

# Associação entre o consumo de café e de medicamentos psicoativos e a qualidade do sono de estudantes universitários

Karina Petean Grassi<sup>1</sup>, Rafaela Sirtoli<sup>2</sup>, Renne Rodrigues<sup>2</sup>, Daniela Frizon Alfieri<sup>3</sup>, Camilo Molino Guidoni<sup>4</sup>, Giovana Frazon de Andrade<sup>2</sup>, Edmarlon Giroto<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Farmácia, Universidade Estadual de Londrina (UEL).

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Estadual de Londrina (UEL).

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Londrina (UEL).

\*Correspondência para:

Departamento de Ciências Farmacêuticas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil.

Avenida Robert Koch, n 60 – CEP: 86.038-440, Vila Operária, Londrina, Paraná, Brasil

Telefone/Fax: (43)3371-2475

E-mail: edmarlon78@gmail.com

Recebido: 5 de fevereiro de 2021

Revisado: 25 de abril de 2021

Aceto: 28 de abril de 2021

## RESUMO

**Introdução:** o sono pode ser alterado com o uso de psicofármacos e consumo de café, dessa forma este estudo teve a finalidade de analisar a qualidade do sono dos estudantes universitários e sua relação com o consumo dessas substâncias, realizou-se um estudo transversal com universitários com 18 anos ou mais. **Métodos:** A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário online entre abril e junho de 2019. A variável dependente foi a qualidade de sono e as variáveis independentes foram o consumo de medicamentos psicoativos e consumo elevado de café. Para as análises de associação foi utilizada a regressão de poisson com variância robusta, com cálculo da razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança à 95 % (IC 95 %). **Resultados:** dentre os estudantes avaliados ( $N=2721$ ), a prevalência de má qualidade do sono foi de 75,6 %. O consumo de medicamentos psicoativos e consumo elevado de café foi de 11,2 % e 14,1 %, respectivamente. A má qualidade de sono demonstrou maior

prevalência em estudantes que utilizam medicamentos psicoativos (RP 1,11; IC 95 % 1,06-1,16), consomem elevada quantidade de café (RP 1,06; IC 95 % 1,01-1,11), ou utilizam uma das duas substâncias (RP 1,10; IC 95 % 1,06-1,15). **Conclusão:** o presente estudo demonstrou haver associação entre má qualidade do sono e uso de psicoativos e maior consumo de café em universitários, o que atrelado à elevada prevalência de má qualidade do sono em universitários demonstra a importância do manejo adequado do uso destes produtos, bem como ações de prevenção e resolução de distúrbios do sono.

*Palavras-chave:* Estudantes, transtornos do sono, psicofármacos, café.

## SUMMARY

### Association between the consumption of coffee and psychoactive drugs and the quality of sleep of university students

**Introduction:** sleep can be altered with the use of psychotropic drugs and coffee consumption, so this study aimed to analyze the quality of sleep of university students and its relationship with the consumption of these substances, a cross-sectional study was carried out with university students aged 18 years or over. **Methods:** Data collection took place through an online questionnaire between April and June 2019. The dependent variable was sleeping quality and the independent variables were consumption of psychoactive medications and high consumption of coffee. For the association analyses, Poisson regression with robust variance was used, with calculation of the prevalence ratio (PR) and confidence interval at 95 % (95 % CI). **Results:** among the evaluated students (N=2721), the prevalence of poor sleep quality was 75.6 %. The consumption of psychoactive drugs and high consumption of coffee was 11.2 % and 14.1 %, respectively. Poor sleep quality was more prevalent in students who use psychoactive medications (PR 1.11; 95 % CI 1.06 to 1.16), consuming a high amount of coffee (PR 1.06; 95 % CI 1.01- 1.11), or use one of the two substances (RP 1.10; 95 % CI 1.06-1.15). **Conclusion:** the present study showed an association between poor sleep quality and the use of psychoactive drugs and higher coffee consumption in college students, which, together with the high prevalence of poor sleep quality in college students, demonstrates the importance of proper management of the use of these products, as well as actions to prevent and resolve sleep disorders.

*Keywords:* Students, sleep disorders, psychopharmaceuticals, coffee.

