



# Qualidade de sono em estudantes de medicina: comparação das diferentes fases do curso

Camila de Castro Corrêa<sup>1</sup>, Felipe Kazan de Oliveira<sup>1</sup>, Diego Scherlon Pizzamiglio<sup>1</sup>, Erika Veruska Paiva Ortolan<sup>2</sup>, Silke Anna Theresa Weber<sup>1</sup>

1. Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FM-UNESP – Botucatu (SP) Brasil.
2. Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FM-UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

Recebido: 22 junho 2016.  
Aprovado: 14 abril 2017.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FM-UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a percepção subjetiva de qualidade de sono em estudantes de medicina, comparando as diferentes fases do curso. **Métodos:** Estudo transversal envolvendo todos os estudantes entre o 1º e o 6º ano da graduação em medicina em uma universidade na cidade de Botucatu (SP), que foram convidados a responder o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, validado para uso no Brasil. Os resultados dos componentes do índice foram avaliados na amostra global e em três grupos de acordo com o ciclo do curso: básico (1º e 2º anos), de fisiopatologia (3º e 4º anos) e de internato clínico (5º e 6º anos). **Resultados:** Dos 540 estudantes convidados, 372 responderam o instrumento adequadamente. Desses, 147 (39,5%) relataram ter uma qualidade de sono ruim ou muito ruim, 110 (29,5%) demoram mais de 30 min para conseguir dormir, 253 (68,0%) dormem de 6-7 h por noite, 327 (87,9%) relataram ter eficiência do sono adequada, 315 (84,6%) não indicavam ter distúrbios do sono, 32 (8,6%) relataram fazer uso de medicamentos para dormir, e 137 (36,9%) apresentavam dificuldades em se manter acordados durante o dia ao menos uma vez por semana. Na comparação entre os grupos, os alunos do ciclo básico apresentaram uma pior percepção da qualidade subjetiva do sono e de disfunção diurna que os outros alunos. **Conclusões:** Estudantes de medicina parecem estar mais expostos a distúrbios de sono, sendo aqueles nos anos iniciais mais afetados por apresentar uma percepção pior de sono. Intervenções ativas devem ser implantadas para melhorar a higiene do sono desses alunos.

**Descritores:** Estudantes de medicina. Qualidade de vida. Sono.

## INTRODUÇÃO

A qualidade do sono tem sido estudada entre estudantes universitários<sup>(1-4)</sup>; tais estudos demonstram prejuízos nessa qualidade, que são ainda maiores quando se trata de estudantes do curso de graduação em medicina,<sup>(5)</sup> que têm elevada carga horária acadêmica e responsabilidades em diversificadas atividades, gerando impactos importantes na qualidade do sono.<sup>(6-9)</sup>

Os estudantes universitários apresentam interferências no seu ciclo circadiano mediante o estresse do ambiente acadêmico,<sup>(1)</sup> que é agravado com hábitos como acessar a internet, assistir televisão,<sup>(2)</sup> e fazer uso de álcool e tabaco,<sup>(3)</sup> hábitos esses frequentemente encontrados nessa população. A melhora da qualidade do sono relaciona-se com a realização de esportes e de atividades extracurriculares.<sup>(8)</sup>

Sabendo-se que esse prejuízo na qualidade do sono interfere diretamente na eficácia acadêmica<sup>(4)</sup> e também na ordem emocional,<sup>(6)</sup> ressalta-se a importância da mensuração da qualidade do sono em estudantes de medicina, além do acompanhamento desse aspecto nas diferentes fases da graduação. Para isso, na literatura, há instrumentos de autoavaliação da qualidade do sono, como o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI, Índice

de Qualidade do Sono de Pittsburgh),<sup>(10)</sup> validado para o português falado no Brasil,<sup>(11)</sup> que, por sua elevada eficácia (alta especificidade e sensibilidade), tem seu uso recomendado tanto para a prática clínica como também para a pesquisa científica. 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.<sup>(10)</sup> Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção subjetiva da qualidade de sono em estudantes de medicina, comparando as fases do curso, por meio da aplicação do PSQI.

