



ARTIGO ORIGINAL

## Associação entre o uso não prescrito de nootrópicos e qualidade do sono em estudantes de medicina

*Association between nonprescription use of nootropics and sleep quality in medical students*

Dênia Alves de Azevedo<sup>1</sup>

[orcid.org/0000-0002-8174-5797](https://orcid.org/0000-0002-8174-5797)  
[denia@ufsj.edu.br](mailto:denia@ufsj.edu.br)

Maria Aparecida Turci<sup>2</sup>

[orcid.org/0000-0002-4380-4231](https://orcid.org/0000-0002-4380-4231)  
[mariaatunci@gmail.com](mailto:mariaatunci@gmail.com)

Guilherme Castelo  
Branco Rocha Silva<sup>2</sup>

[orcid.org/0000-0002-9529-7622](https://orcid.org/0000-0002-9529-7622)  
[guilhermecbrsilva@gmail.com](mailto:guilhermecbrsilva@gmail.com)

Hugo Cesar Piva<sup>2</sup>

[orcid.org/0000-0001-6729-1234](https://orcid.org/0000-0001-6729-1234)  
[hugocpiva@gmail.com](mailto:hugocpiva@gmail.com)

Gustavo Túlio Silveira  
Sousa<sup>2</sup>

[orcid.org/0000-0001-6751-6528](https://orcid.org/0000-0001-6751-6528)  
[gustavotuuilio@gmail.com](mailto:gustavotuuilio@gmail.com)

Alexandre Sampaio  
Moura<sup>2</sup>

[orcid.org/0000-0002-4818-5425](https://orcid.org/0000-0002-4818-5425)  
[alexandresmoura@gmail.com](mailto:alexandresmoura@gmail.com)

Recebido em: 01 set. 2022.

Aprovado em: 02 mai. 2023.

Publicado em: 19 jul. 2023.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

### Resumo

**Objetivos:** analisar a qualidade do sono de estudantes de medicina em uma universidade privada brasileira e sua associação com o uso não prescrito de nootrópicos (metilfenidato, lisdexanfetamina e modafinil).

**Métodos:** a qualidade do sono foi analisada utilizando-se o questionário de Pittsburgh (PSQI). Considerou-se um questionário sociodemográfico para identificação psicossocial dos participantes e uso de nootrópicos. Os resultados foram apresentados como média e desvio-padrão (para as variáveis quantitativas) ou frequência (para as qualitativas), e as associações foram analisadas pelo teste de qui-quadrado.

**Resultados:** responderam ao questionário 362 alunos. Os níveis médios de PSQI global em estudantes com uso recente não prescrito de nootrópicos foi semelhante ao observado para estudantes que nunca usaram nootrópicos (7,76 vs. 7,73;  $p=0,96$ ). A análise do PSQI por domínio específico também não mostrou diferença estatisticamente significativa. Observou-se que 23,6% das mulheres e 33,9% dos homens tiveram boa qualidade do sono, sendo essa diferença estatisticamente significativa ( $p=0,04$ ). O uso de seis doses ou mais de bebida alcoólica esteve relacionado com níveis mais altos do PSQI (7,47 vs. 8,19;  $p=0,047$ ). Alunos com qualidade do sono ruim apresentaram menor satisfação com a escolha profissional (OR = 1,84; IC95% = 1,09 - 3,11), menor percepção de aquisição de habilidades (OR = 1,96; IC95% = 1,16 - 3,31) e maior proporção de pensamentos relacionados a abandonar o curso (OR = 0,46; IC95% = 0,27 - 0,77). O uso recente e não prescrito de nootrópicos esteve associado ao uso de maconha e ao desejo de abandonar o curso.

**Conclusões:** a qualidade do sono foi pior no sexo feminino e naqueles com maior ingestão de álcool; esteve associada à menor satisfação com escolha profissional e desejo de abandono do curso. Entretanto, não se encontrou associação entre uso não prescrito de nootrópicos e qualidade do sono em estudantes de medicina.

**Descritores:** estudantes de medicina, nootrópicos, sono, educação médica.

### Abstract

**Aims:** analysing the quality of sleep of the medical students at a private university and its association with the nonprescription use of nootropics (methylphenidate, lisdexamfetamine and modafinil).

**Methods:** the sleep quality was analyzed by using the Pittsburgh Sleep Quality Index. A sociodemographic questionnaire was considered to identify the psychosocial characteristics of the participants and the use of nootropics. Results

<sup>1</sup> Universidade Federal de São João Del Rei campus Centro-Oeste, Divinópolis, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade José do Rosário Vellano, Belo Horizonte, MG, Brasil.

were represented as mean and standard deviation (for quantitative variables) or frequency (for qualitative variables), and associations were analyzed using the chi-square test.

**Results:** 362 students answered the questionnaire. The medium levels of global PSQI in students with recent unprescribed use of nootropics was like that observed for students who had never used nootropics (7.76 vs. 7.73;  $p=0.96$ ). The PSQI analysis by specific domain also showed no statistically significant difference for any domain. It was observed that 23.6% of women and 33.9% of men had good sleep quality, with this difference being statistically significant ( $p=0.04$ ). The use of six doses or more of alcoholic beverages was related to higher levels of PSQI (7.47 vs. 8.19;  $p=0.047$ ). Students with poor sleep quality had less satisfaction with their professional choice (OR = 1.84; 95% CI = 1.09 - 3.11), lower perception of skills acquisition (OR = 1.96; 95% CI = 1.16 - 3.31) and a higher proportion of thoughts related to dropping out of the course (OR = 0.46; 95% CI = 0.27 - 0.77). Recent and non-prescription use of nootropics was associated with marijuana use and the desire to drop out of the course.