## RESUMEN

### Asociación entre consumo de café y drogas psicoactivas y calidad del sueño de estudiantes universitarios

**Introducción:** el sueño se puede alterar con el uso de psicofármacos y el consumo de café, por lo que este estudio tuvo como objetivo analizar la calidad del sueño de los estudiantes universitarios y su relación con el consumo de estas sustancias, se realizó un estudio transversal con estudiantes universitarios de 18 años o más. **Métodos:** La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario en línea entre abril y junio de 2019. La variable dependiente fue la calidad del sueño y las variables independientes fueron el consumo de medicamentos psicoactivos y el alto consumo de café. Para los análisis de asociación se utilizó la regresión de Poisson con varianza robusta, con cálculo de la razón de prevalencia (RP) y el intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %). **Resultados:** entre los estudiantes evaluados (N = 2721), la prevalencia de mala calidad del sueño fue del 75,6 %. El consumo de psicofármacos y alto consumo de café fue de 11,2 % y 14,1 %, respectivamente. La mala calidad del sueño fue más prevalente en los estudiantes que usan medicamentos psicoactivos (PR 1,11; IC del 95 %: 1,06 a 1,16), que consumen una gran cantidad de café (RP 1,06; IC del 95 %: 1,01 a 1,11) o consumen una de las dos sustancias (RP 1,10; IC 95 % 1,06-1,15). **Conclusión:** el presente estudio mostró una asociación entre la mala calidad del sueño y el uso de psicofármacos y un mayor consumo de café en estudiantes universitarios, lo que, junto con la alta prevalencia de mala calidad del sueño en estudiantes universitarios, demuestra la importancia de un adecuado manejo del uso de estos productos, así como acciones para prevenir y resolver los trastornos del sueño.

*Palabras clave:* Estudiantes, trastornos del sueño, psicofármacos, café.

## INTRODUÇÃO

Diversas fases da vida podem se associar a alterações do processo saúde-doença dos indivíduos, com marcantes modificações nos hábitos de vida e implicações para a saúde, sobretudo no período de transição para a fase adulta [1]. O processo de amadurecimento de adultos jovens apresenta uma série de mudanças e aumento de responsabilidades [2]. Isso pode ser observado principalmente em estudantes universitários, os quais lidam com exigências acadêmicas, necessidade de adaptação às cargas horárias distintas e autodisciplina, em alguns casos acontece concomitante com o trabalho [3], e conseqüentemente influi em alteração comportamental [1].

Em razão do complexo panorama, têm sido observado um aumento expressivo na prevalência de transtornos mentais [4] em adultos jovens, que direta e indiretamente podem alterar outros condicionantes de qualidade de vida, como a qualidade do sono [1]. Alterações do sono manifestam-se frequentemente em estudantes universitários [5], o que pode ter influência direta no aumento do estresse promovido pela nova rotina [6].

Com o aumento dos transtornos mentais, pode também ocorrer o aumento da busca por agentes os quais minimizam esses sintomas, o que pode justificar a maior prevalência de automedicação em universitários em comparação com adolescentes ou com adultos jovens não universitários [7], além da prevalência de substâncias psicoativas [8]. Dentre essas substâncias destacam-se o consumo de café [9], antidepressivos, hipnóticos/sedativos e ansiolíticos [8].

Embora os distúrbios do sono aumentem com o envelhecimento [10], essas alterações se iniciam a partir da adolescência [11]. Uma forma de contornar as alterações do sono é pelo consumo de cafeína, pois melhora as funções mentais, como concentração e atenção [12]. Por outro lado, em doses elevadas, é possível o surgimento de ansiedade [13], seguida de má qualidade de sono [14]. Além disso, a utilização de medicamentos psicoativos, que auxiliam em situações de má qualidade de sono, pode apresentar ação importante na insônia e em problemas pra dormir [15].

Dessa forma, pode-se sugerir a presença relações entre o uso de medicamentos psicoativos, consumo de café e qualidade do sono, carecendo de estudos que ajudem a compreender essa relação em universitários. Diante disso, o presente estudo objetiva analisar a associação do uso dessas substâncias psicoativas com a qualidade do sono de estudantes universitários.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, componente de um estudo maior denominado GradaUEL (análise da saúde e hábitos de vida dos estudantes de graduação da Universidade Estadual de Londrina), que teve como objetivo de analisar aspectos relacionados à saúde física e mental, à exposição a violências e aos hábitos de vida de estudantes universitários da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Foram incluídos todos os estudantes com matrícula ativa no ano letivo de 2019 em um dos 50 cursos de graduação presenciais e um à distância da UEL e com idade igual ou superior a 18 anos, totalizando 12 970 estudantes [16].

O instrumento de pesquisa foi composto pelas seguintes temáticas: caracterização acadêmica e sociodemográfica, hábitos de vida, sono, sintomas depressivos, síndrome de Burnout, violência, e consumo de medicamentos. Após a finalização da primeira versão do instrumento, ele foi submetido à revisão por pares entre os pesquisadores responsáveis pela sua construção. Em seguida, foi encaminhado à avaliação de conteúdo por especialistas da área e, sendo constatadas eventuais necessidades de correção e adequação, elas foram realizadas.

