

Análise da qualidade do sono em estudantes de graduação de diferentes turnos

Analysis of sleep quality in undergraduate students of different shift

Andrea Obrecht¹, Iane A Lemes Collaço², Silvia Regina Valderramas³,
Kharla Corrêa de Miranda⁴, Elen Cristine Vargas⁴, Ariani Cavazzani
Szkudlarek³

RESUMO

Objetivo. Avaliar a qualidade de sono (QS) em universitários dos períodos matutino e noturno, comparar os resultados com as variáveis: gênero, turno cursado e trabalho, e correlacionar a QS, com: idade, nível de atividade física (AF) e qualidade de vida (QV). **Método.** A amostra foi formada por 378 alunos de uma faculdade. Foram aplicados os instrumentos: Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta (IPAQ); Questionário de Qualidade de Vida SF-6D; e Índice de qualidade de sono Pittsburgh (IQSP), o qual estabelece que quanto maior for a pontuação obtida, pior é a QS. **Resultados.** Do total, 60,6% dos estudantes foram classificados como “maus dormidores”. Estudantes que trabalhavam possuíam pior QS ($p=0,04$). Não foi encontrado diferença na QS entre os gêneros dos estudantes e os turnos cursados. Foi encontrada correlação entre QS e idade ($r=0,12$, $p=0,02$); QS e nível de AF ($r=-0,12$, $p=0,02$) e QS e QV ($r=-0,45$, $p<0,01$). **Conclusão.** Os resultados deste estudo demonstraram que estudantes do ensino superior que trabalhavam apresentaram pior QS. Além disso, o avançar da idade piora a QS, enquanto o aumento do nível de AF e uma maior QV, melhoraram a QS.

Unitermos. Sono, Estudantes, Trabalho, Qualidade de Vida, Atividade Física

Citação. Obrecht A, Collaço IAL, Valderramas SR, Miranda KC, Vargas EC, Szkudlarek AC. Análise da qualidade do sono em estudantes de graduação de diferentes turnos.

ABSTRACT

Objective. To assess sleep quality (SQ) in college students attending the morning and night shifts and to compare the results with the variables: gender, attended shift and work, and to correlate the SQ with age, level of physical activity (PA) and quality of life (QL). **Method.** A total of 378 students from a private college in Curitiba were investigated. It was applied: The International Physical Activity Questionnaire - short version (IPAQ), the Quality of Life Questionnaire (SF-6D), and The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), which states that the higher the score, the worse the SQ. **Results.** Over half of the students (60.6%) showed poor SQ. It was not found differences in SQ between males and females, and nor between school shifts. Students who also worked had poorer SQ ($p=0.04$). It was found correlation of SQ with age ($r=0.12$, $p=0.02$); with the level of PA ($r=-0.12$, $p=0.02$) and with QL ($r=-0.45$, $p<0.01$). **Conclusion.** This study demonstrated that the association between study and work, as well as advancing age, increases the tendency of a poor SQ and cause a possible damage to the learning process. It was also noticed a positive correlation between SQ, level of PA and QL.

Keywords. Sleep, Students, Work, Quality of Life, Physical Activity

Citation. Obrecht A, Collaço IAL, Valderramas SR, Miranda KC, Vargas EC, Szkudlarek AC. Analysis of sleep quality in undergraduate students of different shift.

Trabalho realizado na Faculdade Dom Bosco, Departamento de Fisioterapia, Curitiba-PR, Brasil.

1. Fisioterapeuta, Escola de Educação Especial Vivian Marçal, Curitiba-PR, Brasil.
2. Fisioterapeuta, Clínica São João Batista, Curitiba-PR, Brasil.
3. Fisioterapeuta, Doutora, Professora Titular no Departamento de Fisioterapia. UFPR - Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil.
4. Fisioterapeuta, Curitiba-PR, Brasil.

