



THE IMPACT OF SLEEP DEPRIVATION IN ACADEMICS OF MEDICINE IN THE CITY OF BOM JESUS DO ITABAPOANA

O IMPACTO DA PRIVAÇÃO DO SONO EM ACADÊMICOS DE MEDICINA NA CIDADE DE BOM JESUS DO ITABAPOANA

Lígia de Paula Louvem¹

Rubya Ignês Vilela de Andrade Silva²

Tauã Lima Verdán Rangel³

ABSTRACT

The objective of this study is to measure sleep deprivation in medical students in Faculdade Metropolitana São Carlos in Bom Jesus do Itabapoana and portray this reality, providing the development of measures to solve the problem. This study revisited the literature that consider the students from medicine graduation as a group that has recurring excessive drowsiness daytime and poor-quality of sleepiness interfering negatively in various aspects of their lives. The medical school has a very extensive curriculum, requiring a huge dedication of the students, and they turn out depriving themselves of sleep to supply this need. The study used is a cross-sectional quantitative and descriptive. The instruments used were the literature review and Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire and the Epworth Sleepiness Scale in a sampling of 26 medical students. The quality of sleep has been approached with more emphasis by scholars due to the effects on academic and professional lives of future doctors, caused by interference in the sleep-wake cycle.

¹Graduanda do Curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) – Unidade de Bom Jesus do Itabapoana, lipalo1@hotmail.com. Graduada em Direito na Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCI). Especialista em Práticas Judiciais com Ênfase em Direito Público e Privado pela Escola da Magistratura do Espírito Santo e Faculdade Univila;

²Graduanda do Curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) – Unidade de Bom Jesus do Itabapoana. Graduada em Direito pela Universidade Iguazu (UNIG) – Unidade de Itaperuna-RJ. E-mail: rubya.vilela86@gmail.com;

³Professor Orientador. Mestre e Doutor em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade Federal Fluminense. Professor dos Cursos de Direito e de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, unidade de Bom Jesus do Itabapoana-RJ, e do Curso de Direito do Instituto de Ensino Superior do Espírito Santo, unidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES. E-mail: taua_verdan2@hotmail.com

Keywords: Epworth Scale, medical students, sleep-wake cycle, Pittsburgh Index.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar a privação do sono dos estudantes de Medicina na Faculdade Metropolitana São Carlos em Bom Jesus do Itabapoana e retratar essa realidade, proporcionando a elaboração de medidas para a solução do problema. Este estudo revisitou as literaturas que apontam os estudantes de graduação em Medicina como um grupo que apresenta recorrente índice de sonolência diurna excessiva e má-qualidade de sono interferindo de forma negativa em diversos aspectos de suas vidas. O curso de Medicina possui uma grade curricular muito extensa, exigindo bastante dedicação dos graduandos que, conseqüentemente, privam-se das horas de sono para suprirem esta necessidade. O estudo utilizado é do tipo transversal, quantitativo e descritivo. Os instrumentos usados foram a revisão de literatura e os questionários de Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh e a Escala de Sonolência de Epworth numa amostragem de 26 estudantes de Medicina. A qualidade do sono tem sido abordada com mais ênfase pelos estudiosos, devido aos efeitos na vida acadêmica e profissional dos futuros médicos, causada pela interferência no ciclo sono-vigília.

Palavras-chave: Escala de Epworth, estudantes de medicina, ciclo sono-vigília, Índice de Pittsburgh.

1 INTRODUÇÃO

O sono é um estado comportamental temporário de desligamento da ação de compreender o sentido de algo por meio das sensações, da consciência. Os processos que ocorrem nesse desligamento são necessários para a qualidade de vida. O curso de Medicina é um dos mais concorridos dentre os processos seletivos universitários, exigindo muita dedicação daqueles que desejam seguir a carreira. Contudo, muitos estudantes não possuem conhecimento sobre a rotina vivenciada tanto na graduação quanto na carreira em si e, ao ingressarem na faculdade, se deparam com situações de alta complexidade das mais diversas formas, que só tendem a agravar quando somados aos distúrbios do sono.