A coleta foi precedida por um pré-teste e um estudo piloto, respectivamente em instituições privada e federal de ensino superior da região. Os dados foram coletados a partir de uma plataforma digital online (*Google Forms*) durante o período de 29 de abril a 28 de junho de 2019. Durante o período de coleta de dados foi realizada a divulgação da pesquisa e dos seus objetivos por meio impresso, e-mail, redes sociais, visita à todas as turmas presenciais e televisão e rádio da universidade.

A variável dependente deste estudo foi a qualidade de sono, avaliada por meio da escala *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) [17], versão traduzida e validada no Brasil [18]. Após o término da coleta, os dados foram exportados para uma planilha do Microsoft Excel®, e duplamente conferidos para identificar e corrigir possíveis inconsistências. O cálculo da escala PSQI foi realizado em triplicata seguindo os preceitos preconizados pela ferramenta original [17, 18], além da exclusão das análises de indivíduos que relataram duração do sono menor que 3 horas, latência do sono superior a 300 minutos ou que apresentaram eficiência habitual do sono acima de 100 %, e nos casos que relataram duração do sono 30 minutos a mais do que o tempo de permanência na cama. Foi utilizado o ponto de corte >5 para determinação da má qualidade do sono [17, 18].

As variáveis independentes foram o consumo de café e a utilização de medicamentos psicoativos. O consumo de café foi avaliado com base nos últimos 30 dias, categorizado em consumo elevado da seguinte forma: sim (quatro a cinco vezes ao dia ou seis ou mais vezes ao dia) ou não (quase nunca/nunca, menos de uma vez ao dia ou uma a três vezes ao dia) [19]. A utilização de medicamentos foi avaliada com base no uso de medicamentos contínuos, seguindo a classificação *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC), da Organização Mundial da Saúde [20]. Foram consideradas apenas as classes: N05B (Ansiolíticos), N05C (Hipnóticos e Sedativos) e N06A (Antidepressivos), denominados, para a presente investigação, “medicamentos psicoativos”.

Com o objetivo de caracterizar a população de estudo, foram utilizadas as seguintes variáveis: sexo (masculino; feminino), idade (18 a 20 anos; 21 a 23 anos; 24 anos ou mais), período noturno do curso (sim; não), satisfação com o curso (muito satisfeito/satisfeito; nem satisfeito, nem insatisfeito; insatisfeito/muito insatisfeito), índice de

massa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) ( $\leq 18,5$ ;  $18,5$  até  $< 25,0$ ;  $25,0$  até  $< 30,0$ ;  $\geq 30,0$ ) [21] e indicativo de depressão (sim; não). O índice de massa corporal foi calculado a partir do peso e altura autorrelatados. O indicativo de depressão foi designado a partir do *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), com ponto de corte  $\geq 9$  para indicativo de depressão [22].

A análise estatística foi realizada por meio de análises descritivas com frequências absolutas e relativas, e análise de associação, por meio da Regressão de Poisson com variância robusta, para cálculo da razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança à 95 % (IC 95 %), utilizando-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 19. Também foi realizada a RP ajustada para possíveis fatores de confusão com as variáveis de caracterização (sexo, idade, período noturno do curso, satisfação com o curso, índice de massa corporal e indicativo de depressão), sendo as variáveis idade e IMC utilizadas de forma contínua.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (CAAE 04456818.0.0000.5231). Todos os participantes foram apresentados aos objetivos da pesquisa e ao termo de consentimento livre e esclarecido, os quais assinalaram-no eletronicamente de modo autônomo, antes de terem acesso ao instrumento de pesquisa.

## RESULTADOS

O questionário foi preenchido por 3525 estudantes, entre os quais 3252 preencheram os requisitos exigidos. Foram excluídos 517 indivíduos por não responderem completamente a escala PSQI. Logo, a população final de estudo foi constituída por 2721 universitários (figura 1), sendo a maioria do sexo feminino (68,1 %) e com idade entre 18 e 20 anos (44,8 %). Cerca de um terço dos estudantes apresentaram  $\text{IMC} \geq 25,0 \text{ kg}/\text{m}^2$  e o indicativo de depressão identificado em 73,4 % dos estudantes (tabela 1).