Endereço para correspondência:

Ariani C Szkudlarek
Alameda Prudente de Moraes, 732, ap. 54. Bigorrihlo
CEP 80430-220, Curitiba-PR, Brasil.
E-mail: ariani@ufpr.br

Original

Recebido em: 05/09/14

Aceito em: 18/04/15

Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

A importância do sono é observada a partir da constatação dos efeitos causados pela sua privação¹. Sua restrição tem sido apontada como causadora de uma série de déficits neurocomportamentais, tais como, lapsos de memória, redução do rendimento cognitivo, redução da vitalidade, redução da sensação de felicidade, além de causar efeitos negativos no sistema endócrino, no metabolismo e em respostas inflamatórias^{1,2}.

Indivíduos com privação do sono apresentam prejuízos na formação da memória. Durante o período em vigília se aprende, mas é durante o sono que a memória é consolidada³. Mecanismos moleculares e celulares atuantes durante o sono desempenham importante papel nesse processo. Dessa forma, o sono adequado e restaurador mostra-se necessário antes e depois de um evento de aprendizagem³.

Embora pesquisas apontem o importante papel do sono no processo de aprendizagem, tem se observado, entre os estudantes de graduação, uma tendência a má qualidade de sono (QS)^{4,5}. Algumas das possíveis razões para essa condição são: estresse^{4,6}; tensão⁶; depressão⁴; consumo excessivo de álcool e bebidas energéticas⁷; uso excessivo de redes sociais⁸.

No Brasil é comum os cursos serem oferecidos em diferentes turnos para os alunos. Estudos apontam para a realidade de que estudantes do período noturno apresentam menos horas dormidas, maiores queixas de sono e cansaço, ou pior QS. A razão apontada é a de que os estudantes que frequentam esse turno, em grande parte, trabalham durante o dia, o que aumentaria a demanda de responsabilidades e diminuiria o tempo para cumprilas^{9,10}.

Nesse contexto, compreender o padrão de sono em estudantes mostra-se necessário, uma vez que há consequências físicas e mentais negativas que podem interferir, entre outros aspectos, no desempenho acadêmico^{1,6}. O conhecimento e a reflexão sobre os hábitos dos estudantes, que possam interferir negativamente em sua QS, permitirá aos profissionais das áreas de educação e saúde criarem programas que promovam e estimulem rotinas com consequências benéficas ao sono deste público¹¹.

O objetivo desse estudo foi avaliar a QS em es-

tudantes de uma faculdade particular nos períodos da manhã e da noite, assim como comparar esses resultados com as variáveis “gênero”, “turno” e “trabalho”, e correlacionar a QS com: “idade”, nível de atividade física (AF) e qualidade de vida (QV).

MÉTODO

Amostra

Tratou-se de um estudo do tipo quantitativo e de corte transversal, realizado nas dependências da Faculdade Dom Bosco, instituição de ensino particular, na cidade de Curitiba, Paraná. Os participantes eram estudantes de graduação matriculados do primeiro ao último ano, nos seguintes cursos: Fisioterapia, Educação Física, Enfermagem, Ciências Contábeis, Administração, Psicologia, Direito e Gestão em Tecnologia da Informação. Os alunos que compuseram a amostragem frequentavam um dos cursos, no período da manhã ou da noite. Quanto aos horários, as aulas no período da manhã começavam às 7:30 horas, com exceção do curso de Direito que começava às 8:20 horas. O horário de término era às 12:50 horas para os cursos de Fisioterapia e Enfermagem; 11:10 horas para o curso de Educação Física; e 12:00 horas para os demais cursos. No turno da noite, as aulas tinham início às 18:40 horas para o curso de Enfermagem, 19:00 horas para os demais cursos, e o horário de término era às 22:40 em todos os cursos.

A amostra foi estratificada quanto a turno, curso e gênero, em um total de 378 participantes. Foram excluídos participantes menores de 18 anos ou que frequentassem o curso em ambos os turnos.