**Conclusions:** sleep quality was worse in females and in those with higher alcohol intake, and was associated with lower satisfaction with professional choice and desire to drop out of the course. No association was found between non-prescription use of nootropics and sleep quality in medical students.

**Descriptors:** medical students, nootropics, sleep quality, medical education

## Introdução

A constituição socioeducacional na modernidade é marcada por intensa cobrança quanto ao rendimento sobre os alunos dos mais diversos graus escolares, a qual é impulsionada por um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente (1, 2). Em países emergentes, como o Brasil, esse fenômeno é ainda mais evidente devido à escalada da exigência de mão de obra altamente qualificada (2, 4). Esse ambiente favorece alta carga de estresse físico e psicológico entre os estudantes, gerando problemas de saúde e alterações comportamentais nesse grupo populacional (1-4). Segundo Behere, Yadav e Behere (5), os agentes estressores ligados aos sistemas educacionais podem ser divididos entre fatores acadêmicos (por exemplo: medo de crítica, medo de falhar, incerteza sobre sua própria capacidade, quantidade de trabalho acadêmico, prazos de entrega e desejo de boas notas) e fatores pessoais (por exemplo: renda insuficiente, relacionamento conjugal, falta de tempo para lazer e solidão). Em relação aos fatores pessoais, os autores destacam que o mais citado entre os estudantes é a baixa

qualidade do sono (5). O sono é constituído por um período único diário, variável de indivíduo para indivíduo, com duração média de sete a oito horas por noite entre adultos (6). O Sono é um processo fisiológico complexo que é regulado globalmente, regionalmente e localmente por mecanismos celulares e moleculares. Certas funções fisiológicas, como a resposta imune, o desenvolvimento e a cognição, desempenham um papel na regulação do sono NREM e REM, por meio da influência reguladora do estado de vigília de regiões e redes cerebrais (6). Sabe-se pouco sobre a função precisa do sono, mas a falta dele resulta em uma variedade de consequências, como alterações hormonais, mudanças no humor e perda cognitiva com prejuízo no aprendizado e na memória (6, 7). Portanto, a falta de sono dos estudantes pode ocasionar disfunções fisiológicas e alterações psicológicas, as quais interferem diretamente na eficácia acadêmica (8) e na ordem emocional (9). Assim sendo, ressalta-se a importância da mensuração da qualidade do sono entre os estudantes. A literatura dispõe de instrumentos de autoavaliação da qualidade do sono, como o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) (10), validado para o português do Brasil (11) que, por sua elevada eficácia (alta especificidade e alta sensibilidade) (10, 11), tem seu uso recomendado para a prática clínica e para a pesquisa científica.

A qualidade do sono tem sido estudada usando o PSQI entre estudantes universitários; tais estudos demonstram prejuízos nessa qualidade, que são ainda mais perceptíveis quando se trata de estudantes do curso de graduação em medicina (12-20). De fato, a elevada carga horária acadêmica e as responsabilidades em inúmeras atividades na rotina dos estudantes de medicina geram impactos importantes na qualidade do sono (18-20). Os estudantes de medicina apresentam interferências no seu ciclo circadiano mediante o estresse do ambiente acadêmico (12), que é agravado com hábitos como acessar à internet, assistir televisão, fazer uso de álcool e tabaco, e automedicação com estimulantes do sistema nervoso central (20). Dentro disso, o uso de agentes nootrópicos (*i.e.*, medicamentos que aumentam a capacidade de

memória) é particularmente comum entre estudantes de medicina, com destaque à utilização de metilfenidato (Ritalina®) (21, 22, 24, 25), dimesilato de lisdexanfetamina (22), cafeína (23), modafinil (22), piracetam (22) e anfetaminas (22, 26). Além de muitas dessas substâncias apresentarem evidências científicas incipientes como nootrópicos, elas podem causar graves efeitos colaterais como dependência química, alterações cerebrovasculares (como acidente vascular encefálico e aneurismas cerebrais), disfunções motoras (por exemplo: síndrome parkinsoniana) e alterações comportamentais (por exemplo: ansiedade, depressão, idealizações suicidas) (27, 28).

Assim, devido à elevada prevalência do uso não prescrito de agentes nootrópicos entre os estudantes de medicina, a compreensão dos efeitos observados dessas drogas sobre a qualidade do sono pode ser útil para a implementação de medidas de prevenção e mitigação nesse contexto. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção subjetiva da qualidade do sono em estudantes de medicina que usam ou não agentes nootrópicos por meio da aplicação do PSQI.

## Métodos

### *Desenho e local do estudo*

Trata-se de um estudo transversal com caráter quantitativo. O estudo foi desenvolvido na Universidade José do Rosário Vellano, *campus* Belo Horizonte (UNIFENAS-BH), que é uma instituição privada, cujo curso de medicina foi criado em 2003 e utiliza a metodologia de aprendizagem baseada em problemas.

