



USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DA ÁREA DA SAÚDE

USE OF ELECTRONIC CIGARETTES AMONG HEALTH SCIENCE UNIVERSITY STUDENTS

Bruna Gregório Silva¹, Lyvia Reis do Nascimento², Larissa Silva Soares¹, Taynah Cecília Camargos Leão¹, Jacqueline da Silva Belo², Nayara Ragi Baldoni³, Farah Maria Drumond Chequer^{1*}

¹Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil; ²Escola Estadual Engenheiro Pedro Magalhães, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil; ³Universidade de Itaúna (UIT), Itaúna, Minas Gerais, Brasil.

***Autor correspondente:** Farah Maria Drumond Chequer –
Email: farahchequer@ufsjeu.br

Recebido: 06 fev. 2025

Aceito: 09 jun. 2025

Editores-chefes: Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira e Dr. Mateus Dias Antunes

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



RESUMO: Este estudo teve como objetivo avaliar o uso de cigarros eletrônicos entre estudantes dos cursos de Bioquímica, Farmácia, Enfermagem e Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), campus Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. Trata-se de um estudo observacional de corte transversal, realizado por meio de um questionário online que abordou dados sociodemográficos, percepções sobre os cigarros eletrônicos, uso de cigarros convencionais, características do uso de cigarros eletrônicos, uso de outras substâncias psicoativas, efeitos tóxicos relatados do uso de cigarros eletrônicos, impacto da pandemia de COVID-19 e o Teste de Fagerström. Dos 335 participantes, 74,8% (n=249) eram do sexo feminino, dos quais 48,8% (n=120) relataram já ter utilizado cigarros eletrônicos. Por outro lado, 25,2% (n=84) eram do sexo masculino, dos quais 71,4% (n=60) relataram o uso. No total, 54,6% (n=180) dos estudantes afirmaram já ter usado cigarros eletrônicos. Para 75,7% (n=252) dos participantes, os cigarros eletrônicos são considerados mais perigosos que os cigarros convencionais. O aumento do uso de cigarros eletrônicos entre universitários reforça a necessidade de mais pesquisas que forneçam dados capazes de subsidiar estratégias de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas Eletrônicos de Administração de Nicotina. Saúde Pública. Tabagismo. Vaping.

ABSTRACT: To evaluate the use of electronic cigarettes among students from the Biochemistry, Pharmacy, Nursing, and Medicine programs at the Federal University of São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brazil. A cross-sectional observational study was conducted using an online questionnaire addressing sociodemographic data, perceptions about electronic cigarettes, use of conventional cigarettes, characteristics of electronic cigarette use, use of other psychoactive substances, reported toxic effects of electronic cigarette use, impact of the COVID-19 pandemic, and the Fagerström Test. Among the 335 participants, 74.8% (n=249) were female, of which 48.8% (n=120) reported having used electronic cigarettes. Meanwhile, 25.2% (n=84) were male, of which 71.4% (n=60) reported having used electronic cigarettes. Overall, 54.55% (n=180) claimed to have used electronic cigarettes. Electronic cigarettes are believed by 75.7% (n=252) to be more dangerous compared to conventional cigarettes. The increasing use of electronic cigarettes demands further research to produce information that could contribute to public health.

KEYWORDS: Electronic Nicotine Delivery Systems. Public Health. Smoking. Vaping.

INTRODUÇÃO

Os dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarros eletrônicos ou "vapers", surgiram na China em 2003 e ganharam popularidade significativa em todo o mundo na última década. A prevalência do uso de cigarros eletrônicos varia consideravelmente entre os países, com taxas que oscilam entre 4% a 6% em nações como Estados Unidos e Reino Unido, em contraste com apenas 1% na Austrália e no Canadá, onde existem regulamentações mais rígidas¹. Esses dispositivos eletrônicos foram desenvolvidos para se assemelharem aos cigarros convencionais, são alimentados por bateria e podem ser recarregáveis ou descartáveis. Em seu interior, contêm uma solução composta por diversas substâncias químicas, como nicotina, glicerol, propilenoglicol, aromatizantes e corantes². Os cigarros eletrônicos foram introduzidos no mercado em um momento em que as taxas de tabagismo estavam em declínio. No entanto, seu uso se disseminou rapidamente, especialmente entre os jovens, incluindo estudantes universitários. Em 2014, os cigarros eletrônicos se tornaram o produto derivado do tabaco mais utilizado por estudantes do ensino fundamental e médio nos Estados Unidos. Fatores de risco para o uso desses dispositivos entre universitários incluem o consumo de outras substâncias, como o álcool, a aceitação social e associações emocionais³.

Esse uso disseminado pode estar relacionado ao fato de que o uso de cigarros eletrônicos é socialmente mais aceitável do que o fumo tradicional. Em um estudo realizado por Scheffels et al. (2023)⁴, diversos participantes afirmaram que o uso de cigarros eletrônicos gerava pouca desaprovação social entre os pares. A ausência de odor é uma característica atrativa desses produtos. Usuários relataram preferi-los devido ao sabor e ao cheiro agradáveis. Essa situação é preocupante, pois a maioria dos cigarros eletrônicos contém nicotina, e a exposição a essa substância durante a adolescência pode causar danos ao cérebro em desenvolvimento, sendo que os efeitos à saúde decorrentes da exposição crônica ainda são incertos⁵.

A natureza do aerossol liberado pelos cigarros eletrônicos é influenciada pela temperatura em que o líquido é aquecido. Em temperaturas mais altas, o propilenoglicol e a glicerina vegetal — compostos comumente presentes nesses dispositivos — se degradam em acroleína, formaldeído e acetaldeído. Metais como cromo, níquel, cobre e chumbo também podem estar presentes em quantidades significativas, sendo substâncias associadas ao estresse oxidativo, inflamação do DNA e carcinogênese⁶.

