% of the total sample were smokers. Of these, 44.26% used electronic cigarettes. After logistic regression, we found that having a previous psychiatric diagnosis increased the chance of using electronic cigarettes (adjusted odds ratio = 3.29; 95% confidence interval: 1.17 - 9.23). **Conclusion:** The use of electronic cigarettes among medical students is associated with anxiety levels, highlighting users with a previous psychiatric diagnosis, which increases the chance of their use, requiring prevention and cessation, for better student health.

Keywords: electronic cigarette, nicotine, mental health, anxiety, medicine student, electronic nicotine delivery systems

RESUMEN:

Introducción: El uso de dispositivos electrónicos para fumar entre los jóvenes está aumentando. **Objetivo:** Describir la relación entre el uso del cigarrillo electrónico y la salud mental, más específicamente centrado en el Trastorno de Ansiedad Generalizada, entre estudiantes de medicina. **Método:** Se recopiló el Formulario de Consentimiento Informado (TCLE). Aprobación del Comité de Ética en Investigación (CEI): Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, CAAE: 69249523.8.0000.5498. Número de Dictamen: 6.187.957. Estudio observacional con una muestra de 122 estudiantes de medicina, de 18 a 50 años. El análisis principal fue la salud mental y la dependencia de la nicotina de los usuarios de cigarrillos electrónicos, a través de la recolección de datos mediante un cuestionario

con 28 perguntas, baseado en la [Escala de Ansiedad de Hamilton](#) y el [Test de Fargeström](#). Se realizó un análisis descriptivo. También se realizó una regresión logística, teniendo como variable dependiente el uso de cigarrillos electrónicos y las siguientes variables independientes: género, diagnóstico psiquiátrico previo y síntomas de ansiedad. **Resultados:** De los 122 estudiantes que respondieron el cuestionario, el 66,39% fueron mujeres y el 73,33% ya había tenido algún diagnóstico psiquiátrico. Además, el 31,96% de la muestra total eran fumadores. De estos, el 44,26% utilizaba cigarrillos electrónicos. Tras la regresión logística, se encontró que tener un diagnóstico psiquiátrico previo aumentaba la probabilidad de utilizar cigarrillos electrónicos (odds ratio ajustado = 3,29; intervalo de confianza del 95%: 1,17 - 9,23). **Conclusión:** El uso de cigarrillos electrónicos entre los estudiantes de medicina se asocia a niveles de ansiedad, destacando los usuarios con diagnóstico psiquiátrico previo, lo que aumenta la probabilidad de su uso, requiriendo prevención y cese, para una mejor salud estudiantil.

Palabras clave: cigarrillo electrónico, nicotina, salud mental, ansiedad, estudiante de medicina, sistemas electrónicos de liberación de nicotina

Introdução

O uso de dispositivos eletrônicos para fumar pode ser considerado uma epidemia entre os estudantes adolescentes e jovens adultos [1]. O cigarro eletrônico encontra-se em crescente aquisição entre os jovens, por ser um objeto portátil, de uso discreto e com saborizantes. Porém, esse dispositivo contém mais nicotina e substâncias tóxicas, podendo levar a outras dependências [2].

A nicotina é uma substância viciante que tem um papel fundamental no início e na manutenção do uso do tabaco, a inalação de uma baforada é entregue rapidamente ao cérebro (10 a 20 segundos), o que contribui para as propriedades recompensadoras de nicotina [3]. Ela age nos receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChRs), que são excitatórios e de ação veloz, modulam a liberação de outros neurotransmissores, e localizam-se pré-sinápticamente [4].

A nicotina não é um substrato para acetilcolinesterase e causa uma prolongada ativação de nAChRs após a ligação no receptor, e com repetidas exposições à nicotina, os nAChRs são rapidamente dessensibilizados [5]. Tal efeito gera uma regulação positiva da densidade

do nAChR, diminuindo os efeitos da nicotina, logo, a sensibilidade diferencial à dessensibilização pode levar a uma deficiência relativa de GABA em relação ao glutamato [6]. Essa diferença, leva a uma liberação aumentada de dopamina no núcleo accumbens, sendo um importante mecanismo que impulsiona a necessidade do uso do tabaco [7].