Os alunos foram abordados em suas salas e convidados a participar do estudo, no período da aula, com a devida autorização da coordenação de curso e do professor. Nesse momento era explicado para toda a turma o caráter da pesquisa e sua metodologia. Como método para seleção dos participantes, os estudantes que estavam em sala eram de maneira aleatória, convidados a participar. Caso o estudante não quisesse fazer parte do estudo, no mesmo momento, da mesma forma, era escolhido outro participante, até que a meta de amostragem na sala fosse cumprida. Todos os cursos e períodos foram abordados,

de acordo com o valor de n pré-estabelecido pelo cálculo da amostragem.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Dom Bosco (Número do Parecer: 225.495/dez. de 2012). Os alunos foram convidados a participarem do estudo de forma voluntária. Todos os alunos que participaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Procedimento

Os estudantes selecionados receberam um envelope contendo: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Questionário com Dados Demográficos; o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP); o Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta (IPAQ) e SF-6d. Logo após os participantes assinarem o Termo de Consentimento, os entrevistadores explicaram como deveriam ser respondidos os questionários acima listados e ficaram a disposição durante o processo de preenchimento para dirimir possíveis dúvidas.

Instrumentos

Para a avaliação da QS, foi utilizado o questionário validado IQSP. Fazem parte do questionário: 19 questões que devem ser respondidas pelo entrevistado e mais 5 para serem respondidas pelo seu companheiro de quarto (estas somente são respondidas no contexto clínico e portanto, não utilizadas neste estudo). As 19 questões são organizadas em 7 componentes, quais sejam: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) eficiência do sono; 5) transtornos do sono; 6) uso de medicamento para dormir; e 7) disfunção diurna. As pontuações dos componentes são somadas e então produzem um escore global entre 0 e 21. Quanto maior for a pontuação, pior é a QS. $IQSP > 5$ classifica o indivíduo em “mau dormidor”, e indica que ele apresenta dificuldade em pelo menos 2 componentes ou dificuldade moderada em mais de 3 componentes¹².

Em relação à avaliação do nível de AF foi utilizado o questionário validado IPAQ. A versão curta, utilizada no presente estudo, é composta por sete questões, as quais o indivíduo deve responder de acordo com sua rotina nos últimos sete dias. A partir deste questionário

é possível se estimar o tempo gasto em atividades físicas divididas nas seguintes dimensões: atividades de deslocamento (caminhada); atividades moderadas; atividades vigorosas; e tempo gasto sentado. Os avaliados são classificados da seguinte forma: sedentário, insuficiente ativo A, insuficiente ativo B, ativo e muito ativo¹³.

O questionário SF-6d é uma variação do SF-36, criado para ser usado na avaliação econômica da saúde para a QV. O SF-6d é focado em sete das oito dimensões do SF-36: capacidade funcional; limitação global (que compreende questões de aspectos físicos e aspectos emocionais); aspectos sociais; dor; saúde mental; e vitalidade, totalizando seis questões. O SF-6d é capaz de descrever 9000 estados de saúde e seu escore é único, variando de 0 a 1, sendo 0,29 o valor mínimo alcançado. Quanto mais próximo de 0, pior é o estado de saúde¹⁴.

Análise estatística

A análise dos dados foi realizada por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) software, versão 16,0 para Windows. Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição dos dados para as variáveis contínuas. A análise dos dados foi descrita por meio da média, desvio padrão, frequência, mediana e valores mínimo e máximo. Para comparação das variáveis “turno” (manhã e noite), “trabalha” (sim e não) e “gênero” com relação aos resultados do IQSP foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Quanto à associação entre os resultados do IQSP com “idade”, o IPAQ e o SF-6d foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Um total de 391 alunos da faculdade foram selecionados para o estudo, no entanto 13 não assinaram o TCLE, e portanto foram excluídos. Assim, foram analisados 378 (97,42%), sendo 147 (38,88%) do período diurno e 231 (61,11%) do período noturno (Tabela 1). A idade média dos estudantes da manhã foi $23,9 \pm 5,8$ anos, com idade mínima de 18 anos e máxima de 46 anos. No turno da noite a média foi $25,7 \pm 7,2$ anos, com a mínima de 18 anos e a máxima de 52 anos.

Tabela 1. Características gerais da amostra, classificadas segundo o turno cursado.