## MÉTODOS

Estudo de coorte transversal, no qual foram convidados 540 alunos do curso de graduação em medicina, do primeiro ao sexto ano da graduação, da Faculdade de Medicina de Botucatu, localizada no município de Botucatu (SP). A coleta de dados foi realizada durante dois meses. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da instituição, sob o protocolo no. 400/08. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Como critérios de inclusão, participaram do estudo todos os alunos que responderam de forma completa o PSQI durante o período estabelecido. Os alunos que

### Endereço para correspondência:

Silke Anna Theresa Weber. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Distrito de Rubião Júnior, s/n, CEP 18618-970, Botucatu, SP, Brasil.  
Tel.: 55 14 3811-6256. E-mail: silke@fmb.unesp.br  
Apoio financeiro: Nenhum.

declinaram o convite de participação da pesquisa ou não preencheram todo o questionário foram excluídos.

A seleção do instrumento de pesquisa (PSQI)<sup>(11)</sup> deveu-se ao fato de que esse é um instrumento de análise difundido mundialmente e validado para a avaliação de distúrbios do sono, além de permitir avaliar questões de forma isolada ou seu resultado geral. Foram analisados os sete componentes separadamente: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. O escore varia de 0 a 21 pontos, e escores  $\geq 5$  implicam em qualidade de sono ruim, indicativa de possível distúrbio do sono. A soma das pontuações para esses sete componentes resulta em uma pontuação global.

### Análise estatística

Os questionários respondidos tiveram seus dados computados em tabelas com o uso do programa Microsoft Excel, uma com os resultados da amostra geral e outras separadas por ano de graduação. Agruparam-se os anos seguindo-se os ciclos tradicionais do curso de medicina. A partir desse agrupamento, foi realizada a descrição dos resultados para o grupo geral e a comparação dos resultados entre os grupos nos três ciclos: ciclo básico (CB), com alunos no 1º e 2º anos de graduação; ciclo de fisiopatologia (CF), com alunos no 3º e 4º anos; e ciclo de internato clínico (CIC), com alunos no 5º e 6º anos.

Foi realizada a análise pelas proporções das diferentes respostas em função de cada componente. Na análise indutiva, foram utilizados o teste do qui-quadrado para a comparação dos três grupos de estudantes com os sete componentes do PSQI, o teste de Wilcoxon para a análise dos componentes e o teste t de Student para o valor global. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

## RESULTADOS

Do total de 540 alunos convidados para participar do estudo, 372 (68,9%) completaram o PSQI, distribuídos, em ordem crescente (do 1º ao 6º anos), em 72, 53, 86, 67, 30 e 64 alunos, respectivamente. Quanto à divisão por gênero, foi verificada uma proporção maior de mulheres (Tabela 1).

Os resultados do PSQI foram analisados na amostra geral e nos os três grupos de estudo de acordo com seus sete componentes (Tabela 2). Na amostra geral,

**Tabela 1.** Distribuição da amostra pelo ano de graduação e por gênero.

Caracterização da amostra		Alunos, n (%)
Grupos	Grupo CB	125 (33,6)
	Grupo CF	153 (41,1)
	Grupo CIC	94 (25,3)
Gênero	Masculino	138 (37,1)
	Feminino	234 (62,9)

CB: ciclo básico; CF: ciclo de fisiologia; e CIC: ciclo de internato clínico.

39,5% dos participantes classificaram sua qualidade do sono como ruim ou muito ruim, e 29,5% afirmaram demorar mais de 30 min para conseguir dormir em dois ou mais dias da semana. A quantidade média de horas dormidas por noite variou de 6 h e 14 min entre os alunos do 5º ano de graduação a 6 h e 34 min entre os alunos do 2º ano. Mediante a estatística indutiva, não houve diferenças significativas entre os três grupos em relação a qualidade subjetiva do sono, latência do sono e duração do sono.

Realizando uma análise mais minuciosa quanto à qualidade subjetiva do sono, se observada como referência a classificação dessa qualidade como "muito boa", verifica-se que apenas o grupo CB apresentou chances estatisticamente significantes de ter uma qualidade subjetiva do sono considerada "muito ruim" (Figura 1).

A eficiência habitual do sono foi considerada adequada em 87,9% da amostra geral, e a frequência de distúrbios do sono foi considerada baixa em 84,6% da amostra geral. Na análise dos grupos, ambos os componentes não apresentaram diferenças significativas.

Na amostra geral, 8,6% dos participantes responderam fazer uso de medicamentos para dormir ao menos uma vez por semana, e 87,4% relataram apresentar dificuldades em se manter acordado durante o dia ao menos uma vez por semana. Além disso, 50,4% relataram apresentar indisposição para atividades diárias ao menos uma vez por semana, e 70,6% relataram cochilar, sendo que, desses, 47,7% não tinham intenção de cochilar e 44,0% percebiam o cochilo como uma necessidade. Analisando os grupos, obtiveram-se valores de  $p = 0,72$  para o uso de medicamentos para dormir, enquanto, para disfunção durante o dia, o grupo CB apresentou uma diferença significativa ( $p = 0,006$ ; Figura 2).