A inalação dos componentes presentes na fumaça dos cigarros eletrônicos também está relacionada a diversas doenças pulmonares, em especial à lesão pulmonar associada ao uso de cigarros eletrônicos (EVALI, na sigla em inglês). Essa condição resulta do uso desses dispositivos e apresenta sintomas como síndrome de desconforto respiratório e macrófagos carregados de lipídios, causando disfunção no sistema de surfactante pulmonar. A principal função desse sistema é reduzir a tensão superficial, assegurando uma troca gasosa eficiente. De acordo com Bavel et al. (2023)⁷, os aditivos presentes nos cigarros eletrônicos alteram os ciclos de expansão e compressão do surfactante pulmonar, bem como a organização do filme lateral.

Segundo os achados de Vidaña-Pérez et al. (2024)⁸, a exposição frequente a anúncios online de cigarros eletrônicos, o convívio com familiares que utilizam esses produtos e o hábito de ser fumante atual foram fatores associados a uma maior probabilidade de uso de cigarros eletrônicos. Além disso, a exposição simultânea a anúncios virtuais e ao convívio com amigos que fumam ou utilizam cigarros eletrônicos aumentou a suscetibilidade ao uso desses produtos. Esses achados evidenciam a significativa influência do ambiente social e da publicidade online na adoção e manutenção do uso de cigarros eletrônicos.

Embora a comercialização, importação e propaganda de cigarros eletrônicos estejam proibidas no Brasil desde 2009 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), há ampla disseminação e comercialização desses produtos⁹. A maioria da exposição às propagandas ocorre por meio das redes sociais, vendas online e comunicação interpessoal. Apesar da proibição, a venda desses dispositivos ainda é realizada livremente em diversos estados do Brasil¹⁰. O uso disseminado de cigarros eletrônicos entre os jovens representa um risco importante para a saúde pública, atuando como porta de entrada para outros produtos derivados do tabaco e tornando essa população mais vulnerável à iniciação e à dependência⁵.

Dessa forma, torna-se necessário compreender o uso de cigarros eletrônicos entre universitários, uma vez que a maioria se encontra na faixa etária com maior frequência de uso. Assim, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a frequência do uso de cigarros eletrônicos entre estudantes dos cursos de Bioquímica, Farmácia, Enfermagem e Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, conduzido de acordo com as diretrizes propostas pelo *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)¹¹. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu (UFSJ-CCO), localizado na cidade de Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

A coleta de dados foi realizada entre março e maio de 2023, por meio de um questionário elaborado no Google Forms. Os participantes foram convidados a participar do estudo por meio de um e-mail enviado pelas coordenações dos respectivos cursos às suas turmas. Além disso, a divulgação também ocorreu presencialmente nas salas de aula do Campus Centro-Oeste Dona Lindu da UFSJ, com a distribuição de panfletos contendo um QR code que direcionava ao questionário. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado para download caso o estudante concordasse em participar da pesquisa, sendo apresentado como texto introdutório no link do questionário. Após a apresentação do TCLE, foi inserida uma caixa de texto com a seguinte pergunta: "Ao clicar na opção 'sim', você concorda em participar da pesquisa nos termos deste TCLE. Caso não concorde em participar, basta fechar esta página em seu navegador."

As variáveis utilizadas no estudo estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Blocos de perguntas aplicadas no questionário direcionado aos estudantes dos cursos de Bioquímica, Enfermagem, Farmácia e Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), para avaliação do uso de Cigarros Eletrônicos. Divinópolis, MG, Brasil, 2023.

Variáveis do Questionário	
Bloco 1	Dados sociodemográficos (curso, período do curso, idade, sexo, identidade de gênero, orientação sexual, estado civil, religião e renda familiar)
Bloco 2	Uso de cigarros convencionais (motivação, percepção de risco, uso por alguém do círculo social)
Bloco 3	Percepções sobre cigarros eletrônicos (como conheceu, percepção de risco, acesso)
Bloco 4	Características do uso de cigarros eletrônicos (motivações, frequência)
Bloco 5	Uso de outras substâncias psicoativas
Bloco 6	Efeitos tóxicos relatados pelo uso de cigarros eletrônicos
Bloco 7	Impacto da pandemia de COVID-19 na iniciação ao uso de cigarros eletrônicos
Bloco 8	Teste de Fagerström (para avaliar a dependência à nicotina) *

* (FAGERSTRÖM; SCHNEIDER, 1989)¹². Fonte: Questionário adaptado da PeNSE (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar) – IBGE¹³.

De acordo com os dados mais recentes disponíveis, de 2021, a instituição contava com aproximadamente 1.530 estudantes de graduação. A amostra do estudo foi composta por estudantes regularmente matriculados nos cursos de Bioquímica, Enfermagem, Farmácia e Medicina. O cálculo amostral foi realizado utilizando o software OpenEpi®, considerando os seguintes parâmetros: a) prevalência a priori de 50%, devido à escassez de evidências científicas sobre o tema e à diversidade de variáveis a serem analisadas; b) precisão de 5%; c) nível de confiança de 95%; e d) taxa de perda de 10%. Para avaliar o perfil sociodemográfico, as características relacionadas ao início do uso de cigarros eletrônicos, investigar o uso de cigarros convencionais antes ou após o uso de cigarros eletrônicos, e analisar a dependência de nicotina entre estudantes da área da saúde, foi realizada uma análise descritiva dos dados com frequências absolutas e relativas, utilizando o software SPSS versão 25. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número do CAAE: 65646722.3.0000.5545.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PERFIL DOS PARTICIPANTES

