

# Associação entre o grau de ansiedade e uso de cigarros eletrônicos em acadêmicos de medicina

*Association between the degree of anxiety and use of electronic cigarettes in medical students*

*Asociación entre el grado de ansiedad y el uso de cigarrillos electrónicos en estudiantes de medicina*

João Paulo Zaccaron Moretti<sup>1</sup>, Luiz Henrique Réus Mosena<sup>2</sup>,  
Maria Clara Scarabelot Rech<sup>3</sup>, Vitor Pizoni Porfirio<sup>4</sup>,  
Eduardo Pacheco Rico<sup>5</sup>

1.Acadêmico do curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-613-2099>

2.Acadêmico do curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8855-7473>

3.Acadêmica do curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0322-1338>

4.Acadêmico do curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4337-1421>

5.Biólogo, Doutor. Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e do curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Criciúma-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0019-328x>

## Resumo

**Objetivo.** Avaliar a associação entre o grau de ansiedade e o uso de cigarros eletrônicos em acadêmicos de medicina de uma Universidade em Santa Catarina. **Método.** Estudo observacional analítico transversal, com abordagem quantitativa e coleta de dados primários através de um questionário online. O questionário avaliou a população acadêmica (n=279) do curso de medicina de uma Universidade no Extremo Sul Catarinense quanto ao seu perfil epidemiológico, fase do curso, grau de ansiedade, consumo de cigarro eletrônico e uso de medicamento ansiolítico. O questionário foi elaborado pelos próprios autores para a avaliação do uso de cigarros eletrônicos. Além disso, a partir do questionário, foi aplicada nessa população a escala de ansiedade de Hamilton para a avaliação do grau de ansiedade dos participantes. **Resultados.** A amostra foi composta por 303 acadêmicos, sendo a maioria do sexo feminino e branco. Os estudantes estavam distribuídos em diferentes fases do curso, e 25,7% utilizavam ansiolíticos. 64,4% já experimentaram cigarros eletrônicos, sendo motivados por substâncias e aromas. A ansiedade variou entre os participantes, correlacionada com sexo, fase do curso e uso de cigarros eletrônicos, enquanto a idade não apresentou uma manifestação significativa de ansiedade. **Conclusão.** Mulheres e estudantes nas fases iniciais do curso apresentaram maior ansiedade, enquanto homens e estudantes no final do curso tiveram menos ansiedade. O uso de cigarros eletrônicos esteve associado a maiores níveis de ansiedade, enquanto os não usuários apresentaram menos ansiedade.

**Unitermos.** Ansiedade; Uso de Cigarro Eletrônico; Acadêmicos de Medicina; Saúde Mental; Uso de Ansiolíticos

## Abstract

**Objective.** To evaluate the association between the degree of anxiety and the use of electronic cigarettes in medical students at a University in Santa Catarina. **Method.** Cross-sectional analytical observational study, with a quantitative approach and primary data collection through an online questionnaire. The questionnaire evaluated the academic population (n=279) of the medical course of a university in the extreme south of Santa Catarina regarding their epidemiological profile, course phase, degree of anxiety, consumption of electronic

cigarettes and use of anxiolytic medication. The questionnaire was prepared by the authors themselves to assess the use of electronic cigarettes. In addition, based on the questionnaire, the Hamilton anxiety scale was applied to this population to assess the degree of anxiety of the participants. **Results.** The sample consisted of 303 students, with the majority being female and white. The students were distributed across different phases of the course, and 25.7% used anxiolytics. 64.4% had experimented with electronic cigarettes, motivated by substances and flavors. Anxiety varied among the participants, correlated with gender, course phase, and electronic cigarette use, while age did not show a significant manifestation of anxiety. **Conclusion.** Women and students in the early phases of the course exhibited higher levels of anxiety, while men and students in the final phase had lower levels of anxiety. E-cigarette use was associated with higher levels of anxiety, while non-users had less anxiety. **Keywords.** Anxiety; Electronic Cigarette Use; Medical Students; Mental Health; Anxiolytic Use

---

## Resumen

**Objetivo.** Evaluar la asociación entre el grado de ansiedad y el uso de cigarrillos electrónicos en estudiantes de medicina de una Universidad de Santa Catarina. **Método.** Estudio observacional analítico transversal, con enfoque cuantitativo y recolección de datos primarios a través de un cuestionario en línea. El cuestionario evaluó a la población académica (n=279) del curso de medicina de una Universidad del extremo sur de Santa Catarina en cuanto a su perfil epidemiológico, fase del curso, grado de ansiedad, consumo de cigarrillos electrónicos y uso de medicación ansiolítica. El cuestionario fue elaborado por los propios autores para evaluar el uso de cigarrillos electrónicos. Además, en base al cuestionario, se aplicó a esta población la escala de ansiedad de Hamilton para evaluar el grado de ansiedad de los participantes. **Resultados.** La muestra estuvo compuesta por 303 estudiantes, siendo la mayoría de sexo femenino y de raza blanca. Los estudiantes estaban distribuidos en diferentes fases del curso, y el 25,7% utilizaba ansiolíticos. El 64,4% había experimentado cigarrillos electrónicos, motivados por sustancias y aromas. La ansiedad varió entre los participantes, correlacionada con el sexo, la fase del curso y el uso de cigarrillos electrónicos, mientras que la edad no mostró una manifestación significativa de ansiedad. **Conclusión.** Las mujeres y los estudiantes en las fases iniciales del curso presentaron niveles más altos de ansiedad, mientras que los hombres y los estudiantes en la fase final tuvieron niveles más bajos de ansiedad. El uso de cigarrillos electrónicos se asoció con niveles más altos de ansiedad, mientras que los no usuarios tenían menos ansiedad.