Estudos concluíram que existe uma relação entre distúrbios mentais e o uso de cigarros eletrônicos, vinculados ou não ao uso de outras substâncias como álcool, cigarro convencional, e até drogas ilícitas. Além disso, é possível que quem possui ou tem predisposição a doenças mentais tenda a consumir maior quantidade de nicotina do que quem não possui [8].

Como tais transtornos estão associados a danos cognitivos, incluindo déficits de atenção, memória de trabalho e funções de inibição de resposta [9], os efeitos de aumento cognitivo da nicotina podem ser determinantes para iniciação e manutenção de tabagismo nessa população [10].

O córtex pré-frontal e as áreas hipocâmpais têm sido afetados nos efeitos cognitivos da nicotina [11] e o desenvolvimento cognitivo pode ser devido à melhoria das relações sinal-ruído ou à facilitação da plasticidade sináptica, em circuitos neurais específicos [12]. O uso de cigarro eletrônico está mais ligado aos sintomas de ansiedade, transtorno do estresse pós-traumático (TEPT), transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e minimamente ligado aos sintomas depressivos [2]. Porém, a cessação do fumo corrobora com a redução da depressão, estresse e ansiedade, principalmente naqueles já diagnosticados com algum transtorno [13].

As neuroadaptações nas vias nicotínicas estão associadas à ocorrência de humor deprimido, ansiedade e agitação logo após o cigarro ser fumado. Mas, um estudo relatou que o funcionamento neurológico de pessoas que pararam de fumar voltou ao mesmo nível de não-fumantes três semanas após a cessação [14].

Um dos efeitos da nicotina excessiva é a geração de uma grande ansiedade, que pode levar os universitários à procrastinação demasiada dos estudos, gerando consequências em seus rendimentos estudantis [15].

Em comparação com controles saudáveis, os fumantes têm déficits cognitivos no aprendizado auditivo-verbal e visuoespacial, memória visuoespacial, eficiência cognitiva, habilidades executivas, inteligência

geral e velocidade de processamento [16]. Ainda, dados de um estudo populacional de 2.163 participantes demonstraram que os fumantes apresentam déficits na atenção, memória de trabalho e funções de controle de impulsos [17].

Logo, o presente estudo teve como objetivo descrever a relação entre o uso de cigarro eletrônico e a saúde mental dos estudantes de medicina, principalmente sob a análise do transtorno de ansiedade generalizada. Visto que muitos estudantes estão adquirindo o hábito de fumar o vape não apenas ocasionalmente, mas por estar se tornando uma grande dependência, que pode trazer consequências devastadoras [18]. Ademais, o médico deve servir como exemplo de conduta na sociedade, principalmente quando se refere ao uso de uma droga reconhecida como um importante fator de risco para inúmeras doenças [19].

Método

Para alcançarmos os objetivos do presente estudo foi utilizado a pesquisa descritiva, a qual observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre [20].

Participantes

Participaram da pesquisa 122 estudantes integrantes do curso de medicina da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) do Campus Guarujá, no Litoral Paulista, da faixa etária de 18 a 50 anos.

Cenário do estudo

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário por meio eletrônico, utilizando o Google Forms, o qual foi elaborado pelas autoras, baseado nas variáveis dos objetivos do estudo, utilizando a [Escala de Ansiedade de Hamilton](#) e o [Teste de Fargeström](#).

Instrumento

Foi utilizado um questionário composto por 28 questões, sendo oito delas perguntas sociodemográficas e sobre padrão de uso de cigarro eletrônico. Além disso, foi utilizado o teste de Fargeström, utilizado para avaliação de tabagismo, com adaptação de suas perguntas para o uso de cigarro eletrônico. A versão original do teste já foi traduzida e validada para o português do Brasil [21].

Por fim, para avaliar os sintomas ansiosos, foi utilizada a Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A), também já validada em nosso meio [22]. As respostas da HAM-A variam de 0 a 4 pontos. Foi feita soma simples dos itens e os escores foram divididos em sintomas ansiosos ausentes ou leves (0 a 17 pontos), leves ou moderados (18 a 24), moderados ou graves (25 a 30), ou graves (31 ou mais).