São muitas dificuldades em comum, incluindo a falta de tempo e exaustão devido ao intenso estudo, de forma que o estudante acaba afetado por insegurança, cansaço e tristeza. A má qualidade e a restrição do sono são fatores que contribuem de forma negativa na vida do acadêmico, afetando sua

saúde e colocando em risco a vida do outro, pois se encontra com suas habilidades, concentração e raciocínio prejudicados.

O sono é um importante processo fisiológico do organismo, essencial à manutenção da sobrevivência e, quando o sono apresenta distúrbios, afeta o ciclo sono-vigília e o ciclo circadiano, provocando impactos como: cansaço, estresse, déficit cognitivo, desregulação hormonal e transtornos comportamentais. Sendo que existe variação em menor e maior intensidade, de acordo com o cada indivíduo.

Existem alguns instrumentos de aferição da qualidade do sono comumente usados pelas literaturas pesquisadas, que são: o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e a Escala de Sonolência de Epworth - técnicas utilizadas na presente pesquisa com os estudantes de Medicina da Faculdade FAMESC em Bom Jesus do Itabapoana.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O método de abordagem utilizado trata-se de um estudo transversal, quantitativo e descritivo, sendo este na modalidade de aplicação de questionários para cada participante, realizado com as turmas de Medicina da faculdade Metropolitana São Carlos, complementado com revisão bibliográfica. Foram escolhidos os autores e os trabalhos mais comumente citados no levantamento bibliográfico, e, a partir deles, foi realizada a descrição dos elementos abordados sobre o impacto prejudicial do sono na vida dos acadêmicos de medicina.

Para auferir a qualidade do sono dos acadêmicos foram utilizados o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESE), traduzidos e validados para a língua portuguesa. A amostra foi composta de 26 estudantes, que corresponde a 66,6% dos alunos matriculados no curso de Medicina da FAMESC, sendo 20 mulheres e 06 homens.

3 CONCEPÇÃO DO SONO E SEUS FATORES

O sono é um fenômeno essencial para a sobrevivência, sendo primordial para a restauração corporal e mental, com diversos efeitos fisiológicos, entre eles processamento de vários tipos de memória (Castilho; Limas; Monteiro; Silva; Bueno & Fari, 2015). Para um estado considerado “ótimo” de vigília, o adulto requer uma média de 7 a 8 horas de sono num período de 24 horas. No entanto, a quantidade de sono tem variações individuais e parece ser determinada geneticamente (Tufik, 2008).

Quanto mais uma pessoa permanece desperta, mais sono requer, ou seja, a necessidade de dormir se acumula durante o período de vigília. Ao dormir, o corpo reverte esse quadro através da regulação homeostática, a qual mantém o organismo em constante equilíbrio. O sono é essencial para o bem-estar físico e emocional de uma pessoa. De forma que a quantidade e a qualidade do sono é diretamente proporcional à quantidade e qualidade da produtividade do dia. Estudos comprovam que o desempenho humano decresce drasticamente quando há a privação do sono, até mesmo para as tarefas mais simples.

Uma boa qualidade do sono é importante para manter o corpo em equilíbrio, pois durante o sono ocorre a restauração física e mental; o cérebro realiza funções vitais como organização das memórias a longo prazo, a integração de novos conhecimentos aprendidos, o reparo e a renovação dos tecidos das células nervosas e de outros componentes químicos. A qualidade do sono sofre interferência de vários fatores, sendo denominados “distúrbios” ou “transtornos” aqueles que contribuem para uma qualidade ruim do sono, como por exemplo: a apneia, o ronco, o sonambulismo, a insônia, síndrome das pernas inquietas, hipersonia, sono insuficiente e o bruxismo.

Estudos relatam alguns fatores que contribuem para uma boa qualidade do sono: horário regular para dormir e despertar; ambiente saudável; não fazer uso de álcool próximo ao horário de dormir; não fazer uso de substâncias estimulantes indiscriminadamente e próximo ao horário de dormir; não fazer uso de medicamentos sedativos sem orientação médica; praticar atividade física com frequência; e se alimentar de forma moderada no período da noite.