**Palabras clave.** Ansiedad; Uso de cigarrillos electrónicos; Estudiantes de Medicina; Salud Mental; Uso de ansiolíticos

---

Trabalho realizado na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma-SC, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 03/04/2024

Aceito em: 28/05/2024

**Endereço para correspondência:** Eduardo P. Rico. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Av. Universitária 1105. Bairro Universitário. Criciúma-SC, Brasil. CEP 88806-000. Email: [eduardorico@unesc.net](mailto:eduardorico@unesc.net)

---

## INTRODUÇÃO

Apesar da diminuição do consumo geral de tabaco ao longo das últimas décadas, o uso desse produto ainda é um problema de saúde pública no Brasil, visto o atual aumento do uso de nicotina por adolescentes<sup>1</sup>. Essa crescente provém do advento de novas ferramentas de entrega de nicotina, como os cigarros eletrônicos, que foram inicialmente comercializados como ferramentas para auxiliar na redução

da dependência nicotínica<sup>2</sup>. Em muitos países industrializados, o uso geral de algumas substâncias é mais alto entre adolescentes tardios e adultos jovens (idades entre 18 e 25 anos), com taxas particularmente altas entre aqueles em ambientes universitários<sup>3</sup>. Desse modo, jovens adultos estudantes universitários estão em risco aumentado de diversos problemas de saúde associados, como transtornos por uso de substâncias e morte prematura<sup>4</sup>.

O primeiro registro de cigarro eletrônico surgiu em 1963, quando Herbert A. Gilbert registrou a patente de um produto chamado "*no tobacco cigarette*", com o objetivo de fornecer um método seguro de fumar, substituindo a queima do tabaco por um ar aquecido, úmido e aromatizado<sup>5</sup>. Os *e-cigarettes* são dispositivos portáteis que funcionam aquecendo um líquido, que geralmente contém nicotina e aromatizantes<sup>5</sup>. Além do potencial viciante já estabelecido da nicotina, a grande variedade desse produto saborizado é considerado um dos principais impulsionadores do uso desses dispositivos por adolescentes<sup>6</sup>. Com isso, os cigarros eletrônicos tornaram-se amplamente disponíveis globalmente, e a conscientização e seu uso aumentaram exponencialmente<sup>5</sup>.

Muitos estudos pré-clínicos e clínicos demonstraram uma forte associação entre a dependência do tabaco e o aumento dos sintomas de ansiedade, um efeito que é moderado pela exposição precoce à nicotina<sup>7</sup>. Em termos das potenciais relações entre tabagismo e transtornos de humor e ansiedade, a causalidade pode ocorrer em múltiplas

direções. Indivíduos com níveis mais altos de traços de ansiedade são mais propensos a relatar tabagismo<sup>8</sup>, sugerindo que a dependência de nicotina pode servir como uma estratégia de automedicação para mitigar sintomas de ansiedade pré-existentes, ao invés de causar esses sintomas em si<sup>1</sup>.

As pessoas que endossam metacognições positivas sobre o tabagismo acreditam que fumar é uma estratégia de regulação cognitiva (por exemplo, acreditam que fumar as ajuda a pensar com mais clareza) ou consideram fumar um “regulador emocional”<sup>2</sup>. No sistema nervoso central (SNC), as propriedades de reforço e recompensa da nicotina têm sido atribuídas à sua ativação de receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChRs) na área tegmental ventral (VTA), que modulam a atividade dos neurônios de projeção de dopamina e, portanto, os níveis desse neurotransmissor<sup>9</sup>. A nicotina é o principal componente psicoativo do tabaco<sup>10</sup>, que tem amplos efeitos no desempenho de tarefas comportamentais de animais e humanos, e muitos impactos nos transtornos psiquiátricos<sup>11</sup>.

Diante do impacto do uso dos cigarros eletrônicos e a saúde mental, se torna importante a realização de um estudo utilizando questionários específicos para aprimorar o conhecimento sobre a relação entre os gatilhos da ansiedade e o padrão de consumo de cigarros eletrônicos. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre o grau de ansiedade e o uso de cigarros eletrônicos em

acadêmicos de medicina de uma universidade no extremo sul catarinense.