Aspectos éticos

Os voluntários foram informados sobre os riscos e desconfortos que poderiam acontecer durante a pesquisa, e a análise foi realizada sob seus consentimentos de acordo com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), conforme a resolução 466/12 do CNS. Protocolo CEP: 69249523.8.0000.5498. Esse estudo é o pioneiro na universidade, sendo desenvolvido de forma independente, sem ser derivado de um estudo maior. Ele foi concebido com o objetivo de explorar uma questão específica, com base em estudos anteriores que abordaram o assunto em questão.

Procedimentos

Após autorização da instituição para a realização da pesquisa, e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), demos início às etapas da coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada durante os meses de agosto a dezembro de 2023. Após essa etapa, os questionários foram analisados segundo a estatística descritiva, comparando-se os resultados encontrados com a literatura.

Análise estatística

Foi feita uma análise descritiva dos resultados. Para identificarmos as variáveis associadas ao uso de cigarro eletrônico, foi feita regressão logística, tendo como variável dependente o uso de cigarro eletrônico e, como variáveis independentes, o sexo, a presença de diagnóstico psiquiátrico e o nível de ansiedade de acordo com a escala de ansiedade de Hamilton. Serão apresentados o *odds ratio*, o intervalo de confiança de 95% e o valor de p.

Resultados

Foram avaliados 122 estudantes de medicina de uma universidade do litoral paulista, sendo 96 alunos (79%) na faixa etária de 17 a 30 anos, 16



alunos (13%) de 31 a 40 anos e, dez alunos (8%) acima de 40 anos de idade. Informações detalhadas acerca da caracterização da amostra podem ser vistas no [Quadro 1](#).

Sobre a dependência de nicotina, de acordo com o Teste de Fargeström, nove estudantes (43%) apresentaram dependência muito baixa, cinco estudantes (24%) dependência baixa, um (4%) com dependência baixa, dois (10%) mostraram dependência elevada e quatro pessoas (19%) com dependência muito elevada. Além disso, quando questionados se os sintomas se iniciaram após o uso contínuo de cigarro eletrônico, 17 pessoas (81%) responderam que não e, 4 pessoas (19%) disseram que sim. Em contrapartida, quando questionados se eles se sentem mais calmos após o uso, a maioria (81%) disse que sim, enquanto 19% disse que não.

Em relação aos resultados da regressão logística, no modelo corrigido, encontramos que ter um diagnóstico psiquiátrico aumentou a chance de fazer uso de cigarro eletrônico (aOR: 3,29, IC95%: 1,17 – 9,23, $p = 0,023$). Os dados detalhados são apresentados no [Quadro 2](#).

Discussão

A utilização de cigarro eletrônico (CE) foi significativamente associado a ter um diagnóstico psiquiátrico. Tal resultado, vai de encontro aos estudos recentes que demonstram o crescimento de usuários de CE em adolescentes e jovens adultos em vários países [[23](#)].

Por ser mais atraente e de fácil manuseio, essa geração tem iniciado o tabagismo por meio dele, o que é preocupante, considerando que sua carga de nicotina é variável, o que pode levar a maiores consequências [[24](#)]. O cartucho do cigarro eletrônico é preenchido com substâncias prejudiciais à saúde como ácidos e metais pesados, além da própria nicotina em quantidades variáveis. Além disso, alguns deles possuem vaporizadores mais potentes, que liberam doses maiores de nicotina, aumentando o risco de dependência [[25](#)].

Neste estudo, o uso de cigarro eletrônico teve uma associação significativa ao histórico de saúde mental dos estudantes, principalmente em relação ao Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG). Tal fato confirma os achados em outros estudos; por exemplo, Grant et al. [[2](#)] mostra que o TAG e o TDAH estão ativamente relacionados ao uso de vape. Além de

Williams et al. [13], que relatam isso como um problema comum entre os jovens usuários.

De acordo com o questionário utilizado neste estudo, dos 52% dos usuários de cigarro eletrônico, que já têm diagnóstico psiquiátrico, metade deles disseram que possuem sintomas ansiosos, em contrapartida, na ferramenta utilizada para medir os sintomas ansiosos, todos possuíam pelo menos algum grau de ansiedade, mesmo que leve. Sobre a dependência nicotínica, de acordo com o Teste de Fargeström, um quinto dos alunos apresentaram dependência muito elevada, o que pode interferir em suas capacidades cognitivas durante o período de estudo [4].