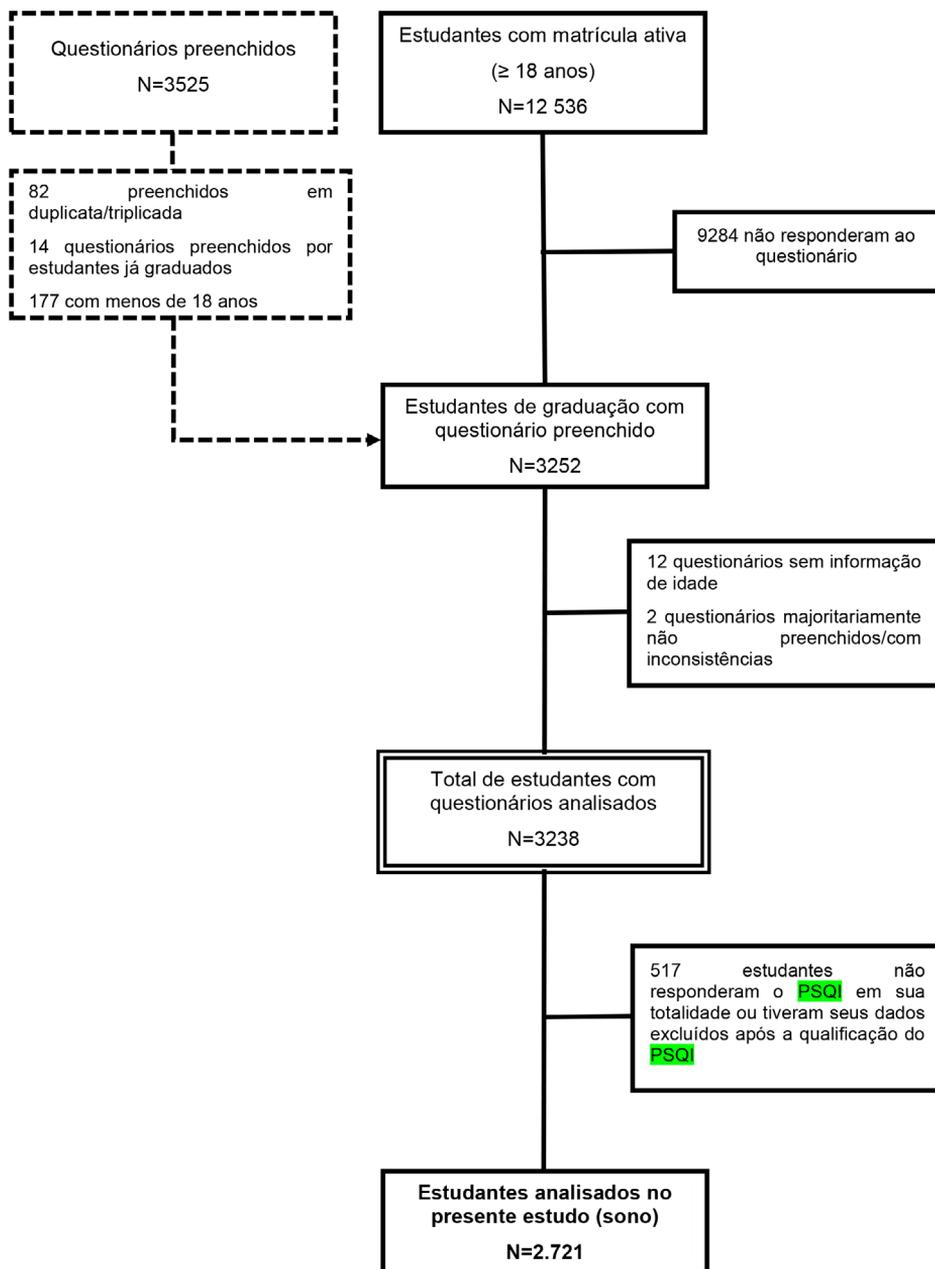
Verificou-se, ainda, que o consumo de medicamentos psicoativos foi de 11,2 %, principalmente de antidepressivos (91,8 % dos psicoativos utilizados). O consumo elevado de café foi relatado por 14,1 % dos estudantes. Em relação à qualidade do sono, identificou-se má qualidade do sono em 75,6 % dos estudantes (tabela 1).

Em análise controlada por fatores de confusão, a má qualidade do sono apresentou maior prevalência entre os estudantes que utilizam medicamentos psicoativos (RP 1,11; IC 95 % 1,06-1,16) e apresentam consumo elevado de café (RP 1,06; IC 95 % 1,01-1,11), bem como aqueles que utilizam medicamentos psicoativos ou apresentam consumo elevado de café (RP 1,10; IC 95 % 1,06-1,15) (tabela 2).