## MÉTODO

O presente estudo teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos da UNESC, sob parecer de número 5.502.278. Para participar da pesquisa, os voluntários concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## Amostra

A pesquisa tem caráter observacional analítico transversal, com coleta de dados primários e abordagem quantitativa. Foi realizada por meio de um questionário eletrônico, e aplicada no período de 31 de agosto a 31 de dezembro de 2022. A população estudada foi composta de acadêmicos regularmente matriculados no curso de medicina da UNESC no segundo semestre de 2022. O tamanho mínimo da amostra, calculado pela fórmula proposta por Medronho<sup>12</sup>, resultou em 279 acadêmicos.

$$n = \frac{\frac{z_{\alpha}^2 NP(1-P)}{2}}{\varepsilon^2(N-1) + \frac{z_{\alpha}^2 P(1-P)}{2}}$$

O processo de coleta de dados se deu por amostragem estratificada, em que os estratos foram as doze fases do curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). O número de alunos de cada uma das fases (ordem crescente), respectivamente, foi: 108

(10,6%), 108 (10,6%), 100 (9,9%), 102 (10,0%), 102 (10,0%), 99 (9,8%), 100 (9,9%), 60 (5,9%), 60 (5,9%), 60 (5,9%), 58 (5,7%) e 58 (5,7%), totalizando 1015 (100,0%) acadêmicos.

O número mínimo da amostra a ser coletada foi de 279 indivíduos, distribuída proporcionalmente entre as doze fases do curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). O número de alunos a serem entrevistados em cada uma das fases (ordem crescente), respectivamente foi: 30, 30, 27, 29, 29, 27, 27, 16, 16, 16, 16 e 16.

## **Procedimento**

Após a autorização, a coleta de dados foi realizada a partir de um questionário elaborado pelos próprios autores. Além disso, foi aplicada nos participantes deste estudo a *Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A)*<sup>13</sup>, como instrumento de rastreamento do grau de ansiedade dos participantes. O questionário foi desenvolvido através da plataforma online *google forms*, e enviado para o e-mail de todos os acadêmicos de medicina da UNESC, que foram obtidos através da coordenação do curso de medicina.

O questionário é compreendido em três partes. No início, os pesquisadores apresentam o TCLE e explicam os objetivos da pesquisa, pedindo aos interessados que assinalem a opção que concordam com o TCLE. Assim, o participante é direcionado a primeira parte do questionário, que foi desenvolvida para a caracterização do perfil do

entrevistado, contendo informações relacionadas ao: sexo, idade, cor da pele, semestre de graduação e uso de medicamento ansiolítico. A segunda parte é composta por informações relacionadas ao uso de cigarro eletrônico, como: se já fez uso de cigarro eletrônico, se utiliza em grupo ou sozinho, se outras substâncias como álcool é um gatilho para o uso de cigarro eletrônico, se possuir aroma ou sabor é também um gatilho para o uso, frequência do uso, há quanto tempo faz o uso do cigarro eletrônico.

A terceira parte do questionário é composta por perguntas da *HAM-A*<sup>13</sup>. A *HAM-A* é um instrumento utilizado para medir e quantificar a gravidade da ansiedade em indivíduos. A escala consiste em uma série de 14 questões relacionadas aos sintomas da ansiedade, abrangendo tanto sintomas físicos quanto psicológicos. Os itens da *HAM-A* abordam sintomas como tensão, apreensão, insônia, medo, irritabilidade, dificuldade de concentração e presença de sintomas somáticos, como palpitações e tremores. A pontuação total varia de 0 a 56, sendo que pontuações mais altas indicam um nível mais elevado de ansiedade.

### **Análise Estatística**

Os dados coletados foram analisados com auxílio do software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão quando seguiram distribuição Normal e por mediana e amplitude interquartil (com correção de Tukey) quando não

apresentaram essa distribuição. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem.

Os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância  $\alpha=0,05$  e, portanto, confiança de 95%. A variável idade (anos) foi avaliada quanto à normalidade por meio da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

A investigação da existência de associação entre as variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson, seguidos de análise de resíduo quando observada significância estatística. A comparação das médias da variável quantitativa entre as categorias da variável qualitativa politômica avaliada foi realizada por meio da aplicação do teste H de Kruskal-Wallis.

## **RESULTADOS**

Os resultados presentes na Tabela 1 referem-se ao perfil epidemiológico de 303 estudantes de medicina de uma Universidade Catarinense no ano de 2022. Diante disso, foi observado que a média de idade, em anos, dos estudantes entrevistados foi de  $22,14 \pm 3,05$ . Em relação ao sexo, 69,3% eram do sexo feminino. Quanto à cor da pele, 96,4% eram brancos. Acerca da distribuição entre as fases do curso, 34% dos estudantes estavam cursando as fases iniciais, 44,9% as intermediárias e 21,2% fases finais. Ainda, 25,7% dos indivíduos que responderam ao questionário relatou utilizar medicamentos ansiolíticos.