Considerando que, durante o período do presente estudo, havia um total de 254 alunos matriculados no curso de Bioquímica, 316 em Enfermagem, 428 em Farmácia e 365 em Medicina, foi realizado o cálculo amostral, totalizando 335 estudantes. O estudo incluiu participantes com idades entre 18 e 55 anos, sendo 66 (19,7%) do curso de Bioquímica, 77 (23,0%) de Enfermagem, 104 (31,0%) de Farmácia e 88 (26,3%) de Medicina.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E SOCIOCULTURAIS

A Tabela 2 apresenta os dados sociodemográficos dos estudantes de cada curso da área da saúde. Do total de participantes, 74,8% (n=249) eram do sexo feminino e 25,2% (n=84) do sexo masculino. Em relação à identidade de gênero, 98,3% (n=282) se identificaram como cisgênero. Quanto ao estado civil, 92,7% (n=305) eram solteiros. Questões que não foram respondidas ou foram marcadas como "não se aplica" ou "ignorado" foram excluídas do cálculo percentual, conforme demonstrado nas tabelas. Quanto aos dados socioculturais, a Tabela 3 mostra que a maioria dos estudantes possuía renda familiar superior a 2,5 salários mínimos (47,2%, n=158). Em relação à religião, 46,0% (n=143) se declararam católicos e 19,1% (n=60) ateus/agnósticos. Sobre a orientação sexual, 71,0% (n=235) se identificaram como heterossexuais.

Tabela 2. Dados sociodemográficos dos estudantes dos cursos da área da saúde da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), que participaram deste estudo sobre o uso de cigarros eletrônicos. Divinópolis, MG, Brasil, 2023.

	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Total (n=335)	66 (19,7)	77 (23,0)	104 (31,0)	88 (26,3)	335 (100,0)
Gênero (n=333)					
Masculino	21 (6,3)	11 (3,3)	24 (7,2)	28 (8,4)	84 (25,2)
Feminino	43 (12,9)	66 (19,8)	80 (24,0)	60 (18,0)	249 (74,8)
Idade Média (DP a) (n=335)	22.9 (8,5)	21.8 (2,3)	23.6 (8,1)	24.5(10,3)	--
Período (n=335)					
1 a 2	15 (4,5)	11 (3,3)	16 (4,8)	25 (7,5)	67 (20,0)
3 a 6	38 (11,3)	53 (15,8)	25 (7,5)	35 (10,4)	151 (45,1)
7 a 9	13 (3,9)	12 (3,6)	53 (15,8)	24 (7,2)	102 (30,4)

	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
10 a 12	0 (0,0)	1 (0,3)	10 (3,0)	4 (1,2)	15 (4,5)
Identidade de Gênero (n=287)					
Cisgênero	53 (18,5)	59 (20,6)	92 (32,1)	78 (27,2)	282 (98,3)
Transgênero	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,6)	3 (1,0)
Não binário	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)	2 (0,7)
Estado Civil(n=329)					
Solteiro(a)	62 (18,8)	66 (20,1)	97 (29,5)	80 (24,3)	305 (92,7)
Morando com parceiro(a) (União Estável)	0 (0,0)	7 (2,1)	2 (0,6)	6 (1,8)	15 (4,6)
Casado(a)	1 (0,3)	3 (0,9)	3 (0,9)	1 (0,3)	8 (2,4)
Separado(a)/Divorciado(a)	0 (0,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,3)

DP: Desvio Padrão. Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Tabela 3. Dados socioculturais dos estudantes dos cursos da área da saúde da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), que participaram deste estudo sobre o uso de cigarros eletrônicos. Divinópolis, MG, Brasil, 2023.

	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Total (n=335)	66 (19,7)	77 (23,0)	104 (31,0)	88 (26,3)	335 (100,0)
Orientação Sexual (n=331)					
Heterossexual	45 (13,6)	55 (16,6)	69 (20,8)	66 (19,9)	235 (71,0)
Homossexual	6 (1,8)	6 (1,8)	3 (0,9)	14 (4,2)	29 (8,8)
Bissexual	11 (3,3)	14 (4,2)	25 (7,6)	8 (2,4)	58 (17,5)
Assexual	1 (0,3)	1 (0,3)	2 (0,6)	0 (0,0)	4 (1,2)
Panssexual	1 (0,3)	1 (0,3)	3 (0,9)	0 (0,0)	5 (1,5)
Religião (n=311)					
Ateu/Agnóstico	13 (4,2)	8 (2,3)	17 (5,5)	22 (7,1)	60 (19,1)
Católico	19 (6,1)	31 (10,0)	56 (18,0)	37 (11,9)	143 (46,0)
Evangélico	9 (2,9)	12 (3,9)	5 (1,6)	7 (2,2)	33 (10,6)
Esírita	5 (1,6)	8 (2,6)	8 (2,6)	9 (2,9)	30 (9,7)
Cristão não especificado	6 (1,9)	4 (1,3)	4 (1,3)	7 (2,2)	21 (6,7)
Afro-brasileira	5 (1,6)	4 (1,3)	4 (1,3)	3 (1,0)	16 (5,2)
Budista	3 (1,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (1,3)
Teísmo não especificado	1 (1,6)	3 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (1,3)
Renda Familiar ^b (n=335)					
Até um salário mínimo	25 (7,5)	13 (3,9)	12 (3,6)	3 (0,9)	53 (15,8)
Entre 1 e 2,5 salários mínimos	24 (7,2)	29 (8,7)	38 (11,3)	33 (9,8)	124 (37,0)
Acima de 2,5 salários mínimos	17 (5,1)	35 (10,4)	54 (16,2)	52 (15,5)	158 (47,2)

^bSalário mínimo (janeiro de 2023): R\$ 1.302,00.