**Tabela 1.** Características gerais dos estudantes universitários, GraduaUEL, 2019.

Variáveis	N.º	%
Sexo (n=2721)		
Feminino	1854	68,1
Masculino	867	31,9
Idade, em anos (n=2721)		
18 a 20	1220	44,8
21 a 23	943	34,7
≥24	558	20,5
Índice de massa corporal, Kg/m <sup>2</sup> (n=2708)		
≤18,5	250	9,2
18,5 até <25,0	1601	59,1
25,0 até <30,0	586	21,7
≥30,0	271	10,0
Período do curso noturno (n=2721)		
Não	1975	72,6
Sim	746	27,4
Satisfação com o curso (n=2718)		
Muito satisfeito/satisfeito	1985	73,1
Nem satisfeito, nem insatisfeito	555	20,4
Insatisfeito/muito insatisfeito	178	6,5
Indicativo de depressão (n=2669)		
Não	711	26,6
Sim	1958	73,4
Consumo de psicoativos (n=2721)		
Não	2415	88,8
Sim	306	11,2
Tipo de psicoativo (n=340)*		
Antidepressivos	281	91,8
Hipnóticos/sedativos	42	13,7
Ansiolíticos	17	5,5
Consumo elevado de café (n=2719)		
Não	2336	85,9
Sim	383	14,1
Qualidade do sono (n=2721)		
Boa	663	24,4
Ruim	2058	75,6

\*O número total de substâncias (n=340) é maior do que o número de usuários (n=306) em razão de alguns estudantes utilizarem mais de um medicamento psicoativo.



**Figura 1.** Fluxograma de apuração da amostra de estudo.

Fonte: GraduaUEL, 2019.

**Tabela 2.** Qualidade do sono ruim segundo uso de medicamentos psicoativos e/ou consumo elevado de café (análise bruta e ajustada), GraduaUEL, 2019.

Variáveis independentes	Qualidade do sono ruim	RP bruta (IC 95 %)	RP ajustada (IC 95 %)**
<b>Uso de medicamentos psicoativos</b>			
Sim	275 (89,9)	1,22 (1,16-1,27)*	1,11 (1,06-1,16)*
Não	1783 (73,8)	1,00	1,00
<b>Consumo elevado de café</b>			
Sim	318 (83,0)	1,12 (1,06-1,17)*	1,06 (1,01-1,11)**
Não	1739 (74,7)	1,00	1,00
<b>Uso de medicamentos psicoativos e consumo elevado de café</b>			
Sim	38 (86,4)	1,14 (1,02-1,29)**	1,00 (0,89-1,13)
Não	2020 (75,5)	1,00	1,00
<b>Uso de medicamentos psicoativos ou consumo elevado de café</b>			
Sim	555 (86,0)	1,19 (1,14-1,24)*	1,10 (1,06-1,15)*
Não	1503 (72,4)	1,00	1,00

\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,05$ . \*\*\*Ajustado por sexo, idade (contínua), período noturno do curso, satisfação com o curso, índice de massa corporal (contínua) e indicativo de depressão.

## DISCUSSÃO

A maioria dos participantes desta pesquisa demonstrou má qualidade de sono (75,6 %) e a associação com o uso de substâncias psicoativas e consumo de café confirmam a hipótese desta investigação. Diversos estudos analisaram as condições de sono de estudantes universitários, os quais identificaram altos níveis de transtornos do sono [23-26], condizente com este estudo. Inclusive, é um problema que tem apresentado tendência de aumento, visto que em uma pesquisa realizada em 2018, na Noruega, foi constatado que 30,5 % dos estudantes relataram problemas de sono, em contraste com 22,6 % em 2010 [27].

O uso de medicamentos psicoativos encontra-se cada vez mais presente, dado que foi observado que a prevalência de diagnósticos de insônia atribuídas por médicos aumentou de 3,9 % em 2006 para 6,2 % em 2013. Assim como houve um crescimento do uso de medicamentos que auxiliam no sono, passando de 21,0 % em 2006 para 29,6 % em 2013, indicando maior conhecimento e tratamento que melhoram a qualidade do sono [28], mas também aumento da medicalização de problemas que poderiam ser controlados ou amenizados com medidas não farmacológicas, como a higiene do sono.

Para amenizar e tratar os distúrbios do sono, são realizados tratamentos farmacológicos [29] e não farmacológicos, como terapia comportamental cognitiva, ainda que a associação de ambos é classificada como padrão para insônia [30]. No que concerne ao tratamento farmacológico, os fármacos utilizados incluem hipnóticos, sedativos e antidepressivos [31]. No presente estudo, o uso de medicamentos psicoativos foi relatado por 11,2 % dos interrogados, sendo antidepressivos os mais utilizados. Há uma preferência na prescrição de antidepressivos a sedativos-hipnóticos, uma vez que são mais seguros e possuem efeitos sedativos [32]. Ainda, a depressão, para a qual os antidepressivos são prioritariamente utilizados, está relacionada com as anormalidades no padrão do sono. Enquanto o intuito do antidepressivo é reverter essas anormalidades, pode ocorrer de se comportarem de forma contrária, prejudicando o quadro de sono [33].