Tabela 1. Perfil epidemiológico dos estudantes de medicina de uma Universidade Catarinense no ano de 2022.

|  | <b>Média±DP, n (%)</b><br><b>n = 303</b> | <b>IC – 95%</b> |
|--|--|-----------------|
| Idade (anos)                                   | 22,14±3,05 <sup>†</sup>                  | 21,79 – 22,48   |
| Sexo   |  |                 |
| Feminino                                       | 210 (69,3)                               | -               |
| Masculino                                      | 93 (30,7)                                | -               |
| Cor de Pele                                    |  |                 |
| Branca   | 292 (96,4)                               | -               |
| Parda  | 7 (2,3)                                  | -               |
| Preta  | 4 (1,3)                                  | -               |
| Fases do curso                                 |  |                 |
| Iniciais                                       | 103 (34,0)                               | -               |
| Intermediárias                                 | 136 (44,9)                               | -               |
| Finais   | 64 (21,1)                                | -               |
| Você faz uso de algum medicamento ansiolítico? |  |                 |
| Sim  | 78 (25,7)                                | -               |
| Não  | 225 (74,3)                               | -               |

<sup>†</sup> Distribuição Não Normal avaliada após aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0,001$ ; mediana (AIQ); 22,0 (20,0 – 24,0)).

Na Tabela 2 estão apresentados os dados sobre o padrão do uso de cigarros eletrônicos pelos estudantes de medicina analisados. Dos 303 participantes, 64,4% já utilizaram cigarro eletrônico. Destes, 89,4% relataram fazer o uso do dispositivo em grupo. Acerca dos gatilhos para o uso dos *e-cigarettes*, 86,2% dos participantes apontaram o uso de outras substâncias, como o álcool, e 77,6% a presença de aroma ou sabor. Quanto à frequência de uso, 49,4% raramente o faziam, 21,3% usavam mensalmente e 14,4% semanalmente. Em relação ao tempo de uso, 60% afirmaram início do uso há um a dois anos e 27,7%, há menos de um ano. No que diz respeito ao grau de ansiedade, 21,5% apresentaram grau leve, 25,1% grau moderado e 17,8% grau grave.

Tabela 2. Prevalência e características do uso de cigarros eletrônicos por estudantes de medicina de uma Universidade Catarinense no ano de 2022.

|  | <b>n (%)</b><br><b>n = 303</b> |
|--|--------------------------------|
| Você já fez uso de cigarro eletrônico?   |                                |
| Sim  | 195 (64,4)                     |
| Não  | 108 (35,6)                     |
| Como você utiliza: sozinho ou em grupo?  |                                |
| Em grupo   | 144 (89,4)                     |
| Sozinho (a)  | 17 (10,6)                      |
| Não faço uso   | 142                            |
| Uso de outras substâncias (álcool e outros) é um gatilho para utilizar o cigarro eletrônico? |                                |
| Sim  | 144 (86,2)                     |
| Não  | 23 (13,8)                      |
| Não faço uso   | 136                            |
| Possuir aroma ou sabor é um gatilho para você utilizar o cigarro eletrônico?                 |                                |
| Sim  | 128 (77,6)                     |
| Não  | 37 (22,4)                      |
| Não faço uso   | 138                            |
| Com qual frequência você faz uso do cigarro eletrônico?                                      |                                |
| Uma vez ao dia   | 5 (3,1)                        |
| Várias vezes ao dia  | 19 (11,9)                      |
| Semanalmente   | 23 (14,4)                      |
| Mensalmente  | 34 (21,3)                      |
| Raramente  | 79 (49,4)                      |
| Não faço uso   | 143                            |
| Há quanto tempo você utiliza o cigarro eletrônico:   |                                |
| Menos de 1 ano   | 43 (27,7)                      |
| Entre 1 a 2 anos   | 93 (60,0)                      |
| Entre 2 a 3 anos   | 14 (9,0)                       |
| Entre 3 a 4 anos   | 3 (1,9)                        |
| Mais de 4 anos   | 2 (1,3)                        |
| Não faço uso   | 148                            |
| Grau de ansiedade de Hamilton  |                                |
| Sem ansiedade  | 108 (35,6)                     |
| Ansiedade grau leve  | 65 (21,5)                      |
| Ansiedade grau moderado  | 76 (25,1)                      |
| Ansiedade grau grave   | 54 (17,8)                      |

A Tabela 3 correlaciona o perfil dos 195 estudantes que fazem uso do cigarro eletrônico com os 108 que não fazem. As demais variáveis analisadas não obtiveram  $p < 0,05$ .

Na Tabela 4 estão apresentados os resultados de associação entre o grau de ansiedade e o perfil dos estudantes de medicina. Dos 303 participantes, 108 são classificados como “sem ansiedade”, 65 como “ansiedade leve”, 76 como “ansiedade moderada” e 54 como “ansiedade grave”.

Tabela 3. Associação do uso de cigarros eletrônicos em estudantes de medicina de uma Universidade Catarinense no ano de 2022.

|                                      | Uso de cigarro eletrônico, n (%) |              | Valor-p* |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------|----------|
|                                      | Sim<br>n=195                     | Não<br>n=108 |          |
| Fase                                 |                                  |              |          |
| Iniciais                             | 65 (33,3)                        | 38 (35,2)    | 0,834    |
| Intermediárias                       | 90 (46,2)                        | 46 (42,6)    |          |
| Finais                               | 40 (20,5)                        | 24 (22,2)    |          |
| Uso de algum medicamento ansiolítico |                                  |              |          |
| Sim                                  | 56 (28,7)                        | 22 (20,4)    | 0,111    |
| Não                                  | 139 (71,3)                       | 86 (79,6)    |          |

\*Valor obtido após aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson.