COMPARAÇÃO DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS POR GÊNERO E CURSO

Para analisar as características do uso de cigarros eletrônicos, realizou-se uma comparação entre estudantes do sexo feminino e masculino e entre os cursos avaliados (Tabela 4). Phyo et al. (2020) relataram maior prevalência de uso entre os estudantes do sexo masculino. No presente estudo, observou-se que 71,4% (n=60) dos homens relataram já ter usado cigarros eletrônicos em algum momento da vida, enquanto entre as mulheres esse número foi de 48,8% (n=120). Os homens também relataram uso mais precoce, com 26,7% (n=16) utilizando antes dos 18 anos, comparado a 20,8% (n=25) das mulheres.

FREQUÊNCIA E PADRÕES DE USO

No estudo de Garcia et al. (2024)¹⁵, foi observada uma prevalência de 39,7% do uso entre estudantes de Medicina em Curitiba. Em relação ao perfil, 61% (n=136) dos homens relataram o uso, em comparação a 39% (n=87) das mulheres. Isto indica uma tendência preocupante de aumento do uso de

cigarros eletrônicos entre os jovens do sexo masculino. A proposta inicial de comercialização dos cigarros eletrônicos era como ferramenta para cessação do tabagismo¹⁶. Nesse contexto, quando questionados se houve alguma transição do cigarro convencional para o eletrônico, 43 estudantes relataram tal migração. As principais motivações foram: curiosidade (67,4%, n=29), aliviar abstinência (20,9%, n=9), considerar menos tóxico (11,6%, n=5), acharem mais modernos (2,3%, n=1) e outros motivos, como praticidade, cheiro e sabor agradável (9,3%, n=4).

A curiosidade foi o motivo mais citado para a migração (62,5%, n=30). Smith (2021)¹⁷ relatou que a motivação entre jovens inclui práticas sociais, truques com vapor e sabores. Diferentemente dos adultos, que visam reduzir a nicotina ou parar de fumar. Apenas 18,7% (n=9) relataram curiosidade como motivo inicial.

Ao serem questionados sobre uso de cigarro convencional por pessoas próximas, dos 318 respondentes, 29,2% (n=93) disseram que ninguém usava, 54,5% (n=183) relataram amigos, 11,0% (n=35) pais, 7,8% (n=25) mães, 5,3% (n=17) cônjuges, e outros familiares foram mencionados com menor frequência. Quanto ao perfil por curso (Tabela 3), o curso de Medicina teve maior proporção de estudantes que já usaram (n=50; 57,5%), enquanto a Bioquímica teve maior uso nos últimos 30 dias (n=16; 27,1%) e início mais precoce (52,9%, n=18 entre 13 e 18 anos).

A pandemia da COVID-19 impactou diretamente a saúde mental e física da população, com aumento do uso de substâncias, incluindo o tabaco¹⁸. 38,1% (n=80) dos estudantes acreditam que a pandemia influenciou o início ou aumento do uso de cigarros eletrônicos. Apesar de 54,2% (n=180) afirmarem ter usado alguma vez, apenas 33,7% (n=112) usaram cigarros convencionais e 15,2% (n=50) relataram uso nos últimos 30 dias. Entre os fumantes habituais, 61,6% (n=37) iniciaram com o cigarro convencional. Apesar dos esforços mundiais, como aumento de preços e impostos, o número de usuários ainda é expressivo⁵.

O cigarro eletrônico está relacionado a práticas sociais, autopromoção e status⁴. São vistos como ritual social, com mais liberdade de uso em locais públicos e maior aceitação entre amigos e pais. A juventude e a adolescência carregam um importante contexto social transformador, caracterizado pelo desenvolvimento e mudanças físicas, mentais e psicossociais que podem contribuir para a aceitação de práticas sociais como o uso do cigarro eletrônico^{19,20}.

Tabela 4. Comparação entre os gêneros feminino e masculino e entre os cursos da saúde quanto às características do uso de cigarro eletrônico pelos estudantes da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis-MG, Brasil.

	Feminino	Masculino	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Você já usou cigarros eletrônicos em alguma ocasião?	n=246	n=84	n=66	n=75	n=104	n=87	n=332
Sim	120 (48,8)	60 (71,4)	34 (51,5)	38 (50,7)	58 (55,8)	50 (57,5)	180 (54,2)
Não	126 (51,2)	24 (28,6)	32 (48,5)	37 (49,3)	46 (44,2)	37 (42,0)	152 (45,8)
Idade em que ocorreu a experimentação do cigarro eletrônico	n=120	n=60	n=34	n=38	n=58	n=50	n=180
Entre 13 e 15 anos	8 (6,7)	3 (5,0)	6 (17,6)	0 (0,0)	4 (6,9)	1 (2,0)	11 (6,1)
Entre 15 e 18 anos	17 (14,2)	13 (21,7)	12 (35,3)	5 (13,2)	6 (10,3)	7 (14,0)	30 (16,7)
Entre 18 e 20 anos	32 (26,7)	19 (31,7)	6 (17,6)	15 (39,5)	17 (29,3)	13 (26,0)	51 (28,3)
Acima de 20 anos	63 (52,5)	25 (41,7)	10 (29,4)	18 (47,4)	31 (53,4)	29 (58,0)	88 (48,9)
Você usou cigarros eletrônicos em algum momento nos últimos 30 dias?	n=223	n=79	n=59	n=65	n=96	n=83	n=303
Sim	34 (15,2)	26 (32,9)	16 (27,1)	8 (12,3)	19 (19,8)	17 (20,5)	60 (19,8)
Não	189 (84,8)	53 (67,1)	43 (72,9)	57 (87,7)	77 (80,2)	66 (79,5)	243 (80,2)