Em relação aos índices de qualidade do sono, as médias dos grupos CB, CF e CIC foram de, respectivamente,  $6,62 \pm 2,55$ ,  $6,20 \pm 2,65$  e  $6,66 \pm 2,64$ , sendo que 12,9% da amostra geral apresentaram escores  $< 5$  (Tabela 3). Analisando por ano de graduação, escores  $< 5$  foram relatados em 5,5% dos alunos do 1º ano; em 7,6%, do 2º; em 15,9%, do 3º; em 10,1%, do 4º; em 10,0%, do 5º; e em 9,4%, do 6º. Realizada a regressão logística, considerando-se os resultados entre  $> 5$  (1) e  $\leq 5$  (0) para verificar a influência dos grupos, não houve influência significativa entre os grupos ( $p = 0,24$ ).

Também foram realizadas comparações das médias dos escores do PSQI em todos os seus componentes entre os grupos, sem quaisquer diferenças significantes entre eles (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

A qualidade do sono entre estudantes de medicina é um assunto que vem sendo explorado mundialmente devido a suas repercussões silenciosas na rotina acadêmica e na vida pessoal dessa população. Assim, a investigação por meio de um instrumento

**Tabela 2.** Resultados dos componentes do *Pittsburgh Sleep Quality Index* em função do número de alunos (considerando os três grupos de estudo) e das proporções de alunos (considerando a amostra global) para cada opção de resposta obtidas.

Componentes	Grupo CB n = 125 (33,6)	Grupo CF n = 153 (41,1)	Grupo CIC n = 94 (25,3)	Alunos, n (%)	p
<i>Qualidade subjetiva do sono</i>					
Muito boa	10	15	10	35 (9,4)	< 0,0001
Boa	65	68	57	190 (51,1)	
Ruim	43	67	24	134 (36,0)	
Muito ruim	7	3	3	13 (3,5)	
<i>Latência do sono</i>					
≤ 15 min	32	52	20	104 (28,0)	0,07
16 a 30 min	63	47	48	158 (42,5)	
31 a 60 min	25	40	11	76 (20,4)	
> 60 min	5	14	15	34 (9,1)	
<i>Duração do sono</i>					
> 7 h	24	17	18	59 (15,9)	0,10
6 a 7 h	78	110	65	253 (68,0)	
5 a 6 h	19	16	10	45 (12,1)	
< 5 h	4	10	1	15 (4,0)	
<i>Eficiência habitual do sono</i>					
> 85	108	132	87	327 (87,9)	0,58
75 a 84	14	19	7	40 (10,8)	
65 a 74	2	2	0	4 (1,1)	
< 65	1	0	0	1 (0,3)	
<i>Distúrbios de Sono</i>					
0	8	6	4	18 (4,8)	0,29
1 a 9	104	122	71	297 (79,8)	
10 a 18	13	25	19	57 (15,3)	
19 a 27	0	0	0	0 (0)	
<i>Uso de medicação para dormir</i>					
Nenhuma vez por semana	115	142	83	340 (91,4)	0,72
Menos de uma vez por semana	5	7	4	16 (4,3)	
Até 2 vezes por semana	2	1	3	6 (1,6)	
Mais de 3 vezes por semana	3	3	4	10 (2,7)	
<i>Disfunção durante o dia</i>					
1 a 2	10	34	3	47 (12,6)	< 0,0001
3 a 4	46	55	30	131 (35,2)	
5 a 6	32	53	54	139 (37,4)	
Todos os dias	37	11	7	55 (14,8)	

CB: ciclo básico; CF: ciclo de fisiologia; e CIC: ciclo de internato clínico. \*Teste do qui-quadrado.

validado para o português do Brasil e com possível quantificação, como o PSQI,<sup>(11)</sup> é de extrema importância para o acompanhamento da saúde do sono desses acadêmicos, auxiliando o planejamento de ações de conscientização dessa problemática. Dessa forma, foram verificados aspectos alterados da qualidade do sono nesses indivíduos, sendo que 12,9% dos participantes apresentaram escores < 5, indicativos de prejuízos significativos para a qualidade do sono.