Obteve-se relação significativa ( $p < 0,001$ ) ao correlacionar sexo masculino com não possuir ansiedade e sexo feminino com os graus de ansiedade moderada e grave. A respeito da fase do curso, encontrou-se valor  $p = 0,050$  ao relacionar fases iniciais com ansiedade graus leve e grave, fases intermediárias com ansiedade graus moderado e grave, e fases finais com a ausência do transtorno. No que concerne ao uso de cigarros eletrônicos, houve também associação significativa ( $p = 0,001$ ). O uso dos *e-cigarettes* esteve relacionado aos graus de ansiedade moderada e grave, e o não uso desses dispositivos teve relação com a ausência de ansiedade e o grau leve do transtorno. Ademais, não foi observado valor  $p < 0,05$  ao relacionar a idade em anos e o grau de ansiedade.

## DISCUSSÃO

O estudo atual constatou uma ligação entre o gênero masculino e a ausência de ansiedade, enquanto o gênero feminino mostrou uma tendência a apresentar ansiedade moderada ou grave.

Tabela 4. Associação entre o grau de ansiedade e o perfil dos estudantes de medicina de uma Universidade Catarinense no ano de 2022.

|                           | Grau de ansiedade de Hamilton, n (%) |                        |                        |                        | Valor-p             |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
|                           | Sem ansiedade<br>n=108               | Leve<br>n=65           | Moderado<br>n=76       | Grave<br>n=54          |                     |
| Idade (anos)              | 22,03±3,19                           | 22,23±3,58             | 22,32±2,71             | 21,98±2,52             | 0,816 <sup>††</sup> |
| Sexo                      |                                      |                        |                        |                        |                     |
| Feminino                  | 59 (54,6)                            | 41 (63,1)              | 62 (81,6) <sup>b</sup> | 48 (88,9) <sup>b</sup> | <0,001 <sup>‡</sup> |
| Masculino                 | 49 (45,4) <sup>b</sup>               | 24 (36,9)              | 14 (18,4)              | 6 (11,1)               |                     |
| Fase                      |                                      |                        |                        |                        |                     |
| Iniciais                  | 33 (30,6)                            | 28 (43,1) <sup>c</sup> | 21 (27,6)              | 21 (38,9) <sup>c</sup> | 0,050 <sup>‡</sup>  |
| Intermediárias            | 46 (42,6)                            | 23 (35,4)              | 38 (50,0) <sup>c</sup> | 29 (53,7) <sup>c</sup> |                     |
| Finais                    | 29 (26,9) <sup>c</sup>               | 14 (21,5)              | 17 (22,4)              | 4 (7,4)                |                     |
| Uso de cigarro eletrônico |                                      |                        |                        |                        |                     |
| Sim                       | 59 (54,6)                            | 35 (53,8)              | 59 (77,6) <sup>b</sup> | 42 (77,8) <sup>b</sup> | 0,001 <sup>‡</sup>  |
| Não                       | 49 (45,4) <sup>b</sup>               | 30 (46,2) <sup>b</sup> | 17 (22,4)              | 12 (22,2)              |                     |

<sup>††</sup> Valor obtido após aplicação do teste H de Kruskal-Wallis; <sup>‡</sup>Valor obtido após aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson; <sup>b</sup> Valor significativo após análise de resíduo; <sup>c</sup> Valor significativo após análise de resíduo (não padronizado).

Dados da Pesquisa Nacional de Comorbidades (NCS) revelaram que as mulheres têm um risco significativamente maior do que os homens de desenvolver um transtorno de ansiedade durante a vida<sup>14</sup>. Numericamente, esse estudo demonstrou que as mulheres possuem um risco de 6,6% para desenvolver transtorno de ansiedade generalizada, enquanto o sexo masculino apresenta risco de 3,6%<sup>15</sup>. Além disso, mulheres com transtorno de ansiedade relatam maior gravidade dos sintomas, causando um curso mais crônico na doença<sup>16</sup>. Embora a causa do risco aumentado no sexo feminino ainda não seja totalmente compreendido<sup>16</sup>, acredita-se que os fatores hormonais entre os sexos podem contribuir para o dado encontrado<sup>17,18</sup>. Corroborando com

estes dados, um estudo realizado no estado de Pernambuco, no ano de 2020, observou que o sexo feminino é uma das variáveis relacionadas ao maior risco de sinais e sintomas de ansiedade<sup>19</sup>. Dessa forma, fica evidente a convergência entre os achados no presente estudo e os dados literários.

Além do sexo, a fase do curso do participante também demonstrou uma relação com o grau de ansiedade. Estudos prévios apontam que os estudantes universitários estão mais suscetíveis à manifestação de transtornos mentais que a população geral. Sua presença interfere no bem-estar psicossocial, nas relações interpessoais e no desempenho acadêmico, bem como envolve sentimentos de inadequação pessoal, baixa autoestima e autoconfiança reduzida<sup>20</sup>. Com relação ao período da faculdade, as fases iniciais estiveram mais relacionadas ao grau leve ou grave da ansiedade, as intermediárias à ansiedade grau moderada ou grave, e as fases finais com grau leve ou a ausência do transtorno.