Características	Manhã (n=147)		Noite (n=231)	
Curso				
Gestão em T. I.	-	-	11	4,8
Fisioterapia	34	23,1	-	-
Enfermagem	17	11,6	16	6,9
Educação Física	37	25,2	45	19,5
Administração	2	1,3	38	16,4
Ciências Contábeis	2	1,3	16	6,9
Psicologia	17	11,6	27	11,7
Direito	38	25,8	78	33,8
Sexo				
Feminino	104	70,7	129	55,8
Masculino	43	29,3	102	44,2
Idade				
18 - 30	128	87,1	186	81,2
31 - 52	19	12,9	43	18,8
Trabalha				
Sim	75	51,4	195	84,4
Não	72	49,0	36	15,6
Horas Trabalhadas				
2 a 4	8	10,7	8	4
5 a 8	55	73,3	125	63,1
> 8	12	16	65	32,8

Valores demonstrados em frequência absoluta (n) e frequência relativa (%); Gestão em T. I. = Gestão da Tecnologia da Informação.

Qualidade do sono

Enquanto 149 (39,4%) obtiveram índice de “bons dormidores”, mais da metade dos alunos, 229 (60,6%), obtiveram a classificação de “maus dormidores”, com mediana no valor de seis para pontuação global dos componentes. A Tabela 2 demonstra a comparação dos escores do IQSP para as variáveis “turno”, “gênero” e “trabalha” (sim ou não), sendo que alunos que trabalhavam apresentaram piores escores ($6,7 \pm 3,1$) quando comparados aos que não trabalhavam ($6,1 \pm 2,8$; $p=0,04$).

Correlação entre qualidade do sono, idade, nível de atividade física e qualidade de vida

A correlação entre o resultado do instrumento IQSP com “idade” foi fraca e positiva ($r=0,12$; $p=0,02$). A correlação entre o nível de AF (IPAC) e a QS (IQSP) foi fraca e negativa ($r=-0,12$; $p=0,02$). Por último, a correlação entre QV (SF-6d) e a QS (IQSP) foi moderada e negativa ($r=-0,45$; $p<0,01$).

DISCUSSÃO

Mais da metade dos alunos que participaram deste estudo foram classificados como “maus dormidores”, sendo que aqueles que trabalham apresentam pior QS. Além disso, pode ser observado que quanto maior for o nível de AF e melhor for a QV, há uma probabilidade também de ser melhor a QS.

Mais da metade dos alunos que participaram desta pesquisa foram classificados como “maus dormidores”. Esse resultado corrobora com outras pesquisas realizadas ao redor do mundo, o que mostra a vulnerabilidade de estudantes de graduação à má QS, independente de fatores culturais, ambientais e sociais de sua região ou país^{4,5,10,15,16}.

Outros estudos observaram piores características do sono em estudantes do período noturno^{9,17}. Em uma pesquisa realizada entre universitários, foi observado que 78% dos alunos que alegaram “deixar de realizar as atividades devido ao sono e cansaço”, a maior parte deste grupo frequentava o turno da noite¹⁷. Em outra pesquisa, entre estudantes do ensino médio, observou-se que alunos do período noturno e que trabalhavam tinham uma menor duração de sono⁹. A queixa de sono e cansaço e a duração reduzida do sono em alunos noturnos são fatores que apontam para uma possível tendência à má QS.

Em outro trabalho realizado na cidade de Natal (RN)¹⁰, no qual se utilizou o IQSP, mais da metade dos alunos foram considerados “maus dormidores”, independentemente do turno cursado, achado que corrobora com o encontrado nesta pesquisa. Por outro lado, ao contrário dos nossos achados, os alunos do período noturno da cidade de Natal obtiveram escores maiores no IQSP, ou seja, pior QS. Uma possível justificativa pode ser a diferença geográfica e de temperatura entre as cidades de

Tabela 2. Análise da qualidade do sono (IQSP) segundo a classificação da amostra quanto ao turno cursado, gênero, trabalha (sim ou não).

Classificação		n	Média±DP	Mediana (Min-Máx)	P
Turno	Manhã	147	6,4±3,21	6 (0-18)	0,37
	Noite	231	6,6±2,87	6 (0-14)	
Gênero	Feminino	233	6,7±3,1	6 (0-18)	0,18
	Masculino	145	6,2±2,7	6 (1-14)	
Trabalha	Sim	270	6,7±3,1	6 (0-18)	0,04
	Não	108	6,1±2,8	6 (2-18)	

Natal e Curitiba. Estes fatores externos influenciam diferentes respostas rítmicas circadianas em seus moradores/alunos, o que pode também interferir na disponibilidade física e mental ao acordar cedo¹⁸⁻²⁰.