Como já observado, uma característica impressionante de muitas funções corporais consiste nas mudanças rítmicas que elas manifestam. O tipo

mais comum é o ritmo circadiano que cicla aproximadamente uma vez a cada 24 horas. Acordar e dormir, temperatura corporal, concentrações de hormônios no sangue, excreção de íons na urina e muitas outras funções sofrem variação circadiana. Esse ciclo é gerado e regulado endogenamente por uma estrutura neural localizada no hipotálamo, que é o núcleo supraquiasmático, considerado o relógio biológico para os mamíferos (Raff; Widmaier&Strang, 2017). Do ponto de vista comportamental, o estado de vigília está longe de ser homogêneo, refletindo a ampla variedade de atividades que a pessoa pode estar envolvida em qualquer dado momento (Raff; Widmaier&Strang, 2017).

Uma qualidade ruim do sono pode trazer prejuízos no dia a dia das pessoas, como o desempenho baixo nos estudos, transtornos nas relações familiares e sociais, sonolência excessiva diurna, dor crônica, além de estarem associados ao risco aumentado de acidentes, tanto no trabalho quanto automobilísticos (Ribeiro; Silva & Oliveira, 2014).

Normalmente, os estudantes apresentam um padrão de sono irregular, caracterizado por restrição nos dias de semana e prolongamento nos fins de semana. O sono prolongado nos fins de semana é decorrente da privação durante os dias de aula. A restrição do sono a que o acadêmico se submete pode ocasionar a queda de produtividade, déficit cognitivo, desmotivação, prejuízo da saúde geral e da qualidade de vida. Porém, deve-se lembrar que alguns indivíduos necessitam de menos horas de sono e outros requerem mais horas de sono (Cardoso; Bueno; Mata; Alves; Jochins; Vaz Filho & Hanra, 2009).

Em seres humanos, o sono é compreendido a partir dos registros de atividade elétrica do cérebro por meio de eletroencefalograma (EEG). Além disso, são também avaliados os exames de eletro-oculograma (EOG) e eletromiograma (EMG) para avaliação da movimentação ocular e da atividade muscular, respectivamente. (Ernandes& Faria Júnior, 2015)

O sono pode ser dividido em duas etapas: movimento rápido dos olhos (REM) e movimento não rápido dos olhos ou ondas lentas (NREM). A fase NREM é composta por quatro estágios que, somados à fase REM, formam um ciclo com duração de 90 a 110 minutos, no adulto. Sendo que, os ciclos de sono são repetidos quatro a cinco vezes por noite. (Jansen; Lopes; Jansen;

Capone; Maeda; Noronha & Magalhães, 2007). O sono REM - também conhecido como sono paradoxal ou de ondas rápidas - está relacionado com a manutenção e restauração do sistema imunitário, com a consolidação da memória e com a ativação de genes ligados à plasticidade sináptica. É no sono REM que acontece os sonhos. O sono NREM, ou sono de ondas lentas, é a principal etapa de conservação e recuperação da energia física (Ernandes & Faria Júnior, 2015).

O ciclo sono-vigília é um ritmo circadiano, isto é, em condições naturais este ritmo apresenta sincronização com fatores ambientais e oscila com um período de 24 horas. Há uma relação temporal entre o ciclo sono-vigília e outros ritmos biológicos no próprio organismo (Almondes & Araujo, 2003). Sobre o ritmo circadiano atua uma substância denominada melatonina, que funciona como um hormônio e um cronobiótico, também conhecido como “hormônio do sono”, cuja produção é estimulada pela escuridão e pela luz.

O sono é uma função fisiológica fundamental na consolidação da memória, na visão binocular, na termorregulação, na conservação e restauração da energia e restauração do metabolismo energético cerebral. Devido a essas importantes funções, as perturbações do sono podem acarretar alterações significativas no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo, além de comprometer substancialmente a qualidade de vida (Müller & Guimarães, 2007).