A adesão neste estudo foi de quase 70%, o que corrobora a literatura em relação à devolução de questionários desse tipo (73,3%).<sup>(7)</sup> Em relação ainda à participação, quando se comparam os gêneros, observou-se uma prevalência feminina na participação efetiva no estudo, o que não se estabelece como regra em outros estudos realizados por meio desse

instrumento com estudantes de medicina, nos quais houve predominância do sexo masculino — 73%<sup>(8)</sup> e 54,7%.<sup>(9)</sup>

Quanto à qualidade subjetiva do sono, quase 40% da amostra classificaram-na como ruim ou muito ruim, menor que a relatada na literatura, que traz o achado da má qualidade do sono em 61,5%<sup>(12)</sup> e 61,9%,<sup>(7)</sup> especificamente em estudantes de medicina. A má qualidade do sono no grupo CB é corroborada por outros estudos, que também constataram esses achados nos estudantes de entrada, ressaltando a correlação da qualidade ruim do sono com estudantes do primeiro ano de graduação, que apresentam como agravante maus hábitos de higiene do sono, como o uso de internet à noite, vida social pobre e hábitos alimentares ruins.<sup>(13)</sup> A má qualidade do sono é relacionada com a sonolência

diurna excessiva.<sup>(7,9)</sup> No presente estudo, a disfunção durante o dia foi relatada por 36,9% dos participantes, os quais tinham dificuldade de se manter acordados durante o dia ao menos uma vez por semana, o que corrobora a literatura, apesar de variações entre os estudos: 31%,<sup>(7)</sup> 42,1%<sup>(12)</sup> e 63%<sup>(6)</sup> no que se refere à sonolência diurna na população de estudantes de medicina. Dessa forma, o grupo CB apresentou maiores efeitos deletérios em relação à qualidade subjetiva do sono e à disfunção durante o dia; essa última, com tendência a diferença significativa na comparação entre os grupos CB e CIC ( $p = 0,05$ ). Isso pode ser justificado pela transição de uma mudança de rotina dos alunos ingressantes, que anteriormente frequentavam cursos pré-vestibular e/ou o ensino médio, e iniciam

a graduação, caracterizada pelo excesso de atividades acadêmicas e rotinas não regulares diárias, variando em demasia mediante a carga de aulas, plantões, folgas e períodos de estudo livres. Ressalta-se ainda o alto nível de dedicação e abnegação que o curso de medicina impõe, implicando em alterações nocivas ao estilo de vida,<sup>(14-16)</sup> como a privação de sono e maus hábitos de higiene do sono.<sup>(16,17)</sup> Posteriormente ao segundo ano de graduação, pode acontecer acomodação e melhor adaptação na rotina de estudos e de atendimentos.

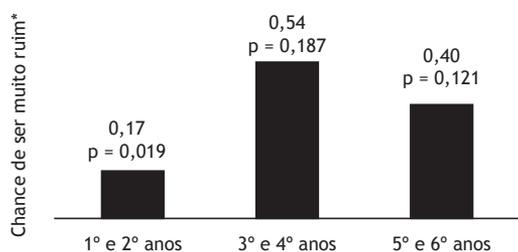
O componente latência do sono apresentou uma pequena alteração, em 29,5% dos participantes, enquanto o componente duração do sono demonstrou que 68,0% dos participantes relataram ter de 6-7 h de sono, havendo similaridade com um estudo que encontrou uma variação de 6 h e 55 min e 7 h e 25 min,<sup>(18)</sup> assim como com a média de 6,48 h relatada por estudantes da *Universidad Adventista del Plata*,<sup>(19)</sup> mas diferente da média de 5,8 h de sono por noite dos estudantes da *Saudi Medical School*.<sup>(20)</sup>

O frequente uso de medicamentos em 8,6% dos participantes foi identificado no presente estudo, mas está abaixo do verificado em um estudo com estudantes de medicina na Arábia Saudita, que identificou que 17% desses utilizavam fármacos para a indução do sono; esse fato indica a necessidade de programas de intervenção precoce voltados aos maus hábitos de estilo de vida.<sup>(21)</sup>

O índice de qualidade do sono > 5 foi observado em 87,1% da amostra, superando dados da literatura de 59,4%<sup>(5)</sup> e 20,7%.<sup>(22)</sup> Nesse sentido, quando analisado o valor global médio do PSQI, encontrou-se o resultado entre 6 e 7 nos diferentes grupos, sendo menores do que os de outro estudo (8,1).<sup>(23)</sup>