### *Casuística*

Estudantes do 1º ao 12º período do curso de medicina da UNIFENAS-BH foram incluídos no estudo. Alunos com idade inferior a 18 anos ou que se recusaram a participar do estudo foram excluídos. Os discentes foram convidados a participar da pesquisa como voluntários, não havendo, portanto, nenhum tipo de remuneração. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Ter-

mo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todo o protocolo experimental foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS (número do parecer consubstanciado: 3.770.776).

### *Coleta e organização dos dados*

Os alunos do curso de medicina da UNIFENAS-BH foram convidados a responder a um questionário on-line pela plataforma do Google Formulários, cujo *link* foi disponibilizado via *e-mail* e pelas redes sociais (*Instagram* e *WhatsApp*), somado à divulgação de *Qr-Code* em panfletos e cartazes nas dependências da universidade.

A coleta dos dados deste estudo aconteceu entre outubro de 2019 e fevereiro de 2020. O instrumento utilizado para identificar distúrbios do sono foi o questionário de Pittsburgh (PSQI), um questionário autoaplicável, desenvolvido por Buysse e colaboradores (10) e validado em português por Bertolazi e colaboradores (11). O PSQI é composto por 19 itens que abrangem o tempo de latência do sono, os horários quando se deita e desperta, assim como a qualidade do sono e dos cochilos. Esses 19 itens são agrupados em sete componentes – (i) qualidade subjetiva do sono, (ii) latência do sono, (iii) duração do sono, (iv) eficiência habitual do sono, (v) distúrbios do sono, (vi) uso de medicação para dormir e (vii) sonolência diurna – que são pontuados igualmente em uma escala de 0-3. O escore dos sete componentes são somados para produzirem um escore global do PSQI, o qual varia de 0 a 21. Escores superior a cinco pontos indicam qualidade ruim no padrão de sono.

Utilizou-se também um questionário para identificação psicossocial dos participantes e o uso de nootrópicos. O questionário era composto pelas características sociodemográficas (idade, sexo, sexualidade, renda familiar, atividades acadêmicas), percepções sobre o ambiente acadêmico e o uso dos nootrópicos: metilfenidato, lisdexanfetamina e modafinil (quando o participante respondia que havia feito uso de nootrópicos, a pergunta seguinte era sobre o tempo de uso de cada um deles e se foi prescrito ou não por médico – estas informações foram baseadas em autorrelato). O formulário de

coleta de dados foi previamente validado em um grupo de 15 alunos com o intuito de identificar se haveria necessidade de alterações em relação à redação das perguntas e de apresentar instruções mais claras para os entrevistados.

### Variáveis do estudo

Foram analisadas oito variáveis no estudo, sendo elas: (i) ciclo do curso com as seguintes categorias ciclo básico (dois primeiros anos), ciclo clínico-ambulatorial (dois anos do meio) e ciclo clínico-hospitalar (dois anos finais); (ii) sexo, com as categorias masculino e feminino; (iii) fonte de renda principal com as categorias auxílio da família (mesada), bolsa na modalidade acadêmica (*exemplo*: monitoria, iniciação científica, extensão), bolsa na modalidade assistência estudantil, salário e outro; (iv) renda familiar mensal dividida em até três salários mínimos (SM) (menos de R\$2.811,00), de três a menos de nove SM (R\$ 2.811,00 a menos de R\$ 8.433,00), de nove a menos de 15 SM (R\$ 8.433,00 a menos de R\$ 14.055,00) e mais de 15 SM (Mais de R\$ 14.055,00); (v) região de origem dos estudantes categorizada em cidades do estado de Minas Gerais (MG) e fora do estado de MG. No primeiro caso, os alunos foram ainda subdivididos entre aqueles que são naturais da capital do estado (Belo Horizonte) e aqueles naturais do interior do estado. Já entre os alunos naturais de outros estados, a estratificação por região (i.e., Centro-oeste / Distrito Federal, Sul, Sudeste (exceto MG), Nordeste e Norte) foi realizada; (vi) cor da pele autorreferida, com as categorias branca, preta, parda, amarela e indígena segundo os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (29).

O uso de outras substâncias e medicamentos junto aos participantes (vii) foi avaliado em questão quanto ao consumo de álcool (mais de seis doses nos últimos 30 dias), substâncias psicoativas de uso recreativo (foram considerados opiáceos – morfina e heroína – e opióides - fentanil e meperidina),

uso de medicações para emagrecer (anfetaminas, metanfetaminas e similares como a sibutramina, dietilpropiona (anfepramona), fenproporex, fenfluramina, fenilpropanolamina e manzidol) e uso de maconha (oral ou fumada). Por fim, a percepção do curso (viii) pelos alunos foi verificada com as perguntas: "Estou satisfeito com a escolha profissional?", "Estou adquirindo habilidades no curso?" e "Já pensei em abandonar o curso?". Para todas essas perguntas foi admitida apenas resposta sim ou não.

### Análises estatísticas

A análise estatística foi composta pela descrição da amostra em termos de médias e desvio-padrão (para as variáveis quantitativas) e frequências (para as qualitativas). Na análise descritiva, para as variáveis contínuas, foram apresentadas as medidas descritivas mínimo, máximo, mediana e quartis (Q1 e Q3). Para as variáveis categóricas, foram apresentados percentuais. A associação entre o uso não prescrito de nootrópicos e qualidade do sono (bom x ruim) foi analisada pelo teste de qui-quadrado.