	Feminino	Masculino	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Usuários duplos / usam tanto cigarros eletrônicos quanto cigarros convencionais	n=204	n=76	n=58	n=60	n=90	n=73	n=281
Sim	12 (5,9)	20 (26,3)	10 (17,2)	6 (10,0)	8 (8,9)	8 (11,0)	32 (11,4)
Não	192 (94,1)	56 (73,7)	48 (82,8)	54 (90,0)	82 (91,1)	65 (89,0)	249 (88,6)
A pandemia de COVID-19 teve alguma influência no início ou aumento do uso de cigarros eletrônicos?	n=145	n=65	n=39	n=40	n=72	n=59	n=210
Sim	60 (41,4)	20 (30,8)	13 (33,3)	12 (30,0)	34 (47,2)	21 (35,6)	80 (38,1)
Não	85 (58,6)	45 (69,2)	26 (66,7)	28 (70,0)	38 (52,8)	38 (64,4)	130 (61,9)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

PERCEPÇÕES E CONHECIMENTO SOBRE CIGARROS ELETRÔNICOS

A exposição a propagandas é um fator de risco para o início do uso. 56,4% (n=188) afirmaram já ter visto algum tipo de propaganda (Tabela 5). Mantey et al. (2016)²¹ mostraram que essa exposição aumenta a suscetibilidade.

A socialização digital é parte da cultura juvenil e redes sociais contribuem para exposição, compartilhamento de imagens e truques. Neste estudo, 68,8% (n=221) disseram ter conhecido os cigarros eletrônicos pelas redes sociais. Embora muitos anúncios os apresentem como menos nocivos¹⁷, 75,7% (n=252) dos estudantes acreditam que são mais perigosos que os convencionais. Em um estudo de Case et al. (2016)²², que avaliou as percepções de risco dos cigarros eletrônicos entre estudantes universitários, os participantes preferiram os cigarros eletrônicos como uma alternativa mais saudável e para cessação do tabagismo.

A crescente percepção de que os cigarros eletrônicos são mais prejudiciais à saúde pode ser devida a diversas razões. A comunicação sobre os riscos do uso de cigarros eletrônicos nas mídias sociais e em canais de informação como televisão e rádio pode ter contribuído para o aumento da conscientização sobre esses riscos. Segundo Bandi et al. (2022)¹⁶, essas percepções aumentaram devido à disseminação de informações sobre a epidemia de EVALI.

A Tabela 5 mostra os dados sobre o conhecimento dos estudantes: 95,5% (n=320) relataram saber o que são cigarros eletrônicos. Dentre os 321 que responderam sobre a fonte: 68,8% (n=221) citaram redes sociais, 59,8% (n=192) amigos, 53,9% (n=173) sites, 29,3% (n=94) artigos científicos, 21,8% (n=70) material didático e 0,6% (n=2) lojas/festas. Em um estudo de Martins et al. (2022)⁵ que avaliou o perfil global dos usuários de cigarro eletrônico, identificou-se que os usuários tendem a ser jovens do sexo masculino, o que corrobora o presente estudo.

Tabela 5. Comparação entre os gêneros masculino e feminino e entre os cursos de saúde em relação ao conhecimento dos alunos sobre cigarros eletrônicos na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Divinópolis-MG, Brasil.

	Feminino	Masculino	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Você tem conhecimento sobre cigarros eletrônicos?	n=249	n=84	n=66	n=77	n=104	n=88	n=335
Sim	237 (95,2)	81 (96,4)	63 (18,8)	70 (20,9)	100 (29,9)	87 (26,0)	320 (95,5)
Não	12 (4,8)	3 (3,6)	3 (0,9)	7 (2,1)	4 (1,2)	1 (0,3)	15 (4,5)

	Feminino	Masculino	Bioquímica	Enfermagem	Farmácia	Medicina	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Percepção de risco à saúde	n=248	n=83	n=65	n=72	n=104	n=87	n=333
Cigarros eletrônicos são menos perigosos do que cigarros convencionais	17 (6,9)	13 (15,7)	8 (2,4)	5 (1,5)	13 (3,9)	4 (1,2)	30 (9,0)
Sem diferença	34 (13,7)	13 (15,7)	12 (3,6)	10 (3,0)	12 (3,6)	14 (4,2)	48 (14,4)
Cigarros eletrônicos são mais perigosos do que cigarros convencionais	195 (78,6)	56 (67,5)	45 (13,5)	62 (18,6)	78 (23,4)	67(20,1)	252 (75,7)
Outro	2 (0,8)	1 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,3)	2 (0,6)	3 (0,9)
Você já viu algum anúncio de cigarros eletrônicos?	n=248	n=83	n=65	n=77	n=103	n=88	n=333
Sim	137 (55,2)	50 (60,2)	40 (12,0)	36 (10,8)	58 (17,4)	54 (16,2)	188 (56,4)
Não	111 (44,8)	33 (39,8)	25 (7,5)	41 (12,3)	45 (13,5)	34 (10,2)	145 (43,5)
Como você avalia o acesso a cigarros eletrônicos?	n=243	n=83	n=66	n=76	n=101	n=85	n=328
Acesso fácil	172 (70,8)	53 (63,9)	45 (13,7)	46 (14,0)	68 (20,7)	67 (20,4)	226 (68,9)
Acesso Intermediário	63 (25,9)	29 (34,9)	19 (5,8)	26 (7,9)	30 (9,1)	18 (5,5)	93 (28,3)
Acesso difícil	8 (3,3)	1 (1,2)	2 (0,6)	4 (1,2)	3 (0,9)	0 (0,0)	9 (2,7)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

MOTIVAÇÕES E CONTEXTOS DE USO

Os alunos foram questionados sobre os motivos para começar a usar cigarros eletrônicos, sendo que 180 alunos responderam, selecionando várias opções, a seguir: 68,8% (n=124) citaram curiosidade, 5,0% (n=9) para aliviar a abstinência do tabaco, 66,1% (n=119) influência de amigos, 9,0% (n=16) acharam modernos, 33,3% (n=60) cheiro e sabor agradáveis, e 10,0% (n=18) para aliviar o estresse. Quanto à frequência, entre os 90 que responderam: 68,8% (n=62) usam em festas, 24,4% (n=22) quando estão estressados, 15,5% (n=14) por tédio, 6,6% (n=6) diariamente, 4,4% (n=4) semanalmente, 26,6% (n=24) mensalmente e alguns relataram uso ocasional.