De forma contrária ao uso de antidepressivos e medicamentos com efeitos sedativos, estudantes universitários, a fim de manter-se atentos aos estudos, fazem o uso de substâncias psicoestimulantes, como o café [34, 35]. O moderado consumo de café traz benefícios ao nível de atenção [36], entretanto, quando o consumo é elevado, efeitos negativos na qualidade do sono podem ser percebidos [14], o que foi corroborado por esta investigação.

Assim, o consumo elevado de café, identificado em 14,1 % dos estudantes avaliados na presente investigação, pode ser prejudicial, resultando em dificuldades para dormir, e, posteriormente, sonolência e cansaço [37, 38], o que piora o quadro se a ingestão for horas antes de dormir [39]. A dependência de cafeína é correlacionada a uma piora dos distúrbios e da qualidade do sono, seguida de disfunção diurna [40, 41]. A privação de uma adequada noite de sono pode resultar em riscos à saúde do indivíduo, podendo estar associada ao aumento do nível de sofrimento psicológico [42], assim como saúde física e mental, como alterações no desempenho cognitivo [43], surgimento de síndrome metabólica, diabetes, hipertensão, doença arterial coronariana [44], e alterações no sistema imunológico [45].

Como limitações do estudo, temos as inerentes ao recorte transversal, que não permite o estabelecimento de nexos causais, assim como a baixa taxa de resposta. Por outro lado, como fortaleza, tem-se o fato de ter investigado uma comunidade geral de universitários, e não especificamente um curso ou centro de estudos.

As duas substâncias são utilizadas comumente para melhora dos efeitos negativos consequentes da má qualidade de sono: os medicamentos para possivelmente regular o sono e as comorbidades relacionadas, e o café para melhorar o estado de alerta. Entretanto, os resultados encontrados na presente investigação indicam associação dessas substâncias com a má qualidade do sono, sugerindo que estas substâncias podem estar sendo utilizadas de forma inadequada ou exagerada, mas também que sua utilização

pode ser uma estratégia para minimizar os efeitos deletérios presentes em estudantes com distúrbios do sono. Portanto, a interrelação entre as variáveis avaliadas ficou evidente, indicando importante associação entre o consumo de café e substâncias psicoativas, isoladamente ou não, com a qualidade do sono. Logo, é necessário realizar novos estudos com estudantes universitários, de preferência com delineamento longitudinal, para confirmar as causas específicas da má qualidade de sono e a relação com o uso de substâncias psicoativas e o consumo de café.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os integrantes da equipe do GraduaUEL (Análise da Saúde e Hábitos de Vida dos Estudantes de Graduação da UEL).

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. E.M. Lawrence, S. Mollborn, R.A. Hummer, Health lifestyles across the transition to adulthood: Implications for health, *Social Science & Medicine*, **193**, 23-32 (2017).
2. K.M. Graner, A.T. de A.R. Cerqueira, Revisão integrativa: sofrimento psíquico em estudantes universitários e fatores associados, *Ciência & Saúde Coletiva*, **24**, 1327-1346 (2019).
3. M.A. Brondani, M.D. Hollerbach, G.P. Silva, E.R. Pinto, A.S. Corrêa, Depressão em estudantes universitários: fatores de risco e protetivos e sua relação nesse contexto, *Disciplinarum Scientia | Saúde*, **20**, 137-149 (2019).
4. J.M. Twenge, A.B. Cooper, T. E. Joiner, M.E. Duffy, S.G. Binau, Age, period, and cohort trends in mood disorder indicators and suicide-related outcomes in a nationally representative dataset, 2005–2017, *Journal of Abnormal Psychology*, **128**, 185-199 (2019).
5. S.P. Becker, M.A. Jarrett, A.M. Luebke, A.A. Garner, G.L. Burns, M.J. Kofler, Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates, *Sleep Health*, **4**, 174-181 (2018).