## Resultados

### Dados sociodemográficos

Foram incluídos no estudo 362 participantes, o que representa 30,0% do total de alunos regularmente matriculados no curso de medicina da universidade. Desses, 203 (56,0%) se encontravam no ciclo básico, 107 (29,7%) no ciclo clínico-ambulatorial e 52 (14,3%) no clínico-hospitalar (internato). A idade média foi de 22,5 anos (IC95% 21,9 - 22,8) e 250 (69,0%) eram mulheres. Outras características sociodemográficas estão apresentadas na **Tabela 1**.

**TABELA 1** – Dados sociodemográficos dos estudantes de medicina incluídos no estudo (n=362).

Variável	n(%)
<b>Ciclo do curso</b>	
Ciclo básico	203(56,0)
Ciclo ambulatorial	107(29,7)
Ciclo clínico-hospitalar	52(14,3)
<b>Sexo</b>	
Feminino	250(69,0)
Masculino	112(31,0)
<b>Fonte de renda principal</b>	
Auxílio da família (mesada)	298(82,3)
Salário	21(5,8)
Bolsa assistência estudantil	16(4,4)
Bolsa (monitoria, iniciação científica, extensão)	5(1,3)
Outro	22(6,0)
<b>Renda familiar mensal</b>	
< SM	35(9,6)
≥ 3 a < 9 SM	87(24,0)
≥ 9 a < 15 SM	92(25,4)
≥ 15 SM	148(40,8)
<b>Região de origem</b>	
Interior de Minas Gerais	137(37,8)
Belo Horizonte, MG	92(25,4)
Centro-Oeste / Distrito Federal	44(12,1)
Sul	36(9,9)
Nordeste	29(8,0)
Sudeste	20(5,5)
Norte	4(1,1)
<b>Cor/raça</b>	
Branco	246(67,9)
Pardo	101(27,9)
Negro	8(2,1)
Amarelo	6(1,6)
Outro	1(0,2)

**SM:** salários mínimos. (SM 2020: R\$1039,0 = US\$ 199,80).

### Prevalência do uso de nootrópicos

A prevalência do uso de nootrópicos ao longo da vida entre os estudantes que responderam ao questionário foi de 34,0% (n=123). Do total de alunos que usaram nootrópicos em algum momento, 45

(39,5%) usavam ou tinham feito uso sob indicação médica (42 alunos usaram para tratamento de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e três alunos para narcolepsia). Logo, 81 (22,4%) alunos usaram nootrópicos sem prescrição médica em algum momento da vida.

Em relação às substâncias específicas, a prevalência para o uso ao longo da vida foi de 31,5% (n=114) para metilfenidato, 13,5% (n=49) para lisdexanfetamina e 1,4% (n=5) para modafinil. A combinação mais frequente foi de metilfenidato com lisdexanfetamina em 42 (11,6%) alunos. Uso recente de nootrópicos (últimos 30 dias) foi relatado por 46 (12,7%) alunos, sendo que 27 usaram metilfenidato, oito lisdexanfetamina, três modafinil e oito metilfenidato em associação com lisdexanfetamina. Dos alunos com uso recente de nootrópicos, mais da metade

(n=25) o fez sem indicação médica e, dentre estes, 23 estavam usando metilfenidato isoladamente ou em combinação. A média de idade de quem fez uso recente não prescrito de nootrópicos não diferiu da média entre alunos que nunca usaram nootrópicos (22,7 vs. 22,2 anos; p=0,526). As associações entre uso recente não prescrito de nootrópico e diferentes variáveis de exposição como sexo, renda, período do curso, percepção em relação à carreira e ao curso, e uso de outras substâncias estão apresentadas na **Tabela 2**.

**TABELA 2** – Comparação entre usuários recentes de nootrópicos não prescritos e não usuários em relação a características sociodemográficas, comportamentais, período do curso, uso de outras drogas e percepção quanto ao curso (n=264).

Variável	Uso recente não prescrito de nootrópicos (n=25)	Nunca usou nootrópicos (n=239)	RC (IC95%)	p-valor
<b>Perfil dos usuários, n(%)</b>				
Sexo feminino	16(64,0)	164(68,6)	0,8 (0,31-1,92)	0,36
Heterossexual	21(84,0)	215(89,9)	0,6 (0,19-1,85)	0,27
Renda > 15 SM	13(52,0)	87(36,4)	1,9 (0,83-4,33)	0,10
Até o 4º período do curso	10(40,0)	134(56,1)	0,5 (0,23-1,21)	0,09
<b>Associação com outras drogas, n(%)</b>				
Álcool	8(32,0)	57(23,8)	1,5 (0,62-3,66)	0,25
Substâncias psicoativas de uso recreativo	6(24,0)	16(6,7)	4,4 (1,54-12,56)	0,001*
Medicações para emagrecer	7(28)	2(0,8)	46,0 (8,91-238,25)	<0,001*
Maconha	5(20,0)	10(4,2)	5,7 (1,78-18,38)	0,01*
<b>Percepção quanto ao curso, n(%)</b>				
Está satisfeito com a escolha profissional	14(56,0)	158(66,1)	0,7 (0,28-1,50)	0,21
Está adquirindo habilidades no curso	16(64,0)	156(65,3)	1,0 (0,40-2,23)	0,53
Já pensou em abandonar o curso	11(44,0)	47(19,7)	3,2 (1,37-7,52)	0,01*

IC95%, Intervalo de Confiança de 95%; RC: *razão de chance*; SM, salários mínimos (SM 2020: R\$1039,00 = US\$ 199,80); Álcool: uso de mais de 6 doses nos últimos 30 dias.