O curso de Medicina é conhecido por ser de alta complexidade e por exigir muito do estudante, o que pode causar maior prevalência de transtornos mentais e baixa qualidade de vida<sup>21</sup>. Os processos formativos na educação médica possuem diversos fatores considerados estressores e possíveis desencadeadores de transtornos mentais, como a carga horária excessiva, longa jornada de estudo e dedicação, a dificuldade em conciliar a vida acadêmica e a pessoal, e a exposição a situações de dor e sofrimento humano. Essas características inerentes ao estudante universitário e à formação médica podem deixá-lo mais

vulnerável à manifestação de sofrimento psíquico e/ou transtornos mentais, especialmente ansiedade<sup>22</sup>.

Além disso, a entrada dos estudantes na faculdade gera uma grande carga de estresse devido às longas horas de estudo e às expectativas pessoais de professores e familiares<sup>23</sup>. Além disso, essa fase da vida é marcada por mudanças maturacionais neurológicas e psicológicas significativas, de forma que envolve novas responsabilidades e expectativas, o que pode gerar uma crise de identidade. Devido a esses fatores, é frequente que os estudantes universitários enfrentem desafios emocionais e de adaptação durante esse período, o que pode resultar no desenvolvimento de quadros de ansiedade, especialmente ao ingressarem na faculdade.

Neste estudo, encontrou-se relação significativa entre o uso de cigarros eletrônicos e os graus de ansiedade moderada e grave. Também se observou relação entre o grupo que não fez uso dos dispositivos e não ter ansiedade ou ter sintomas leves. Corroborando com esse dado, percebe-se que o uso de nicotina e os problemas de saúde mental no espectro da depressão/ansiedade geralmente começam na adolescência, como fenômenos concomitantes. Epidemiologicamente, a relação entre eles é bidirecional, mas, no caso dos jovens, parece ser melhor explicada pela hipótese da automedicação unidirecional<sup>24</sup>. Indivíduos com níveis mais altos de traços de ansiedade são mais propensos a relatar tabagismo<sup>8</sup>, sugerindo que a dependência de nicotina pode servir como uma estratégia de automedicação

para mitigar sintomas de ansiedade pré-existentes, ao invés de causar esses sintomas em si<sup>1</sup>. Estudos demonstraram que está bem estabelecido que a nicotina pode modular múltiplos sistemas de neurotransmissores envolvidos na regulação do humor e da ansiedade, como dopamina (DA), GABA, glutamato, serotonina (5-HT) e acetilcolina<sup>1</sup>. Portanto, justifica-se tal relação entre o uso de nicotina e possuir ansiedade.

O uso de outras substâncias, como o álcool, foi relatado como gatilho motivador para o uso dos *e-cigarettes* pela maioria dos participantes. Esse resultado corrobora um estudo realizado em Salvador (BA), que evidencia que produtos derivados do tabaco, assim como o álcool, geralmente proporcionam socialização entre os jovens<sup>25</sup>. Em um estudo com estudantes da área da saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em Cascavel, foi relatado por 82% dos participantes que a ingestão de álcool estimula o hábito de fumar<sup>26</sup>. Outro estudo também apresentou resultados que indicam a associação entre o uso de tabaco e o consumo de bebidas alcoólicas e outras bebidas, representando aproximadamente 11,8% dos casos incidentes<sup>27</sup>. Um estudo controlado em Maringá demonstrou que a ocorrência de associação entre o uso de tabaco e álcool foi considerável, já que 72,86% dos estudantes fumantes relataram essa prática, mesmo que de forma eventual<sup>28</sup>. Isso pode ser explicado pelo fato de que a nicotina se dissolve mais facilmente na corrente sanguínea quando consumida com álcool, fazendo com que uma quantidade

menor chegue ao sistema nervoso. Como resultado, a diminuição da concentração de nicotina no sangue desencadeia sintomas de abstinência e, conseqüentemente, um maior desejo de fumar<sup>29</sup>.

De acordo com o presente estudo, constatou-se que 89,4% dos alunos que já utilizam cigarro eletrônico fizeram isso em grupo. Uma revisão sobre o uso de cigarros eletrônicos no Brasil apontou que o incentivo social e a influência de amigos e familiares são fatores que influíram para o uso desses dispositivos, como uma maneira de ser aceito em um determinado grupo social<sup>30</sup>. Além disso, uma pesquisa realizada em Pelotas (RS) revela que ter um grupo de amigos fumantes, especialmente com três ou mais amigos, é um fator de risco para o tabagismo<sup>31</sup>. Conclui-se dessa forma, que o uso desses dispositivos por alunos está fortemente relacionado ao comportamento de grupo e influência social, sugerindo que os estudantes são mais tolerantes a experimentar novos comportamentos para serem aceitos em um grupo social específico.