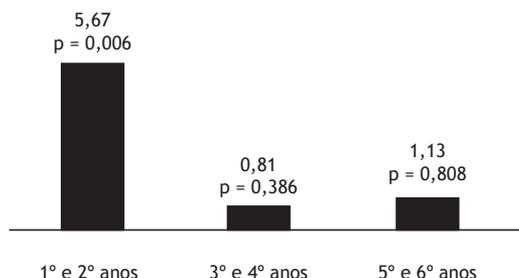
Em resumo, a qualidade do sono de estudantes de medicina de uma faculdade de medicina no interior do estado de São Paulo foi investigada, observando-se comprometimentos em determinados componentes do PSQI, o que sugere a continuidade dessa investigação em diferentes regiões do país e do mundo, a fim de se acompanhar o perfil desses estudantes e estimular a transposição desses dados para as práticas de promoção de saúde. Os resultados concordaram com os da literatura em relação à elevada frequência de aspectos alterados da qualidade do sono, que não é interpretada como problema ou distúrbio, o que pode ocasionar repercussões nocivas à saúde.

Sabendo-se que os resultados de maior expressão foram os componentes qualidade do sono e disfunção



\*Referência muito boa

**Figura 1.** Resultados da estatística indutiva da componente qualidade subjetiva do sono e respectivos valores de p. Teste do qui-quadrado.



**Figura 2.** Resultados da estatística indutiva do componente disfunção durante o dia e respectivos valores de p. Teste do qui-quadrado.

**Tabela 3.** Índice de qualidade do sono em relação ao número de alunos (amostra global).

Índice de qualidade do sono	Alunos, n (%)	p
≤ 4	48 (12,9)	0,27
5-8	207 (55,6)	
9-16	117 (31,5)	

Teste do qui-quadrado.

**Tabela 4.** Valor de p\* dos sete componentes e do valor global do *Pittsburgh Sleep Quality Index* comparando os grupos entre si.

Grupos	COMPONENTES							Valor global
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	
CB vs. CF	0,59	0,19	0,70	0,21	0,68	0,78	0,10	0,37
CB vs. CIC	0,40	0,90	0,53	0,65	0,19	0,37	0,05	0,10
CF vs. CIC	0,19	0,26	0,73	0,09	0,37	0,22	0,74	0,37

CB: ciclo básico; CF: ciclo de fisiologia; e CIC: ciclo de internato clínico. \*Teste de Wilcoxon para os componentes e teste t de Student para o valor global.

durante o dia, uma limitação do presente estudo foi a não utilização de outros instrumentos, como, por exemplo, *Epworth Sleepiness Scale*, que poderia trazer detalhes sobre a disfunção diurna do sono. Além disso, poderiam ter sido utilizados protocolos específicos sobre os hábitos de sono para uma melhor comparação entre os comportamentos dos estudantes nas diferentes fases do curso, tendo em vista que o grupo CB apresentou maiores problemas em relação à qualidade subjetiva do sono e à disfunção durante o dia.

Fazem-se necessárias medidas de promoção de saúde entre a população de estudantes do ensino superior,

como propostas de modificação dos comportamentos de saúde adotados especificamente relacionados a uma boa higiene de sono. Propostas desse perfil são encontradas na literatura para a população de um modo geral,<sup>(24,25)</sup> mas também são aplicáveis e imprescindíveis para o perfil dessa população estudada.

Conclui-se, dessa forma, que a percepção da má qualidade do sono mostrou-se elevada para todos os anos do curso de graduação de medicina. Em relação à comparação das fases do curso, os alunos dos anos iniciais (grupo CB) relataram pior qualidade do sono e maior disfunção diurna.