### Qualidade do sono

A média do PSQI dos alunos foi de 7,94±3,29. No geral, 265 (73,2%) alunos tiveram uma qualidade ruim do sono (PSQI >5). Estratificando a qualidade do sono por sexo, observou-se que 191 (76,4%) mulheres e 74 (66,1%) homens tiveram qualidade do sono ruim, sendo uma diferença estatisticamente significativa (p=0,04). Os níveis médios globais de PSQI entre homens e mulheres foram semelhantes, mas elas apresentaram níveis mais elevados, ou seja, piores, nos domínios distúrbios do sono (1,56 vs. 1,38; p=0,01) e sono não reparador (1,58 vs. 1,29; p=0,001).

Quando avaliados os níveis de PSQI estratificados por uso de álcool, observaram-se níveis

mais altos, ou seja, piores, para aqueles alunos que relataram consumir seis ou mais doses nos últimos 30 dias. Entretanto, não houve associação entre qualidade do sono e sexo, orientação sexual, renda ou período do curso. Também não houve associação entre qualidade do sono e o uso recente de bebida alcoólica (>seis doses) nem de outras substâncias/medicamentos. Em relação ao curso médico, alunos com qualidade do sono ruim apresentaram menor satisfação com a escolha profissional, menor percepção de aquisição de habilidades e maior proporção de pensamento relacionado a abandonar o curso (**Tabela 3**).

**TABELA 3** – Relação entre a qualidade de sono e o consumo de drogas e a percepção do curso entre os estudantes de medicina de uma instituição privada brasileira (n=362)

Variável	Qualidade boa do sono (n=97)	Qualidade ruim do sono (n=265)	RC (IC95%)	p-valor*
	N (%)	N (%)		
<b>Perfil dos usuários</b>				
Sexo feminino	59 (23,6)	191 (76,4)	0,6 (0,37-0,98)	0,03
Heterossexual	90 (27,4)	238 (72,6)	1,5 (0,61-3,47)	0,26
Renda > 15 SM	35 (28,7)	87 (71,3)	1,2 (0,71-1,88)	0,32
Período do curso (até 4º período)	51 (27,3)	136 (72,7)	1,1 (0,66-1,67)	0,46
<b>Associação com outras drogas</b>				
Álcool	26 (27,4)	69 (72,6)	1,0 (0,61-1,76)	0,49
Substâncias psicoativas de uso recreativo	7 (25,0)	21 (75)	0,9 (0,37-2,20)	0,51
Medicações para emagrecer	2 (15,4)	11 (84,6)	0,5 (0,11-2,23)	0,28
Maconha	3 (10,3)	26 (89,7)	0,3 (0,09-0,99)	0,02
<b>Percepção quanto ao curso</b>				
Está satisfeito com a escolha profissional	73 (30,7)	165 (69,3)	1,8 (1,09-3,11)	0,01
Está adquirindo habilidades no curso	73 (31,2)	161 (68,8)	2,0 (1,16-3,31)	0,01
Já pensou em abandonar o curso	25 (18,0)	114 (82,0)	0,5 (0,27-0,77)	0,002

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; RC: *razão de chance*; SM: Salários Mínimos (SM 2020: R\$1039,00 = US\$ 199,80).

Álcool: uso de mais de 6 doses nos últimos 30 dias

\* teste de Qui-quadrado

### *Associação da qualidade do sono e o uso de nootrópicos*

Os níveis médios de PSQI global em estudantes com uso recente não prescrito de nootrópicos foram semelhantes ao observado para estudantes que nunca usaram esses medicamentos (**Tabela 4**). A análise do PSQI por domínio específico também não mostrou diferença estatisticamente significativa.

**TABELA 4** – Comparação dos resultados do PSQI, global e em cada domínio, entre usuários recentes

PSQI	Uso recente de nootrópicos (n=25)	Nunca usou nootrópicos (n=239)	p-valor
Escore global	7,76±4,59	7,73±3,12	0,974
Qualidade subjetiva do sono	1,16±0,75	1,40±0,69	0,105
Latência do Sono	1,40±1,26	1,56±0,97	0,446
Duração do sono	1,16±0,85	1,11±0,83	0,795
Eficiência do sono	0,56±1,00	0,29±0,66	0,204
Distúrbios do sono	1,48±0,71	1,52±0,65	0,778
Uso de medicação	0,52±0,96	0,35±0,80	0,327
Sono não reparador	1,48±1,00	1,49±0,75	0,964

PSQI: *Pittsburgh Sleep Quality Index*; \*valores expressos em média ± desvio-padrão.