No estudo de Hefner et al. [18], a ansiedade entre universitários também foi preocupante, não só pelo envolvimento com o cigarro eletrônico, mas também com outros tipos de drogas ilícitas e bebidas alcoólicas, gerando consequências que podem ter grande impacto funcional.

Os efeitos de aumento cognitivo da nicotina podem ser determinantes para iniciação e manutenção de tabagismo nessa população [9], porém, esse efeito é rápido, gerando a necessidade de consumir cada vez mais, em períodos curtos de tempo. Com isso, eleva-se a carga tabágica e, conseqüentemente, aumenta o quadro de dependência do produto [10].

Em vista disso, além de iniciar um curso que possui alta demanda de tempo, esforço e dedicação, os estudantes têm que lidar com uma rotina totalmente diferente, muitas vezes sem sua rede de apoio por perto, gerando um aumento de tensão com o aparecimento de sintomas ansiosos por medo do desconhecido [25].

Tal situação leva os alunos a buscarem um refúgio dentro do caos, assim, por influência ou não dos colegas, têm o primeiro contato com o tabagismo e com outros tipos de drogas e bebidas, podendo gerar dependência e consequências tanto físicas quanto psíquicas [26].

Entre os usuários de cigarro eletrônico, a ansiedade é um problema comum, o que pode levar a um maior consumo de nicotina, desencadeando o hábito da procrastinação nos seus estudos e afazeres, além deste aumento causar déficits de memória e de habilidades executivas, as quais são cruciais no processo de aprendizado na medicina [27].

Em vista disso, é imprescindível que as Instituições de Ensino disponibilizem assistência ao aluno vulnerável a esse quadro, preocupando-se com a preservação da sua saúde mental e também promovendo movimentos em prol da cessação do tabagismo [19].

Limitações do estudo

O estudo apresenta algumas limitações. Por ser um estudo transversal, não é possível estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis analisadas, apenas associações. Uma outra limitação é com relação ao uso de questionário, que pode ser sujeito a viés de autorrelato, como subestimação ou superestimação de informações pelos participantes, além de possíveis interpretações equivocadas das perguntas.

A amostra de 122 participantes, embora representativa no contexto estudado, pode limitar a generalização dos resultados para populações maiores ou outras instituições e, por fim, como o estudo foi realizado com estudantes de uma única universidade, os achados podem não refletir a realidade dos estudantes de medicina de outras regiões ou instituições.

Conclusão

Os resultados mostraram que a maioria dos alunos usuários de cigarro eletrônico são muito jovens e buscam formação acadêmica em um curso de alta demanda cognitiva como a medicina. Entre eles, nem todos possuem um diagnóstico psiquiátrico, mas todos possuem níveis variados de ansiedade, que pode levar ao aumento no consumo da carga nicotínica, causando dependência e déficits em seus aprendizados. O presente estudo apresentou uma relação entre o uso de CE e a ansiedade em estudantes de medicina. A presença de diagnóstico psiquiátrico aumentou a chance de fazer uso de cigarro eletrônico. Apesar de ter demonstrado um grande número com baixa dependência nicotínica, tal questão deve ser levada em consideração para a cessação tabágica, pois quanto mais precoce, melhor será o benefício para a saúde do aluno.

Portanto, é fundamental que as Universidades de medicina disponibilizem de assistência a este grupo de estudantes e incentivem a cessação do tabagismo, o mais precoce possível, pois, se trata da formação de futuros profissionais de saúde que desempenham um papel ativo nas tomadas de decisão e atuam como modelos de conduta ética e saudável para a sociedade.