4 DISTÚRBIOS DO SONO

Os distúrbios do sono afetam um considerável número de indivíduos em todo o mundo, sendo de extremo interesse científico pelas suas consequências diretas e indiretas à saúde pessoal e coletiva (Purim; Guimarães; Titski & Leite, 2016). Dentre os diversos distúrbios relacionados ao sono, a insônia configura um dos principais, apresentando alguns fatores precipitantes, entre os quais destacam-se o estresse e a ansiedade. A insônia está diretamente relacionada como o aumento do tempo para iniciar o sono (latência do sono), normal até 30 minutos. Além da insônia, fazem parte do complexo de distúrbios do sono o

ronco e a síndrome da apneia obstrutiva do sono (Ribeiro; Silva & Oliveira, 2014).

O uso crônico de substâncias sedativas (na tentativa de combater a insônia) ou estimulantes (para se manterem acordados por mais tempo) é comum entre os estudantes de medicina, podendo causar consequências desastrosas na qualidade de vida do acadêmico. O hábito de tomar café repetidas vezes e a ingestão de outros estimulantes podem levar o estudante a desenvolver episódios de insônia. Já os usos de sedativos, como os benzodiazepínicos, podem levar ao comprometimento da memória, insônia rebote, desenvolvimento de tolerância e dependência. (Cardoso; Bueno; Mata; Alves; Jochins; Vaz Filho & Hanra, 2009).

Para melhor compreender o sono e seus distúrbios, é muito comum em pesquisas, a utilização de dois questionários autoaplicáveis: a) o *Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh* (PSQI) - que avalia a qualidade subjetiva do sono; e b) *Escala de Sonolência de Epworth* (ESE) - que avalia o nível de sonolência diurna excessiva (Gomes Segundo; Cavalcanti Neto; Paz & Holanda, 2017).

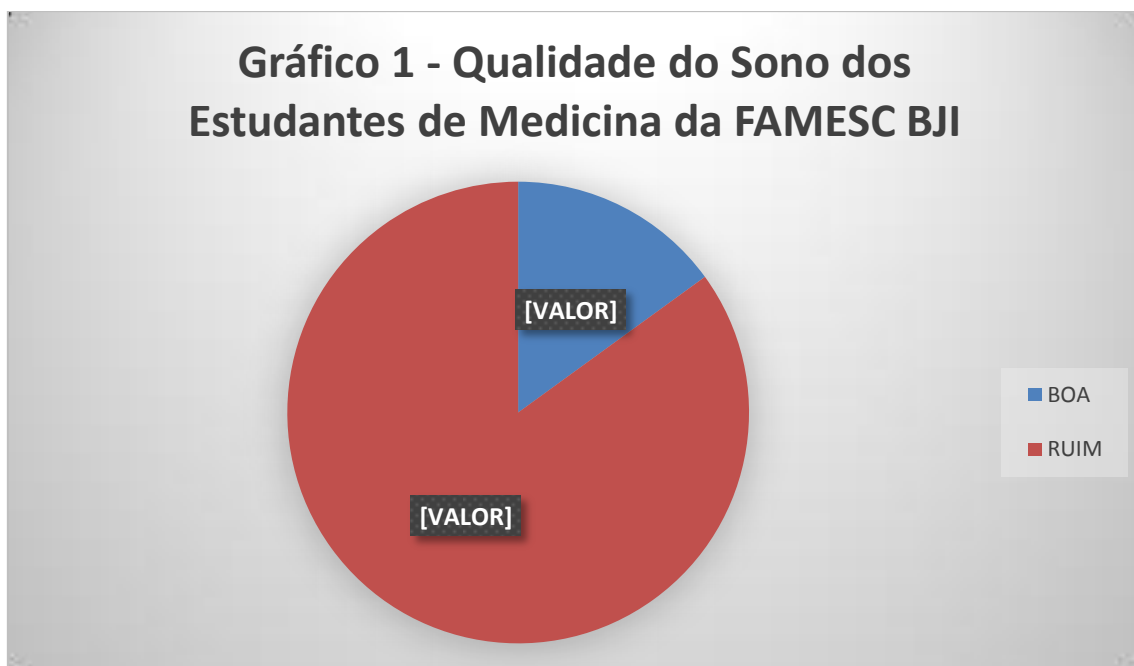
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 26 participantes, todos acadêmicos de Medicina na Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC), unidade de Bom Jesus do Itabapoana. Aceitaram alunos do primeiro período e do segundo período, o que corresponde a 66,6% do total de matriculados no curso de Medicina. Quanto ao perfil sociodemográfico, no que diz respeito ao sexo do participante, houve uma maior quantidade de estudantes do sexo feminino (76,9%) em comparação aos estudantes do sexo masculino (23,1%). A faixa etária dos participantes ficou compreendida entre 18 e 35 anos.