## Discussão

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade do sono dos estudantes de medicina que usavam nootrópicos sem prescrição médica. Observou-se que os níveis médios de PSQI global em estudantes com uso recente não prescrito de nootrópicos foram semelhantes ao verificado para estudantes que nunca usaram esses agentes. A análise do PSQI por domínio específico também não mostrou diferença estatisticamente significativa. Portanto, este estudo não encontrou associação entre a avaliação da qualidade do sono e o uso não prescrito de nootrópicos. A ausência de associação entre essas variáveis pode dever-se à dificuldade em avaliar ambos os parâmetros devido à sobreposição desses. Isso ocorre pois os estudantes que usam nootrópicos têm por objetivo se manterem em estado de vigília, o que torna o sono um fator a ser suprimido nesses casos (27). Assim, a redução do sono pode ser vista como um sinal de que o efeito farmacológico buscado pelo uso dos nootrópicos esteja sendo atingido (30, 31).

Este estudo mostrou que a incidência global do uso de nootrópicos entre a população avaliada foi de 34,0%, sendo que a maior parte (22,4%) faz a utilização de maneira não prescrita ou sem acompanhamento de profissionais de saúde.

A prevalência global do uso não prescrito de nootrópicos na população deste estudo foi superior à encontrada em uma revisão sistemática que incluiu nove estudos, a qual mostrou que a prevalência de uso de metilfenidato entre alunos de medicina

varia de 3 a 16% (25). Em um outro estudo, Carneiro e colaboradores (21) encontraram uma prevalência semelhante à observada neste trabalho, com taxas de uso não prescrito de metilfenidato de 23,7% entre acadêmicos de medicina do 1º ao 8º período de uma universidade no Rio de Janeiro. Dados semelhantes foram encontrados por Silveira e colaboradores (24) que observaram uso prévio de metilfenidato em 52 estudantes de medicina no Rio Grande do Sul (34,2%), sendo que 35 (23%) destes haviam usado a substância sem indicação médica. Nesse mesmo sentido, Pires e colaboradores (22) mostraram que 99 (52,9% da amostra) estudantes de medicina faziam uso de alguma substância psicoestimulante em Minas Gerais, sendo o metilfenidato o agente mais empregado pelos alunos (56,6%).

Em se tratando da associação entre uso de nootrópicos e características sociodemográficas, hábitos de vida e aspectos relacionados ao curso, encontrou-se que o uso recente não prescrito desses fármacos esteve associado à utilização de substâncias "psicoativas de uso recreativo" e para emagrecer e ao uso recreativo de maconha, mas não foi observada nenhuma inter-relação com o consumo de álcool. Quanto à percepção dos alunos em relação à carreira e ao curso, observou-se uma maior chance de os alunos que fizeram uso recente não prescrito de nootrópicos pensarem em abandonar o curso. Corroborando com nossos achados, Teter e colaboradores (32) mostraram que usuários não prescritos de metilfenidato foram mais propensos a afirmar que usaram substâncias ilícitas até um ano posterior ao

início da medicação. Em particular, 100% e 58% dos usuários não prescritos de metilfenidato relataram o consumo de maconha e ecstasy, respectivamente. Entretanto, diferentemente do observado no nosso estudo, esses autores relataram que 98% dos usuários não prescritos de metilfenidato reportam pelo menos um episódio de abuso de álcool nas últimas duas semanas (32).

A qualidade do sono de estudantes universitários é predominantemente ruim. Nadeem e colaboradores (33) verificaram uma média global do PSQI entre estudantes universitários de  $6,4 \pm 2,9$  – 50,4% deles apresentam escore acima de 5. Quando se estratificam os dados para os estudantes de medicina, o perfil de sono é ainda pior, sendo que a prevalência de baixa qualidade do sono (PSQI score  $>5$ ) varia de 67,3% (33) a 76% (15) entre os acadêmicos desse curso, corroborando nossos achados (média do PSQI dos alunos foi de  $7,94 \pm 3,29$ , no geral, 73,2% dos alunos tiveram uma qualidade ruim do sono (PSQI  $>5$ ). De fato, fatores como a alta carga horária, grande pressão por parte dos preceptores e professores, responsabilidade considerável nas ações desses estudantes, grande quantidade de conteúdo e exigência cada vez maior do mercado de trabalho médico torna os estudantes de medicina particularmente suscetíveis a problemas do sono (4, 5, 8).

Neste estudo, observou-se uma proporção significativamente menor de mulheres com boa qualidade do sono. Os níveis médios globais de PSQI não diferiram entre sexos, mas as mulheres apresentaram maiores níveis nos domínios distúrbios do sono e sono não reparador. Apesar de alguns estudos não apontarem diferenças na qualidade do sono de estudantes de medicina em relação ao sexo (34) ou demonstrarem efeitos piores nos homens (22), a maioria dos trabalhos na literatura corroboram nossos resultados. Resultados similares foram reportados em um estudo paquistanês onde a qualidade do sono avaliada pela escala PSQI entre estudantes de medicina mulheres foi **pior** quando comparado aos seus pares masculinos (33) e foi estatisticamente significativo.