Uma observação interessante é que, mesmo que um indivíduo tenha usado cigarros eletrônicos em algum momento, ele não é necessariamente um usuário frequente, assumindo padrões de uso experimental. Isso é evidente nos resultados da Tabela 3, onde 54,2% (n = 180) relataram ter usado cigarros eletrônicos em algum momento e 19,8% (n = 60) relataram uso nos últimos 30 dias. Entre os estudantes, 23 relataram ter migrado do cigarro eletrônico para o convencional. 39,1% (n = 9) citaram o menor custo dos cigarros convencionais, 47,8% (n = 11) o acesso mais fácil aos cigarros convencionais e 26,0% (n = 6) afirmaram que os cigarros eletrônicos foram menos eficazes em satisfazer suas necessidades de nicotina.

INFLUÊNCIA SOCIAL E USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS

A suscetibilidade ao uso futuro de cigarros eletrônicos está associada ao ambiente social. Por exemplo, se um amigo ou familiar os utiliza, as chances de um não usuário experimentá-los pela primeira vez aumentam²³. Portanto, neste estudo, os estudantes foram questionados se alguém em seu círculo social usa cigarros eletrônicos. Dos 329 estudantes, 21,6% (n=71) afirmaram que ninguém próximo usa, 75,0% (n=247) disseram que amigos usam, 1,2% (n=4) pai, 0,9% (n=3) mãe, 6,6% (n=22) cônjuge/parceiro(a). Os participantes também relataram o uso por primos, irmãos, conhecidos e outros membros da família.

Stubbs et al. (2022)²⁴ apontaram que o primeiro uso geralmente ocorre em contexto social com amigos. Também foi sugerido que o compartilhamento entre amigos possibilitava que todos do grupo experimentassem os cigarros eletrônicos. Observou-se que, entre os participantes que iniciaram o uso desses dispositivos, o principal motivo citado foi a oferta de amigos ou colegas, representando 66,1% (n=119). Embora o sabor tenha sido apontado como uma razão atrativa para o início do uso de cigarros eletrônicos²⁵, no presente estudo, a curiosidade foi um dos motivos mais frequentemente mencionados para a experimentação, com 68,8% (n=124).

Sobre o consumo de álcool e influência no uso, 13,6% (n=35) relataram necessidade de fumar cigarro convencional, e 12,8% (n=33) de usar cigarro eletrônico quando consomem álcool.

Quando questionados sobre o uso de outras substâncias psicoativas, 239 estudantes responderam e podiam selecionar mais de uma opção. Após a compilação das respostas, o álcool foi uma das substâncias mais utilizadas, com 95,3% (n=228) dos estudantes relatando seu uso. Em relação ao uso de substâncias psicoativas, 17,1% (n=41) relataram usar maconha, 2,9% (n=7) relataram usar Ecstasy/3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA), 0,4% (n=1) relataram usar inalantes/solventes, 14,2% (n=34) relataram usar tabaco, 3,7% (n=9) relataram usar medicamentos sem prescrição médica e 1,7% (n=4) relataram usar Dietilamida do Ácido Lisérgico (LSD).

O uso de outras substâncias psicoativas em conjunto com cigarros eletrônicos é um fator preocupante, especialmente o uso combinado de álcool e nicotina. O uso dual pode potencializar as propriedades recompensadoras de ambas as substâncias, o que pode aumentar a probabilidade de dependência de cada uma e o desejo mútuo de consumi-las. Além disso, pode elevar o risco de desenvolvimento de câncer de cabeça e pescoço, cirrose, pancreatite e comorbidades psiquiátricas. Yang et al. (2022)²⁶ relataram em seu estudo que usuários de cigarros eletrônicos tendem a utilizá-los por mais tempo quando há consumo de álcool.

EFEITOS À SAÚDE E DEPENDÊNCIA À NICOTINA

Os efeitos tóxicos do uso de cigarros eletrônicos mais frequentemente relatados pelos estudantes foram aqueles em que era possível selecionar mais de uma opção (efeitos múltiplos). No presente estudo, os efeitos tóxicos mais frequentemente mencionados foram tosse (56,6%, n=47), irritação na garganta (49,4%, n=41), dores de cabeça (45,8%, n=38) e dificuldade para respirar (25,3%, n=21). Segundo Varella et al. (2022)²⁷, os sintomas mais frequentes relatados pelos participantes em seu estudo foram tosse, produção de catarro ou falta de ar. Aldeídos produzidos durante a combustão, como formaldeído e acroleína, podem prejudicar o transporte de muco ao longo do tempo, características observadas em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

O Teste de Fagerström é utilizado para avaliar a tolerância e a dependência à nicotina. O questionário é composto por seis perguntas que avaliam a frequência e a necessidade de fumar em situações específicas. As pontuações são atribuídas e interpretadas da seguinte forma: 0-2 indica dependência muito baixa, 3-4 baixa dependência, 5 dependência moderada, 6-7 alta dependência e 8-10 dependência muito alta^{12,28}.