A associação entre estudo e trabalho, segundo diversas pesquisas^{9,10,15}, assim como neste estudo parece ser um fator determinante de uma má QS. A justificativa seria o aumento na demanda de responsabilidades e também um tempo menor para cumpri-las.

Nosso estudo demonstrou, em relação à faixa etária do estudante, que quanto maior for a idade do aluno, maior será a tendência a uma má QS. Esse resultado é semelhante ao encontrado em outra pesquisa⁷ e corrobora com evidências de que a QS é alterada com o avançar da idade²¹. Porém há exemplos de estudos com o público universitário que não apontam relação entre faixa etária e QS^{8,22,23}. Essa diferença nos resultados das pesquisas pode ser justificada em parte pela variação da faixa etária entre os participantes. Em nossa pesquisa a amostra é composta por estudantes de dezoito a cinquenta e dois anos, já nos outros trabalhos^{8,22,23}, há uma variação menor na faixa etária dos participantes.

Quanto aos gêneros e a QS em alunos de graduação, há bastante variação nos achados das pesquisas. Estudos realizados na Etiópia e na Patagônia^{4,23} apontam uma pior QS entre as mulheres, associados a sintomas psicológicos (depressão, estresse e ansiedade) e consumo de estimulantes. Outro estudo realizado na Índia⁷ encontrou os piores escores de QS entre os homens, associado com o maior consumo de café e álcool por esse público. Em nossa pesquisa não foi encontrada qualquer associação entre gênero e QS, resultado semelhante a outros estudos realizados no Brasil e em Taiwan^{16,24}. Uma possível

justificativa para essa diferença seria a demanda diária de responsabilidades associadas a padrões culturais de cada gênero em seu país ou região, o que lhe confere diferentes papéis na sociedade em que vive.

Outro fator analisado em nosso estudo foi a QV correlacionada com os resultados do IQSP. O achado aponta para correlação moderada entre essas variáveis. Esse resultado é semelhante a outro realizado nos Estados Unidos sobre a relação de QS, QV e dados antropométricos em alunos de graduação²⁵. Ambos apontam para a premissa de que uma baixa QS pode afetar também a QV.

Por último, foi encontrada correlação positiva entre o nível de AF e a QS. A AF é apontada como fator determinante para uma melhor QV, nos aspectos psicológicos, físicos, sociais e de meio ambiente, o que engloba o sono. A *American Academy of Sleep Medicine*, no *The International Classification of Sleep Disorders*, aponta a AF como ajuda não farmacológica para a melhora na QS²⁶. Contudo, revisões de literatura, observam a falta de evidências científicas para esse tema^{20,27,28}, uma vez que os estudos apresentam uma variedade na metodologia empregada, o que dificulta o reconhecimento científico da AF como fator benéfico ao sono.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que estudantes do ensino superior que trabalhavam apresentaram pior QS. Além disso, o avançar da idade piora a QS, enquanto o aumento do nível de AF e uma maior QV, melhoram a QS.

Em sua maioria, os alunos apresentaram nível “ruim” de QS. Para maior conhecimento sobre as causas associadas a esse achado, sugerimos que sejam realizadas pesquisas futuras sobre qualidade de sono em alunos de graduação, com os seguintes focos: cronotipo; ciclo circadiano, relógio biológico e horário de aula; uso excessivo de redes sociais e tecnologia; QS e desempenho de notas na grade curricular; QS e sua relação com o nível de AF.