No que se refere ao uso de medicamentos ansiolíticos em conjunto com cigarros eletrônicos, não foi encontrada relação significativa, diferente do que se encontra na literatura. Um estudo realizado em Passo Fundo (RS), com estudantes de medicina, revelou uma associação positiva entre o uso atual ou anterior de fármacos ansiolíticos e tabagismo<sup>32</sup>. O tabagismo também está ligado ao consumo de ansiolíticos em doses mais elevadas, já que a nicotina, aumentando o metabolismo, reduz o efeito dos



medicamentos. Sabe-se que deixar de fumar pode reduzir o uso não controlado de ansiolíticos<sup>33</sup>. Além disso, deve-se acrescentar o prazer e o bem-estar proporcionado pelo uso da nicotina, que pode ajudar a enfrentar as dificuldades durante o processo de adoecimento, especialmente em relação aos sintomas e aos estigmas sociais nos transtornos mentais e comportamentais, além da tentativa de compensar os efeitos colaterais do próprio tratamento com psicotrópicos<sup>34</sup>. A razão para essa discrepância na literatura pode ser nas diferenças na população atendida, como características demográficas dos participantes, como idade, gênero, histórico de tabagismo ou condições de saúde mental, que podem afetar a relação entre o uso de ansiolíticos e cigarros eletrônicos. Uma explicação adicional é que os estudos anteriores podem ter adotado definições diferentes para o uso de sedativos e nicotina, o que pode ter afetado seus resultados.

O estudo traz como limitações o fato de existir a possibilidade dos participantes não relatarem com precisão a sua ansiedade ou o uso de cigarros eletrônicos. Além disso, como o estudo é baseado em questionários *online*, não é possível controlar variáveis externas que possam influenciar a ansiedade ou o uso de cigarros eletrônicos. Ademais, os participantes podem apresentar vieses de resposta, como tendência a responder de forma socialmente desejável ou a influenciar suas respostas com base em expectativas prévias ou estereótipos, podendo subestimar ou superestimar seu

comportamento e conseqüentemente sua resposta no questionário.

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo encontrou que as mulheres e os estudantes das fases iniciais apresentaram graus maiores de ansiedade, enquanto os homens e os estudantes do final do curso estiveram mais relacionados à ausência deste transtorno. O uso dos cigarros eletrônicos também esteve positivamente associado aos graus de ansiedade moderada e grave, enquanto os não usuários apresentaram menos ansiedade. Visto isso, o estudo destaca a importância de abordar a saúde mental dos estudantes de medicina, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade, como acadêmicos do sexo feminino e aqueles no início do curso.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os estudantes que participaram voluntariamente deste estudo, a UNESC por todo apoio dado a nós, incluindo a disponibilização de ótimos professores e monitores para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, que estavam sempre disponíveis para sanar nossas dúvidas.

## **REFERÊNCIAS**

- 1.Laviolette SR. Molecular and neuronal mechanisms underlying the effects of adolescent nicotine exposure on anxiety and mood disorders. *Neuropharmacol* 2021;184:108411. <http://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2020.108411>
- 2.Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P. Electronic cigarettes to stop smoking. *Cochrane Database Syst Rev*

2021;9:CD010216.

<http://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub6>

3.Schulenberg J, Maggs JL. A developmental perspective on alcohol use and heavy drinking during adolescence and the transition to young adulthood. *J Stud Alcohol Suppl* 2002;14:54-70.

<http://doi.org/10.15288/jsas.2002.s14.54>

4.Blumenstock SM, Papp LM. Substance use behaviors in the daily lives of U.S. college students reporting recent use: the varying roles of romantic relationships. *Soc Sci Med* 2021;279:114021.

<http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114021>

5.Rom O, Pecorelli A, Valacchi G, Reznick AZ. Are E-cigarettes a safe and good alternative to cigarette smoking? *Ann N Y Acad Sci* 2014;1340:65-74. <http://doi.org/10.1111/nyas.12609>

6.Hefner KR, Pinello C, Sargent C, Pickett CD, Denlinger-Apte R, Barnett TE. 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.

<http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.10.040>

7.Chou KL, Mackenzie CS, Liang K, Sareen J. Three-year incidence and predictors of first-onset of DSM-IV mood, anxiety, and substance use disorders in older adults: results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Clin Psychiatry* 2011;72:144-55.

<http://doi.org/10.4088/JCP.09m05618gry>

8.Sonntag H, Wittchen HU, Hofler M, Kessler RC, Stein MB. Are social fears and DSM-IV social anxiety disorder associated with smoking and nicotine dependence in adolescents and young adults? *Eur Psychiatry* 2000;15:67-74. [http://doi.org/10.1016/s0924-9338\(00\)00209-1](http://doi.org/10.1016/s0924-9338(00)00209-1)

9.Morud J, Wilkinson DS, Bevins RA, Jorenby DE, Hatsukami DK. Progressive modulation of accumbal neurotransmission and anxiety-like behavior following protracted nicotine withdrawal. *Neuropharmacology* 2018;128:86-95.

<http://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.10.002>

10.Berrendero F, Maldonado R, Robledo P. Influence of  $\delta$ -opioid receptors in the behavioral effects of nicotine. *Neuropsychopharmacology* 2012;37:2332-44.