6. A.I. Almojali, S.A. Almalki, A.S. Alothman, E.M. Masuadi, M.K. Alaqeel, The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students, *Journal of Epidemiology and Global Health*, **7**, 169-174 (2017).
7. M. Behzadifar, M. Behzadifar, A. Aryankhesal, H. Ravaghi, H.R. Baradaran, H.S. Sajadi, N.L. Bragazzi, Prevalence of self-medication in university students: systematic review and meta-analysis, *Eastern Mediterranean Health Journal*, **26**, 846-857 (2020).
8. M. dos Santos Maidana, C.L.F. Fernandes, S.C. Dumith, F.M.R. da Silva Júnior, Prevalence and factors associated to the use of illicit drugs and psychotropic medications among brazilian undergraduates, *Acta Scientiarum. Health Sciences*, **42**, e46774 (2020).
9. C.R. Mahoney, G.E. Giles, B.P. Marriott, D.A. Judelson, E.L. Glickman, P.J. Geiselman, H.R. Lieberman, Intake of caffeine from all sources and reasons for use by college students, *Clinical Nutrition*, **38**, 668-675 (2019).
10. B. Murawski, L. Wade, R.C. Plotnikoff, D.R. Lubans, M.J. Duncan, A systematic review and meta-analysis of cognitive and behavioral interventions to improve sleep health in adults without sleep disorders, *Sleep Medicine Reviews*, **40**, 160-169 (2018).
11. J.A. Mitchell, K.H. Morales, A.A. Williamson, N. Huffnagle, A. Ludwick, S.F. Grant, B.A. Zemel, Changes in sleep duration and timing during the middle-to-high school transition, *Journal of Adolescent Health*, **67**, 829-836 (2020).
12. H.L. Morgan, A.F. Petry, P.A.K. Licks, A.O. Ballester, K.N. Teixeira, S.C. Dumith, Consumo de estimulantes cerebrais por estudantes de medicina de uma universidade do extremo sul do Brasil: prevalência, motivação e efeitos percebidos, *Revista Brasileira de Educação Médica*, **41**, 102-109 (2017).
13. R.N. Hughes, N.J. Hancock, Effects of acute caffeine on anxiety-related behavior in rats chronically exposed to the drug, with some evidence of possible withdrawal-reversal, *Behavioural Brain Research*, **321**, 87-98 (2017).
14. G. Martinez, H. Escãno, M. Sousa, C. Pinto, Impacto do etanol e consumo de café na qualidade de sono de acadêmicos de medicina, *Revista de Medicina*, **97**, 267-272 (2018).
15. S.M.A. Fernandes, *Tratamento farmacológico da insônia: avaliação da qualidade de sites de saúde brasileiros*, Tese de Mestrado em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018, 73 p.

16. Universidade Estadual de Londrina (UEL), *UEL em dados*, 2017, URL: [http://www.uel.br/proplan/novo/pages/arquivos/uel\\_em\\_dados/UEL\\_EM\\_DADOS\\_2017.pdf](http://www.uel.br/proplan/novo/pages/arquivos/uel_em_dados/UEL_EM_DADOS_2017.pdf), acesso em 27 abril de 2020.
17. D.J. Buysse, C.F. Reynolds, T.H. Monk, S.R. Berman, D.J. Kupfer, The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research, *Psychiatry Research*, **28**, 193-213 (1989).
18. A.N. Bertolazi, *Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh*, Tese de mestrado, Programa de pós-graduação em medicina: Ciências Médicas, Rio Grande do Sul, 2008, 93 p.
19. K. Nieber, The impact of coffee on health, *Planta Medica*, **83**, 1256-1263 (2017).
20. World Health Organization (WHO), Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, *Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2018*, Oslo, Norway, 2017.
21. N.F. Moreira, V.G. Luz, C.C. Moreira, R.A. Pereira, R. Sichieri, M.G. Ferreira, A.P. Muraro, P.R.M. Rodrigues, Self-reported weight and height are valid measures to determine weight status: results from the Brazilian National Health Survey (PNS 2013), *Cadernos de Saúde Pública*, **34**(5), e00063917 (2018).
22. I.S. Santos, B.F. Tavares, T.N. Munhoz, L.S.P. de Almeida, N.T.B. da Silva, B.D. Tams, A.M. Patella, A. Matijasevich, Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral, *Cadernos de Saúde Pública*, **29**, 1533-1543 (2013).
23. A.F. dos Santos, F.C. Mussi, C.G.S. Pires, C.A.S.T. Santos, M.A.S. Paim, Sleep quality and associated factors in nursing undergraduates, *Acta Paulista de Enfermagem*, **33**, eAPE20190144, 1-8 (2020).
24. A.L.L. Vaz, V.O. Gléria, C.F.C. Bastos, I.F. de Souza, A.M.T.C. Silva, R.J. de Almeida, Fatores associados aos níveis de fadiga e sonolência excessiva diurna em estudantes do internato de um curso de medicina, *Revista Brasileira de Educação Médica*, **44**, e011, 1-9 (2020).
25. C.B. de Oliveira, B.C. de Oliveira, L.G.F. Ferreira, Qualidade de sono em universitários de uma instituição privada, *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, **10**, 274-281 (2020).