REFERÊNCIAS

1. Banks SB, Dinges DF. Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. *JCSM* 2007;3:519-28.

2. Van Dongen HP, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep* 2003;26:117-27.
3. Walker MP. The role of sleep in cognition and emotion. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1156:168-97. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04416.x>
4. Lemma S, Gelaye B, Berhane Y, Worku A, Williams MA. Sleep quality and its psychological correlates among university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry* 2012;12:237-44. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-244X-12-237>
5. Carvalho TMCS, Silva IJ, Siqueira PPS, Alameida JO, Soares AF, Lima AMJ. Qualidade do sono e sonolência diurna entre estudantes universitários de diferentes áreas. *Rev Neurocienc* 2013;21:383-7. <http://dx.doi.org/10.4181/RNC.2013.21.854.5p>
6. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health* 2010;46:124-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>
7. Giri PA, Baviskar MP, Phalke DB. Study of sleep habits and sleep problems among medical students of Pravara Institute of Medical Sciences Loni, Western Maharashtra, India. *Ann Med Health Sci Res* 2013;3:51-4. <http://dx.doi.org/10.4103/2141-9248.109488>
8. Wolniczak I, Cárceres-DelAguila JA, Palma-Ardiles G, Arroyo KJ, Solís-Visscher R, Paredes-Yauri S, et al. Association between Facebook dependence and poor sleep quality: a study in a sample of undergraduate students in Peru. *PLoS One* 2013;8:e59087. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0059087>
9. Pereira EF, Bernardo MPSL, D'Almeida V, Louzada FM. Sono, trabalho e estudo: duração do sono em estudantes trabalhadores e não trabalhadores. *Cad Saúde Pública* 2011;27:975-84. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000500015>
10. Araújo DF, Almondes KM. Qualidade de sono e sua relação com o rendimento acadêmico em estudantes universitários de turnos distintos. *PSICO* 2012;43:350-9.
11. Vieira AFR. Implementação de um programa de educação do sono em universitários (dissertação). Aveiro: Universidade de Aveiro, 2012, 39p.
12. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupter DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
13. Matsudo S, Araújo R, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 2001;6:5-18.
14. Campolina AG, Bortoluzzo AB, Ferraz MB, Ciconelli RM. O questionário SF-6d Brasil: modelos de construção e aplicações em economia da saúde. *Rev Assoc Med Bras* 2010;56:409-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000400012>
15. Coelho AT, Lorenzini LM, Suda EY, Rossini S, Reimão R. Qualidade de sono, depressão e ansiedade em universitários dos últimos semestres de cursos da área da saúde. *Neurobiologia* 2010;73:35-9.
16. Martini M, Brandalize M, Louzada FM, Pereira EF, Brandalize D. Fatores associados à qualidade do sono em estudantes de Fisioterapia. *Fisioter Pesq* 2012;19:261-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502012000300012>
17. Carelli MJG, Santos AAA. Condições temporais e pessoais de estudo em universitários. *Psicol Esc Educ* 1998;2:265-78.
18. Aires MM. *Fisiologia*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 1352p.
19. Kantermann T, Juda M, Mewes M, Roenneberg T. The human circadian clock's seasonal adjustment is disrupted by daylight saving time. *Curr Biol* 2007;17:1996-2000. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2007.10.025>
20. Shochat T. Impact of lifestyle and technology developments on sleep. *Nat Sci Sleep* 2012;4:19-31. <http://dx.doi.org/10.2147/NSS.S18891>
21. Ohayon MM, Carskadon, MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 2004;27:1255-73.
22. Suen LKP, Tam WWS, Hon KL. Association of sleep hygiene - related factors and sleep among university students in Hong Kong. *Hong Kong Med J* 2010;16:180-5. <http://dx.doi.org/10.1080/07420520802397186>
23. Vélez JC, Souza A, Traslaviña S, Barbosa C, Wosu A, Andrade A, et al. The epidemiology of sleep quality and consumption of stimulant beverages among Patagonian Chilean college students. *Sleep Disord* 2013;2013:ID910104. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/910104>
24. Kang JH, Chen SC. Effects of an irregular bedtime schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC Public Health* 2009;9:248-54. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-248>
25. Mathews DR, White AA, Shoff S. SRA Winner-Effect of sleep quality on quality of life and anthropometrics in 18 to 24 year-old university of Maine college students. *J Nutr Educ Behav* 2009;41:34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2009.03.037>
26. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual. Chicago: American Academy of Sleep Medicine, 2001, 401p.
27. Uchida S, Shioda K, Morita Y, Kubota C, Ganeko M, Takeda N. Exercise effects on sleep physiology. *Front Neurol* 2012;3:48-53. <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2012.00048>
28. Montgomery P, Dennis JA. Physical exercise for sleep problems in adults aged 60+. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;4:CD003404. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003404>