<http://doi.org/10.1038/npp.2012.88>

11.Xiao X, Shang X, Zhai B, Zhang H, Zhang T. Nicotine alleviates chronic stress-induced anxiety and depressive-like behavior and hippocampal neuropathology via regulating autophagy signaling. *Neurochem Int* 2018;114:58-70.

<http://doi.org/10.1016/j.neuint.2018.01.004>

12.Medronho RA. *Epidemiologia*. 2nd ed. São Paulo: Atheneu; 2009; 676p.

13.Thompson E. Hamilton Rating Scale for Anxiety (HAM-A). *Occup Med* 2015;65:601. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqv054>

14.Kessler RC, Chiu WT, Demler O, Merikangas KR, Walters EE. Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders

- in the National Comorbidity Survey Replication. Arch Gen Psychiatry 2005;62:617-27. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- 15.Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, *et al*. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the National Comorbidity Survey. Arch Gen Psychiatry 1994;51:8-19. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1994.03950010008002>
- 16.Kinrys G, Wygant LE. Anxiety disorders in women: does gender matter to treatment? Braz J Psychiatry 2005;27:s43-50. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000600003>
- 17.Shear MK. Anxiety disorders in women: gender-related modulation of neurobiology and behavior. Semin Reprod Endocrinol 1997;15:69-76. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1067969>
- 18.Redmond G. Mood disorders in the female patient. Int J Fertil Womens Med 1997;42:67-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9160215/>
- 19.Souza GFA, Souza GFA, Alves ACS, Cordeiro ALN, Carvalho MSO, Costa GOLP, *et al*. Fatores associados à ansiedade/depressão nos estudantes de Medicina durante distanciamento social devido à Covid-19. Rev Bras Educ Med 2022;46:e109. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.3-20220042>
- 20.Costa DS, Medeiros NSB, Cordeiro RA, Frutuoso ES, Lopes JM, Moreira SNT. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse em estudantes de Medicina e estratégias institucionais de enfrentamento. Rev Bras Educ Med 2020;44:e040. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190069>
- 21.Miranda IMM, Tavares HHF, Silva HRS, Braga MS, Santos RO, Guerra HS. Quality of life and graduation in Medicine. Rev Bras Educ Med 2020;44:e086. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.3-20200068>
- 22.Silva RC, Pereira AA, Moura EP. Qualidade de vida e transtornos mentais menores dos estudantes de Medicina do Centro Universitário de Caratinga (Unec) - Minas Gerais. Rev Bras Educ Med 2020;44:e064. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.2-20190179>
- 23.Silver HK. Medical student and medical school. Jamaica 1982;247:304-32. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7054531/>
- 24.Carceller-Maicas N, Ariste S, Martínez-Hernández A, Martorell-Poveda MA, Correa-Urquiza M, DiGiacomo SM. El consumo de tabaco como automedicación de depresión/ansiedad entre los jóvenes: resultados de un estudio con método mixto. Adicciones 2014;26:34-45. <https://doi.org/10.20882/adicciones.127>
- 25.Lemos KM, Neves NMBC, Kuwano AY, Tedesqui G, Bitencourt AGV, Neves FBCS, *et al*. Uso de substâncias psicoativas entre estudantes de Medicina de Salvador (BA). Arch Clin Psychiatry 2007;34:118-24. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000300003>
- 26.Minanti PR, Bobroff MCC. Consumo de produtos derivados do tabaco e álcool por estudantes de ciências da saúde. Semin Cienc Biol Saude 2020;41:75-82. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2020v41n1p75>

27. Klein TA, Lopes IP, Sanches M, Martins LB, Souza GC, Oliveira S, et al. Hábito de tabagismo entre adolescentes de escolas brasileiras. *Rev Sustinere* 2021;9:509-31. <https://doi.org/10.12957/sustinere.2021.60177>
28. Ramis TR, Mielke GI, Habeyche EC, Oliz MM, Azevedo MR, Hallal PC. Tabagismo e consumo de álcool em estudantes universitários: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2012;15:376-85. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200015>
29. Rosemberg J. Nicotina: droga universal. 2003 (acessado em: 21/06/2015). Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/01/LIVRO-NICOTINA-PROF-ROSEMBERG-2003.pdf>
30. Silva AP, Pachú CO. The use of electronic cigarettes in Brazil: an integrative review. *RSD* 2021;10:e216101623731. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23731>
31. Malcon MC, Menezes AMB, Chatkin M. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes. *Rev Saúde Pública* 2003;37:1-7. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000100003>
32. Stramari LM, Kurtz M, Silva LCC. Prevalence and factors associated with smoking among medical students at a university in Passo Fundo (RS). *J Bras Pneumol* 2009;35:442-8. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000500009>
33. Nordfjærn T, Bjerkeset O, Bratberg G, Moylan S, Berk M, Gråwe R. Socio-demographic, lifestyle and psychological predictors of benzodiazepine and z-hypnotic use patterns. *Nordic J Psychiatr* 2014;68:107-16. <https://doi.org/10.3109/08039488.2013.775342>
34. Rondina RC, Gorayeb R, Botelho C. Relação entre tabagismo e transtornos psiquiátricos. *Arc Neuropsiquiatr* 2003;61:683-9. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832003000600005>