26. A.A. Schlarb, M. Claßen, J. Grünwald, C. Vögele, Sleep disturbances and mental strain in university students: results from an online survey in Luxembourg and Germany, *International Journal of Mental Health Systems*, **11**, 24 (2017).
27. B. Sivertsen, O. Vedaa, A.G. Harvey, N. Glozier, S. Pallesen, L.E. Aarø, K.J. Lønning, M. Hysing, Sleep patterns and insomnia in young adults: a national survey of Norwegian university students, *Journal of Sleep Research*, **28**(2), e12790 (2019).
28. J.S. Albrecht, E.M. Wickwire, A. Vadlamani, S.M. Scharf, S.E. Tom, Trends in insomnia diagnosis and treatment among medicare beneficiaries, 2006-2013, *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, **27**, 301-309 (2019).
29. T.J. Wild, R. MacDonald, M. Brasure, C.M. Olson, M. Carlyle, E. Fuchs, I.S. Khawaja, S. Diem, E. Koffel, J. Ouellette, M. Butler, R.L. Kane, Pharmacologic treatment of insomnia disorder: an evidence report for a clinical practice guideline by the American College of Physicians, *Annals of Internal Medicine*, **165**, 103-112 (2016).
30. Y.F. Molen, L.B.C. Carvalho, L. B.F.D. Prado, G.F.D. Prado, Insomnia: psychological and neurobiological aspects and non-pharmacological treatments, *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, **72**, 63-71 (2014).
31. L.F. Cavadas, L. Ribeiro, Abordagem da insónia secundária do adulto nos cuidados de saúde primários, *Acta Médica Portuguesa*, **24**, 135-144 (2011).
32. F.T.N. Sake, K. Wong, D.J. Bartlett, B. Saini, Insomnia management in the Australian primary care setting, *Behavioral Sleep Medicine*, **17**, 19-30 (2019).
33. A. Wichniak, A. Wierzbicka, W. Jernajczyk, Sleep and antidepressant treatment, *Current Pharmaceutical Design*, **18**, 5802-5817 (2012).
34. V.I. Silveira, R.J.F. Oliveira, M.R. Caixeta, B.B. de P. Andrade, R.G.L. Costa, G.B. Santos, Uso de psicoestimulantes por acadêmicos de medicina de uma universidade do sul de Minas Gerais, *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, **13**, 186-192 (2015).
35. L.C. Santana, A.N. Ramos, B.L. de Azevedo, I.L.M. Neves, M.M. Lima, M.V.M. de Oliveira, Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes em Instituições de Ensino de Montes Claros/MG, *Revista Brasileira de Educação Médica*, **44**(1), e036 (2020).
36. T.M. Mc Lellan, J.A. Caldwell, H.R. Lieberman, A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, **71**, 294-312 (2016).

37. M. Lucas, F. Mirzaei, A. Pan, O. I. Okereke, W. C. Willett, É. J. O'Reilly, K. Koenen, A. Ascherio, Coffee, caffeine, and risk of depression among women, *Archives of Internal Medicine*, **171**, 1571-1578 (2011).
38. L. Wang, X. Shen, Y. Wu, D. Zhang, Coffee and caffeine consumption and depression: A meta-analysis of observational studies, *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, **50**, 228-242 (2016).
39. A.S.C. de Carvalho, A. Fernandes, A.B. Gallego, J.A Vaz, M.S. Vega, Qualidade do sono e consumo de substâncias psicoativas em alunos do ensino secundário do Concelho de Bragança, *Egitania Scientia*, **24**, 47-68 (2019).
40. C. Tavares, R.K. Sakata, Cafeína para o tratamento de dor, *Revista Brasileira de Anestesiologia*, **62**, 387-401 (2012).
41. H.S. Kanyinga, H.A. Hamilton, J.P. Chaput, Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents, *Nutrition*, **48**, 77-81 (2018).
42. R.P. Ogeil, J.G. Phillips, Commonly used stimulants: Sleep problems, dependence and psychological distress, *Drug and Alcohol Dependence*, **153**, 145-151 (2015).
43. M. Erblang, C. Drogou, D. Gomez-Merino, A. Metlaine, A. Boland, J.F. Deleuze, C. Thomas, F. Sauvet, M. Chennaoui, The impact of genetic variations in ADO-RA2A in the association between caffeine consumption and sleep, *Genes*, **10**, 1021 (2019).
44. M.B. Becerra, B.S. Bol, R. Granados, C. Hassija, Sleepless in school: The role of social determinants of sleep health among college students, *Journal of the American College of Health*, **68**, 185-191 (2020).
45. K.A. Honn, J.M. Hinson, P. Whitney, H.P.A. Van Dongen, Cognitive flexibility: A distinct element of performance impairment due to sleep deprivation, *Accident Analysis & Prevention*, **126**, 191-197 (2019).

## COMO CITAR ESTE ARTIGO

K. Petean-Grassi, R. Sirtoli, R. Rodrigues, D. Frizon-Alfieri, C. Molino-Guidoni, G. Frazon de Andrade, E. Giroto, Associação entre o consumo de café e de medicamentos psicoativos e a qualidade do sono de estudantes universitários, *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.*, **50**(3), 776-790 (2021).