## REFERÊNCIAS

- Benavente SB, Silva RM, Higashi AB, Guido Lde A, Costa AL. Influence of stress factors and socio-demographic characteristics on the sleep quality of nursing students [Article in Portuguese]. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(3):514-20. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000300018>
- Mesquita G, Reimão R. Quality of sleep among university students: effects of nighttime computer and television use. *Arq Neuropsiquiatr*. 2010;68(5):720-5. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2010000500009>
- Araújo MF, Feritas RW, Lima AC, Pereira DC, Zanetti ML, Damasceno MM. Health indicators associated with poor sleep quality among university students [Article in Portuguese]. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(6):1085-92. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000700017>
- Lemma S, Berhane Y, Worku A, Gelaye B, Williams MA. Good quality sleep is associated with better academic performance among university students in Ethiopia. *Sleep Breath*. 2014;18(2):257-63. <https://doi.org/10.1007/s11325-013-0874-8>
- Preišegolavičiūtė E, Leskauskas D, Adomaitienė V. Associations of quality of sleep with lifestyle factors and profile of studies among Lithuanian students. *Medicina (Kaunas)*. 2010;46(7):482-9.
- Pagnin D, de Queiroz V, Carvalho YT, Dutra AS, Amaral MB, Queiroz TT. The relation between burnout and sleep disorders in medical students. *Acad Psychiatry*. 2014;38(4):438-44. <https://doi.org/10.1007/s40596-014-0093-z>
- Ribeiro CR, Oliveira SM, Silva YM. The impact of sleep quality in medical education [Article in Portuguese]. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2014;12(1):8-14.
- Del Pielago Meño AF, Failoc Rojas VE, Plasencia Dueñas EA, Díaz Vélez C. Calidad de sueño y estilo de aprendizaje en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. *Act Méd Per*. 2013;30(4):63-8.
- Cardoso HC, Bueno FC, Mata JC, Alves AP, Jochims I, Vaz Filho IH, et al. Assessing quality of sleep in medical students [Article in Portuguese]. *Rev Bras Educ Med*. 2009;33(3):349-55. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000300005>
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, 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>
- Rique GL, Fernandes Filho GM, Ferreira AD, de Sousa-Muñoz RL. Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraíba, Brazil. *Sleep Sci*. 2014;7(2):96-102. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.09.004>
- Cheng SH, Shih CC, Lee IH, Hou YW, Chen KC, Chen KT, et al. A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Res*. 2012;197(3):270-4. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.08.011>
- Mirghani HO, Mohammed OS, Almutadha YM, Ahmed MS. Good sleep quality is associated with better academic performance among Sudanese medical students. *BMC Res Notes*. 2015;8:706. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1712-9>
- Mota MC, De-Souza DA, Mello MT, Tufik S, Crispim CA. Lifestyle and medical education: impact on the nutritional profile [Article in Portuguese]. *Rev Bras Educ Med*. 2012;36(3):358-68. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000500010>
- Azad MC, Fraser K, Rumana N, Abdullah AF, Shahana N, Hanly PJ, et al. Sleep disturbances among medical students: a global perspective. *J Clin Sleep Med* 2015;11(11):69-74. <https://doi.org/10.5664/jcs.m.4370>
- Pérez-Olmos I, Ibáñez-Pinilla M. Night shifts, sleep deprivation, and attention performance in medical students. *Int J Med Educ*. 2014;5:56-62. <https://doi.org/10.5116/ijme.531a.f2c9>
- Lima PF, Medeiros AL, Araújo JF. Sleep-wake pattern of medical students: early versus late class starting time. *Braz J Med Biol Res*. 2002;35(11):1373-7. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2002001100016>
- Fontana SA, Raimondi W, Rizzo ML. Quality of sleep and selective attention in university students: descriptive cross-sectional study [Article in Spanish]. *Medwave*. 2014;14(8):e6015. <https://doi.org/10.5867/medwave.2014.08.6015>
- 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>
- Al-Sayed AA, Al-Rashoudi AH, Al-Eisa AA, Addar AM, Al-Hargan AH, Al-Jerian AA, et al. Sedative Drug Use among King Saud University Medical Students: A Cross-Sectional Sampling Study. *Depress Res Treat*. 2014;2014:378738. <https://doi.org/10.1155/2014/378738>
- Machado-Duque ME, Echeverri Chabur JE, Machado-Alba JE. Excessive Daytime Sleepiness, Poor Quality Sleep, and Low Academic Performance in Medical Students [Article in Spanish]. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2015;44(3):137-42. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2015.04.002>
- Waqas A, Khan S, Sharif W, Khalid U, Ali A. Association of academic stress with sleeping difficulties in medical students of a Pakistani medical school: a cross sectional survey. *Peer J*. 2015;3:e840. <https://doi.org/10.7717/peerj.840>
- Corrêa Cde C, Blasca WQ, Berretin-Felix G. Health promotion in obstructive sleep apnea syndrome. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2015;19(2):166-70. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1390327>
- Corrêa CC, Berretin-Felix G, Blasca WQ. Educational program applied to obstructive sleep apnea. *Commun Disord Deaf Stud Hearing Aids*. 2016;4(2):1-6.