Ao analisar os resultados do Teste de Fagerström para dependência de nicotina, os estudantes apresentaram os seguintes dados: na categoria de dependência muito baixa (0-2), foram observadas 11 mulheres (32,3%) e 13 homens (38,2%). Na categoria de baixa dependência (3-4), ambos os sexos tiveram representação igual, com 3 indivíduos (9,0%) cada. Para dependência moderada (5), houve uma mulher (2,9%) e dois homens (5,9%). Nenhum indivíduo de ambos os sexos foi registrado na categoria de alta

dependência (6-7). Na categoria de dependência muito alta (8-10), apenas uma mulher (2,9%) foi observada, enquanto nenhum homem (0,0%) foi registrado.

A nicotina é o principal composto presente nos cigarros responsável pela dependência. A queima do cigarro libera nicotina e diversos outros produtos, que são rapidamente absorvidos pelos pulmões, atuando no cérebro e se distribuindo pelo corpo em cerca de dez segundos. Por isso, o uso frequente do tabaco leva ao desenvolvimento de tolerância e dependência. Quanto mais precoce for o início do uso, maior será a gravidade, a dependência e os problemas associados²⁹.

LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

As limitações deste estudo incluem o baixo número de participantes que responderam às perguntas necessárias, resultando em um alto número de respostas ignoradas. Consequentemente, a ausência dessas informações pode limitar a identificação de perfis específicos de usuários. Outra limitação é o fato de se tratar de um estudo local, com a amostra calculada com base em uma única universidade pública localizada no interior de Minas Gerais. Assim, podem haver discrepâncias em relação aos resultados encontrados em estudos com participantes de outras localidades. Para mitigar essa limitação, mais estudos podem ser realizados em outras universidades do país.

Este estudo pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias de intervenção nas universidades, incluindo programas educativos sobre os riscos dos cigarros eletrônicos e o fortalecimento das políticas de controle do tabaco. Além disso, os resultados destacam a necessidade de regulamentações mais rigorosas sobre a comercialização desses dispositivos, que são proibidos no Brasil, bem como de campanhas de conscientização voltadas especificamente para os jovens.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa constatou que, embora estudantes dos cursos de Bioquímica, Farmácia, Enfermagem e Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu (UFSJ-CCO), tenham experimentado cigarros eletrônicos em algum momento, eles não são, em sua maioria, usuários frequentes. No entanto, os estudantes do sexo masculino apresentaram maior frequência de uso. Além disso, observou-se que a maioria dos alunos relatou ter adquirido conhecimento sobre cigarros eletrônicos por meio das redes sociais ou de sites da internet. Esse é um fator preocupante, uma vez que a comercialização e a publicidade desses dispositivos estão proibidas pela ANVISA desde 2009.

Este estudo é relevante para a compreensão da população local e para a proposição de medidas preventivas, considerando os efeitos tóxicos que o uso frequente de cigarros eletrônicos pode causar à saúde dos jovens. Ademais, o aumento do uso desses dispositivos tem o potencial de impactar negativamente os avanços conquistados ao longo dos anos por meio de políticas públicas voltadas ao combate ao tabagismo. Assim, compreender as características associadas a esse uso é fundamental para o planejamento de futuras intervenções.

A promoção da saúde desempenha um papel essencial na prevenção do uso de cigarros eletrônicos, especialmente entre universitários. Estratégias educativas e campanhas de conscientização são essenciais para informar sobre os riscos à saúde e combater a falsa ideia de que os cigarros eletrônicos são inofensivos. Medidas regulatórias também são necessárias para restringir o acesso e o apelo desses produtos entre os jovens.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu (UFSJ/CCO) pelo suporte. Este trabalho foi apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Os autores também agradecem ao Programa de Bolsa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

1. Martínez Ú, Martínez-Loredo V, Simmons VN, Meltzer LR, Drobes DJ, Brandon KO, Palmer AM, Eissenberg T, Bullen CR, Harrell PT, Brandon TH. How does smoking and nicotine dependence change after onset of vaping? A retrospective analysis of dual users. *Nicotine and Tobacco Research*. 2020 May;22(5):764-70. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz043>
2. Lima Menezes I, Mendes Sales J, Neves Azevedo JK, Canuto Figueirêdo Junior E, Aparecida Marinho S. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou Vilão?. *Revista Estomatológica Herediana*. 2021 Jan;31(1):28-36. <https://doi.org/10.20453/reh.v31i1.3923>
3. Kulak JA, Voit HE, Balfour CA, Homish GG. College health providers' knowledge and confidence in addressing students' vaping: Evidence from a pilot study in New York State. *PEC innovation*. 2023 Dec 1;2:100123. <https://doi.org/10.1016/j.pecinn.2023.100123>
4. Scheffels J, Tokle R, Linnansaari A, Rasmussen SK, Pisinger C. E-cigarette use in global digital youth culture. A qualitative study of the social practices and meaning of vaping among 15–20-year-olds in Denmark, Finland, and Norway. *International Journal of Drug Policy*. 2023 Jan 1;111:103928. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2022.103928>
5. Martins BN, Normando AG, Rodrigues-Fernandes CI, Wagner VP, Kowalski LP, Marques SS, Marta GN, de Castro Júnior G, Ruiz BI, Vargas PA, Lopes MA. Global frequency and epidemiological profile of electronic cigarette users: a systematic review. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2022 Nov 1;134(5):548-61. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.07.019>
6. Benowitz NL, Burbank AD. Cardiovascular toxicity of nicotine: implications for electronic cigarette use. *Trends in cardiovascular medicine*. 2016 Aug 1;26(6):515-23. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2016.03.001>
7. Van Bavel N, Lai P, Amrein M, Prenner EJ. Pulmonary surfactant function and molecular architecture is disrupted in the presence of vaping additives. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 2023 Feb 1;222:113132. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2023.113132>
8. Vidaña-Pérez D, Mus S, Monzón J, Dávila G, Fahsen N, Barnoya J, Thrasher JF. Factors associated with the changes in smoking and electronic cigarette use in adolescents during the Covid-19 pandemic: a longitudinal analysis. *Journal of Adolescent Health*. 2024 May 1;74(5):925-32. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.11.399>
9. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução 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. [accessed on 2024 may 30]. Available at: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0046_28_08_2009.html;
10. Glasser AM, Collins L, Pearson JL, Abudayyeh H, Niaura RS, Abrams DB, Villanti AC. Overview of electronic nicotine delivery systems: a systematic review. *American journal of preventive medicine*. 2017 Feb 1;52(2):e33-66. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.10.036>
11. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, Strobe Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *International journal of surgery*. 2014 Dec 1;12(12):1495-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.013>
12. Fagerstrom KO, Schneider NG. Measuring nicotine dependence: a review of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Journal of behavioral medicine*. 1989 Apr;12:159-82. <https://doi.org/10.1007/BF00846549>