Referências

1. Silva ALOD, Moreira JC. Why electronic cigarettes are a public health threat? *Cad Saude Publica*. 2019;35(6):e00246818. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00246818> PMID:31166543
2. Grant JE, Lust K, Fridberg DJ, King AC, Chamberlain SR. E-cigarette use (vaping) is associated with illicit drug use, mental health problems, and impulsivity in university students. *Ann Clin Psychiatry*. 2019;31(1):27-35. PMID:30699215 - PMID:PMC6420081
3. Wills L, Ables JL, Braunscheidel KM, Caligiuri SPB, Elayouby KS, Fillinger C, Ishikawa M, Moen JK, Kenny PJ. Neurobiological mechanisms of nicotine reward and aversion. *Pharmacol Rev*. 2022;74(1):271-310. <https://doi.org/10.1124/pharmrev.121.000299> PMID:35017179 - PMID:PMC11060337
4. Valentine G, Sofuoglu M. Cognitive effects of nicotine: recent progress. *Curr Neuropharmacol*. 2018;16(4):403-14. <https://doi.org/10.2174/1570159x15666171103152136> PMID:29110618 - PMID:PMC6018192
5. Cooper SY, Henderson BJ. The impact of Electronic Nicotine Delivery System (ENDS) flavors on nicotinic acetylcholine receptors and nicotine addiction-related behaviors. *Molecules*. 2020;25(18):4223. <https://doi.org/10.3390/molecules25184223> PMID:32942576 - PMID:PMC7571084
6. Wittenberg RE, Wolfman SL, De Biasi M, Dani JA. Nicotinic acetylcholine receptors and nicotine addiction: a brief introduction. *Neuropharmacology*. 2020;177:108256. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2020.108256> PMID:32738308 - PMID:PMC7554201
7. Zarrindast MR, Khakpai F. The modulatory role of nicotine on cognitive and non-cognitive functions. *Brain Res*. 2019;1710:92-101. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2018.12.002> PMID:30529105

- 8. Becker TD, Arnold MK, Ro V, Martin L, Rice TR. Systematic review of electronic cigarette use (Vaping) and mental health comorbidity among adolescents and young adults. *Nicotine Tob Res.* 2021;23(3):415-25. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa171> PMID:32905589
- 9. Ramey T, Regier PS. Cognitive impairment in substance use disorders. *CNS Spectr.* 2019;24(1):102-13. <https://doi.org/10.1017/s1092852918001426> PMID:30591083 - PMCID:PMC6599555
- 10. Vollenweider FX, Preller KH. Psychedelic drugs: neurobiology and potential for treatment of psychiatric disorders. *Nat Rev Neurosci.* 2020;21(11):611-24. <https://doi.org/10.1038/s41583-020-0367-2> PMID:32929261
- 11. Bertrand D, Wallace TL. A Review of the cholinergic system and therapeutic approaches to treat brain disorders. *Curr Top Behav Neurosci.* 2020;45:1-28. https://doi.org/10.1007/7854_2020_141 PMID:32451956
- 12. Obermayer JMG. Cholinergic modulation of microcircuits in the cortex. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam; 2019. <https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/77030497/abstract+english.pdf>
- 13. Williams GC, Patte KA, Ferro MA, Leatherdale ST. Substance use classes and symptoms of anxiety and depression among Canadian secondary school students. *Health Promot Chronic Dis Prev Can.* 2021;41(5):153-64. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.5.02> PMID:33982903
- 14. Firth J, Solmi M, Wootton RE, Vancampfort D, Schuch FB, Hoare E, Gilbody S, Torous J, Teasdale SB, Jackson SE, Smith L, Eaton M, Jacka FN, Veronese N, Marx W, Ashdown-Franks G, Siskind D, Sarris J, Rosenbaum S, Carvalho AF, Stubbs B. A meta-review of "lifestyle psychiatry": the role of exercise, smoking, diet and sleep in the prevention and treatment of mental disorders. *World Psychiatry.* 2020;19(3):360-80. <https://doi.org/10.1002/wps.20773> PMID:32931092 - PMCID:PMC7491615