Esse estudo tem algumas limitações. A primeira diz respeito ao instrumento que avaliou a qualidade

do sono. O questionário de Pittsburgh tem certas restrições na avaliação do sono, como a sua ampla delimitação de sono bom e ruim (sem graduações como sono pouco ou muito bom/ruim) e sua organização em setores, que às vezes se torna confuso e de difícil análise. A segunda limitação diz respeito à sua validade externa. Este trabalho foi desenvolvido em uma única escola de medicina, privada e de uma grande cidade brasileira. A ampliação da coleta de dados para outras instituições com características distintas, como universidades públicas localizadas em cidades com outro perfil regional, talvez possa trazer informações diversas das que foram encontradas. Por último, é possível que muitos participantes possam ter aderido à pesquisa por influências pessoais, como ter doença do sono, ter usado as medicações investigadas ou mesmo por ter diagnóstico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, sendo assim um possível viés amostral.

Em conclusão, esses resultados destacam a baixa qualidade de sono dos acadêmicos de medicina no Brasil, bem como a relevante porcentagem de alunos que se automedicam com agentes nootrópicos. Portanto, os resultados destacam que a utilização sem controle de estimulantes do sistema nervoso central e a baixa qualidade do sono entre os estudantes de medicina se configura como um importante desafio para a qualidade do ambiente acadêmico e para o desempenho do aluno.

## Notas

### Apoio financeiro

Este estudo não recebeu apoio financeiro de fontes externas.

### Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses relevantes ao conteúdo deste estudo.

### Contribuições dos autores

Todos os autores fizeram contribuições subs-

tanciais para concepção, ou delineamento, ou aquisição, ou análise ou interpretação de dados; e redação do trabalho ou revisão crítica; e aprovação final da versão para publicação.

### Disponibilidade dos dados e responsabilidade pelos resultados

Todos os autores declaram ter tido total acesso aos dados obtidos e assumem completa responsabilidade pela integridade destes resultados.

### Referências

- Dâmaso JGB, Pereira BS, Batista CB, Conceição LS, Pereira GS, Carniele RC. É muita pressão! Percepções sobre o desgaste mental entre estudantes de medicina. *Rev Bras Orientac Prof.* 2019;20(2):1-12.
- Martins RCC, Branco RPC. Os impactos da saúde mental nos estudantes universitários do curso de Enfermagem: revisão bibliográfica. *Res Soc Develop.* 2021; 10(16):e319101624079. <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24079>
- Araújo FJO, Lima LSA, Cidade PIM, Nobre CB, Rolim-Neto ML. Impact of Sars-Cov-2 and its Reverberation in global higher education nd mental health. *Psychiatry Res.* 2020;5(2):13-21. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112977>
- Gaiotto EMG, Trapé CA, Campos CMS, Fujimori E, Carrer FCA, Nichiata LIZ, et al. Resposta a necessidades em saúde mental de estudantes universitários: uma revisão rápida. *Rev Saude Publica.* 2021;55(114):1-18. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003363>
- Behere SP, Yadav R, Behere PB. A comparative study of stress among students of medicine, engineering, and nursing. *Indian J Psychol Med.* 2011;33(2):145-48. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.92064>
- Zielinski MR, McKenna JT, McCarley RW. Functions and mechanisms of sleep. *AIMS Neurosci.* 2016;3(1):67-104. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2016.1.67>
- Karna B, Gupta V. Sleep disorder. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
- Okano K, Kaczmarzyk JR, Dave N, Gabrieli JDE, Grossman JC. Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *NPJ Sci Learn.* 2019;1(4):16-24. <https://doi.org/10.1038/s41539-019-0055-z>
- Scott AJ, Webb TL, Rowse G. Does improving sleep lead to better mental health? A protocol for a meta-analytic review of randomised controlled trials. *BMJ Open.* 2017;7(9):e016873. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016873>
- Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the brazilian portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011;12(1):70-5. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
- Brick CA, Seely DL, Palermo TM. Association between sleep hygiene and sleep quality in medical students. *Behav Sleep Med.* 2010;8(2):113-21. <https://doi.org/10.1080/15402001003622925>
- Abdulghani HM, Alrowais NA, Bin-Saad NS, Al-Subaie NM, Haji AM, Alhaqwi AI. Sleep disorder among medical students: relationship to their academic performance. *Med Teach.* 2012;34(1):S37-41. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.656749>
- Alsaggaf MA, Wali SO, Merdad RA, Merdad LA. Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years. Relationship with stress and academic performance. *Saudi Med J.* 2016;37(2):173-82. <https://doi.org/10.15537/smj.2016.2.14288>
- Almojali AI, Almalki SA, Allothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health.* 2017;7(3):169-74. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.04.005>
- Alqudah M, Balousha SAM, Al-Shboul O, Al-Dwairi A, Alfaqih MA, Alzoubi KH. Insomnia among medical and paramedical students in Jordan: impact on academic performance. *Biomed Res Int.* 2019;2019:7136906. <https://doi.org/10.1155/2019/7136906>
- Khero M, Fatima M, Shah MAA, Tahir A. Comparison of the status of sleep quality in basic and clinical medical students. *Cureus.* 2019;11(3):e4326. <https://doi.org/10.7759/cureus.4326>
- Cardoso HC, Bueno FCC, Mata JC, Alves APR, Jochims I, Filho IHRV, et al. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina. *Rev Bras Educ Med.* 2009;33(3):349-55. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000300005>
- Vaz ALL, Gléria VO, Bastos CFC, Sousa IF, Silva AMTC, Almeida RJ. Fatores associados aos níveis de fadiga e sonolência excessiva diurna em estudantes do internato de um curso de medicina. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(01):1-15. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190150>