13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Edições | IBGE. [accessed on 2024 Jun 5]. Available at: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html?=&t=conceitos-e-metodos;>
14. Phyo Y, Kumar AM, Kyaw KW, Kaung KK, Nwe ML. Prevalence of e-cigarette use among tobacco smokers in six states and regions of Myanmar. *Addictive Behaviors Reports*. 2020 Jun 1;11:100248. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100248>
15. Garcia PL, Sielski JD, de Oliveira LV, dos Santos Duarte ME, Miranda IG, Ramos PR, Andrade FA. Prevalência e perfil de uso de cigarros eletrônicos em estudantes de medicina de uma capital do sul do Brasil. *Revista de Medicina*. 2024 Apr 29;103(2). <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v103i2e-219219>
16. Bandi P, Asare S, Majmundar A, Nargis N, Jemal A, Fedewa SA. Relative harm perceptions of E-cigarettes versus cigarettes, US adults, 2018–2020. *American Journal of Preventive Medicine*. 2022 Aug 1;63(2):186-94. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.03.019>
17. Smith H, Lucherini M, Amos A, Hill S. The emerging norms of e-cigarette use among adolescents: a meta-ethnography of qualitative evidence. *International Journal of Drug Policy*. 2021 Aug 1;94:103227. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103227>
18. Gir E, Baptista CJ, Reis RK, Meneguetti MG, Pillon SC, e Silva AC. Increased use of psychoactive substances among Brazilian health care professionals during the COVID-19 pandemic. *Archives of Psychiatric Nursing*. 2022 Dec 1;41:359-67. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2022.09.004>
19. Mancilha GB, Covic AN. Cuidado em saúde ao adolescente em vulnerabilidade ao uso de drogas. *Saúde em Debate*. 2024 Mar 18;48(140):e8516. <https://doi.org/10.1590/2358-289820241408516P>
20. Tokle R. 'Vaping and fidget-spinners': A qualitative, longitudinal study of e-cigarettes in adolescence. *International Journal of Drug Policy*. 2020 Aug 1;82:102791. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102791>
21. Mantey DS, Cooper MR, Clendennen SL, Pasch KE, Perry CL. E-cigarette marketing exposure is associated with e-cigarette use among US youth. *J Adolesc Health*. 2016;58(6):686-90. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.03.003>
22. Case K, Crook B, Lazard A, Mackert M. Formative research to identify perceptions of e-cigarettes in college students: implications for future health communication campaigns. *Journal of American College Health*. 2016 Jul 3;64(5):380-9. <https://doi.org/10.1080/07448481.2016.1158180>
23. Barrington-Trimis JL, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Urman R, Chou CP, Howland S, Wang K, Pentz MA, Gilreath TD, Huh J. The e-cigarette social environment, e-cigarette use, and susceptibility to cigarette smoking. *Journal of Adolescent Health*. 2016 Jul 1;59(1):75-80. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.03.019>
24. Stubbs T, Thomas S, Pitt H, Daube M. Do health halos and conspicuous consumption influence the appeal and risk perceptions of e-cigarettes among young Cambodian men?. *Tobacco control*. 2022 Jul 1;31(4):505-10. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2020-056110>
25. Karasneh R, Al-Azzam S, Nusair M, Hawamdeh S. Perceptions, symptoms, and practices of electronic cigarette users: Descriptive analysis and validation of Arabic short form vaping consequences questionnaire. *PloS one*. 2021 Jan 22;16(1):e0245443. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245443>
26. Yang JJ, Lin HC, Ou TS, Tong Z, Li R, Piper ME, Buu A. The situational contexts and subjective effects of co-use of electronic cigarettes and alcohol among college students: an ecological momentary assessment (EMA) study. *Drug and alcohol dependence*. 2022 Oct 1;239:109594. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2022.109594>
27. Varella MH, Andrade OA, Shaffer SM, Castro G, Rodriguez P, Barengo NC, Acuna JM. E-cigarette use and respiratory symptoms in residents of the United States: A BRFSS report. *Plos one*. 2022 Dec 1;17(12):e0269760. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269760>
28. Carmo JT, Pueyo AA. A adaptação ao português do Fagerström test for nicotine dependence (FTND) para avaliar a dependência e tolerância à nicotina em fumantes brasileiros. *RBM Rev. Bras. Med*. 2002;73-80.
29. Alqahtani JS, Aldhahir AM, Alanazi Z, Alsulami EZ, Alsulaimani MA, Alqarni AA, Alqahtani AS, AlAyadi AY, Alnasser M, Aldraiwiesh IA, Alghamdi SM. Impact of smoking status and nicotine dependence on academic performance of health sciences students. *Substance Abuse and Rehabilitation*. 2023 Dec 31:13-24. <https://doi.org/10.2147/SAR.S393062>