15. Cho J, Bello MS, Christie NC, Monterosso JR, Leventhal AM. Adolescent emotional disorder symptoms and transdiagnostic vulnerabilities as predictors of young adult substance use during the COVID-19 pandemic: mediation by substance-related coping behaviors. *Cogn Behav Ther.* 2021;50(4):276-94. <https://doi.org/10.1080/16506073.2021.1882552> PMID:33706676 - PMCID:PMC8140994
16. Conti AA, McLean L, Tolomeo S, Steele JD, Baldacchino A. Chronic tobacco smoking and neuropsychological impairments: a systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;96:143-54. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.11.017> PMID:30502351
17. Sampedro-Piquero P, Ladrón de Guevara-Miranda D, Pavón FJ, Serrano A, Suárez J, Rodríguez de Fonseca F, Santín LJ, Castilla-Ortega E. Neuroplastic and cognitive impairment in substance use disorders: a therapeutic potential of cognitive stimulation. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;106:23-48. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.11.015> PMID:30481530
18. Hefner KR, Sollazzo A, Mullaney S, Coker KL, Sofuoglu M. E-cigarettes, alcohol use, and mental health: use and perceptions of e-cigarettes among college students, by alcohol use and mental health status. *Addict Behav.* 2019;91:12-20. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.10.040> PMID:30396534 - PMCID:PMC6358487
19. Staudt GF, Tormem LT, Souza PA, Souza MA. Epidemiologia do tabagismo no curso de medicina em Lages-Santa Catarina. *Res Soc Dev.* 2020;9(5):e177953283. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3283>
20. Manzato AJ, Santos AB. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. São Paulo: UNESP; 2012. https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf
21. Gorenstein C, Wang YP, Hungerbühler I. Instrumentos de avaliação em saúde mental. Porto Alegre: Artmed; 2016.

- 22. Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating. Br J Med Psychol. 1959;32(1):50-5. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1959.tb00467.x> PMID:13638508
- 23. Barradas, ASM, Soares TO, Marinho AB, Santos RGS, Silva LIA. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. Glob Clin Res J. 2021;1(1):e8. <https://doi.org/10.5935/2763-8847.20210008>
- 24. Vargas LS, Araújo DLM, Noronha LC, Carvalho LAA, Mota MFQ, Alvarenga FP, Campos GMO, Lima AKM, Oliveira VG, Barbosa ACA. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. Rev Eletrônica Acervo Cient. 2021;30:e8135. <https://doi.org/10.25248/reac.e8135.2021>
- 25. Azevedo e Souza JP, Demenech LM, Dumith SC, Neiva-Silva L. Sintomas de ansiedade generalizada entre estudantes de graduação: prevalência, fatores associados e possíveis consequências. J Bras Psiquiatr. 2022;71(3):193-203. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000381>
- 26. Chang YP, Seo YS. E-cigarette use and concurrent risk behaviors among adolescents. Nurs Outlook. 2021;69(3):302-10. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2020.09.005> PMID:33121761
- 27. Lima-Silva LG, Leite MF, Faro A. Procrastinação acadêmica e ansiedade: uma revisão integrativa. Constr Psicopedag. 2022;31(32):102-16. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/cp/v31n32/09.pdf>

↑ **Quadro 1.** Caracterização da amostra de 122 estudantes de medicina de uma universidade do litoral paulista

	N	%
Sexo		
Masculino	41	33,61
Feminino	81	66,39
Diagnóstico psiquiátrico		
Sim	32	26,67
Não	88	73,33
Fuma ou já fumou cigarro eletrônico		
Sim	54	44,26
Não	68	55,74
Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A)		
Sintomas leves ou ausentes	70	57,38
Sintomas leves ou moderados	20	16,39
Sintomas moderados ou graves	11	9,02
Sintomas graves	21	17,21

➤ **Quadro 2.** Resultados da regressão logística, tendo como variável dependente o uso de cigarro eletrônico (n = 122)

	Uso de cigarro eletrônico			
	cOR ^a	aOR ^b	IC95% ^c	valor de p
Sexo (ref: fem)	1,52	2,09	0,89 – 4,92	0,088
Diagnóstico psiquiátrico (ref: não ter)	3,18	3,29	1,17 – 9,23	0,023
Sintomas ansiosos ^d (ref: ausentes ou leves)				
leves a moderados	1,59	1,12	0,34 – 3,69	0,842
moderados a graves	2,78	2,15	0,48 – 9,52	0,311
graves	1,44	0,99	0,29 – 3,34	1,000

a: odds ratio não ajustado; b: odds ratio ajustado; c: intervalo de confiança de 95%; d: avaliados pela escala de Hamilton - Ansiedade