20. Corrêa CC, Oliveira FK, Pizzamiglio DS, Ortolan EVP, Weber SAT. Sleep quality in medical students: a comparison across the various phases of the medical course. *J Bras Pneumol*. 2017;43(4):285-9. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000178>
21. Carneiro SG, Prado AST, Araujo ECJ, Moura HC, Strapasson JF, Rabelo NF, et al. O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de medicina. *Cadernos UniFOA, Volta Redonda*. 2013;8(1):53-9. <https://doi.org/10.47385/cadunifoa>
22. Pires MS, Dias AP, Pinto DCL, Gonçalves PG, Segheto W. O uso de substâncias psicoestimulantes sem prescrição médica por estudantes universitários. *Rev Cient FAGOC – Saúde*. 2018;3(2):1-12.
23. Morgan HL, Petry AF, Licks PAK, Ballester AO, Teixeira KN, Dumith SC. Consumo de estimulantes cerebrais por estudantes de medicina de uma universidade do extremo sul do Brasil: prevalência, motivação e efeitos percebidos. *Rev Bras Educ Med*. 2017;41(1):102-9. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n1RB20160035>
24. Silveira RR, Lejderman B, Ferreira PEMS, Rocha GMP. Padrões do uso não médico de metilfenidato em estudantes do 5º e do 6º ano de uma faculdade de medicina do Brasil. *Trends Psychiatry Psychother*. 2014; 36(2):101-6. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2013-0065>
25. Finger G, Silva ER, Falavigna A. Use of methylphenidate among medical students: a systematic review. *Rev Assoc Méd Bras*. 2013;5(3):285-9. <https://doi.org/10.1016/j.ramb.2012.10.007>
26. Gloria-Garcés C, Vedana KGG. Consumo de estimulantes del sistema nervioso central en estudiantes de enfermería y medicina de una universidad chilena. *Ver Elec En Salud Mental, Alcohol y Drogas* 2013;9(2):64-9. <https://doi.org/10.1002/bdm.565>
27. Talih F, Ajaltouni J. Probable nootropic-induced psychiatric adverse effects: a series of four cases. *Innov Clin Neurosci*. 2015;12(11-12):21-5.
28. Sharif S, Guirguis A, Fergus S, Schifano F. The use and impact of cognitive enhancers among university students: a systematic Review. *Brain Sci*. 2021;11(3):355. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030355>
29. Wilms W, Woźniak-Karczewska M, Corvini PF, Chrzanowski Ł. Nootropic drugs: methylphenidate, modafinil and piracetam - population use trends, occurrence in the environment, ecotoxicity and removal methods - a review. *Chemosphere*. 2019;233:771-85. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.06.016>
30. Caminero AB, Frank A, Barreiro P, Díez Tejedor E. Nootropic agents: a review of their pharmacological properties, mechanisms of action and therapeutic uses. *Rev Clin Esp*. 1995;195(3):172-9.
31. Teter CJ, McCabe SE, Boyd CJ, Guthrie SK. Illicit methylphenidate use in an undergraduate student sample: prevalence and risk factors. *Pharmacotherapy*. 2003;23(5):609-17. <https://doi.org/10.1592/phco.23.5.609.34187>
32. Nadeem A, Cheema MK, Naseer M, Javed H. Comparison of quality of sleep between medical and non-medical undergraduate Pakistani students. *J Pak Med Assoc*. 2018;68(10):1465-70.
33. El Hangouche AJ, Jniene A, Aboudrar S, Errguig L, Rkain H, Cherti M, Dakka T. Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. *Adv Med Educ Pract*. 2018;9:631-8. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S162350>

---

### Dênia Alves de Azevedo

Mestre em Educação em Saúde pela Universidade José do Rosário Velano (Unifenas), em Belo Horizonte, BH, Brasil. Professora da Universidade Federal de São João Del Rei, Divinópolis, MG, Brasil

---

### Maria Aparecida Turci

Doutora e mestre em Saúde Pública pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte, MG, Brasil. Professora da Universidade José do Rosário Vellano (Unifenas), em Belo Horizonte, MG, Brasil.

---

### Guilherme Castelo Branco Rocha Silva

Aluno de graduação do Curso de Medicina da Universidade José do Rosário Velano (Unifenas-BH), em Belo Horizonte, MG, Brasil.

---

### Hugo Cesar Piva

Aluno de graduação do Curso de Medicina da Universidade José do Rosário Velano (Unifenas-BH), em Belo Horizonte, MG, Brasil.

---

### Gustavo Túlio Silveira Sousa

Aluno de graduação do Curso de Medicina da Universidade José do Rosário Velano (Unifenas-BH), em Belo Horizonte, MG, Brasil.

---

### Alexandre Sampaio Moura

Doutor em Infectologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte, MG, Brasil; mestre em Saúde Pública pela Columbia University, NYC, EUA. Professor da Unifenas-BH, em Belo Horizonte, MG, Brasil.

---

### Endereço para correspondência

**Dênia Alves de Azevedo**

Universidade Federal de São João del Rei

Campus Centro Oeste

R. Sebastião Gonçalves Coelho, 400

Chanadour, 35501-296

Divinópolis, MG, Brasil

*Os textos deste artigo foram revisados pela SK  
Revisões Acadêmicas e submetidos para validação  
do(s) autor(es) antes da publicação.*