Foram analisados os dados dos questionários da Escala de Sonolência de Epworth em que 18,5% estão em ótimas condições, não apresentando sonolência diurna, pois possuem uma boa noite de sono; 11,5% precisam ter

atenção porque apresentam sinais de sonolência; e 70% estão em situação crítica e precisam procurar um especialista para tratar da qualidade do sono. O questionário da Qualidade de Sono de Pittsburgh avalia sete componentes que qualificam o sono. Os resultados desta pesquisa realizada com os alunos de Medicina da FAMESC, seguem adiante. No componente 1 (qualidade subjetiva do sono): 54% apresentaram uma boa qualidade e 46%, qualidade ruim. No componente 2 (latência do sono): 42% apresentaram resultado bom e 58%, ruim. No componente 3 (duração do sono): 84,5% apresentaram resultado satisfatório, enquanto 15,5% teve resultado ruim. No componente 4 (eficiência do sono): 85% apresentaram bom resultado e 15%, ruim. No componente 5 (distúrbio do sono): 15% dos alunos não apresentaram distúrbios do sono, em contrapartida, 85% apresentaram.

No componente 6 (uso de medicação para dormir ou se manter acordado): 70% não faz uso e 30% faz uso pelo menos 2 vezes por semana. Componente 7 (disfunção durante o dia): 37% não apresentam disfunção e 63% apresentam disfunção diurna. No geral, somando-se os sete componentes para uma análise global, o resultado foi de 15% dos entrevistados com qualidade boa de sono e 85%, com qualidade ruim (*vide* gráfico 1), demonstrando que, assim como maior parte dos estudantes de Medicina de todo o mundo, os acadêmicos de Medicina da FAMESC de Bom Jesus do Itabapoana também sofrem de problemas relacionados à privação do sono.



Fonte: Os autores, 2018.

Com a aplicação dos questionários avalia-se, não só uma característica isolada, mas um conjunto, de forma que é através de um conjunto de fatores que se determina a qualidade do sono do indivíduo e sua disfunção diurna. Esses questionários são eficientes para detectar a presença de uma disfunção do sono e também detectar a presença de distúrbios do sono. Os distúrbios do sono afetam um considerável número de indivíduos em todo o mundo, sendo de extremo interesse científico pelas suas consequências diretas e indiretas à saúde pessoal e coletiva. (Purim; Guimarães; Titski & Leite, 2016).

O estudante de medicina, habitualmente, encontra dificuldade em conciliar as diversas atividades acadêmicas necessárias à sua formação e a quantidade de horas necessárias ao sono. Isso pode levar a sonolência excessiva devido ao aumento do tempo de vigília, causando graves sequelas, como a deterioração mental, psicológica e física, com diminuição da capacidade de raciocínio, de reter informações, de resolução de problemas e da interpretação de exames. (Cardoso; Bueno; Mata; Alves; Jochins; Vaz Filho & Hanra, 2009).

Os distúrbios do sono são responsáveis por consequências que se desdobram em pelo menos três níveis. Inicialmente, são afetadas variáveis biológicas, as quais trazem sequelas imediatas ao organismo, como o cansaço, falhas de memória, dificuldade de atenção, taquicardia e alterações de humor. Em seguida, são prejudicadas as variáveis funcionais, como dos riscos de acidentes no trabalho ou fora dele, problemas de relacionamento e cochilo ao volante. Por fim, há as variáveis extensivas (observadas a longo prazo), que consiste em perda do emprego, sequelas de acidentes, surgimento e agravamento de problemas de saúde, rompimento de relações (Müller & Guimarães, 2007).

Um sono insuficiente ou ruim pode acarretar diversas repercussões para o ser humano, como o mau funcionamento cognitivo, uma propensão de alterações no metabolismo e no sistema endócrino. A longo prazo, a privação do sono pode comprometer seriamente a saúde, ocasionando o

envelhecimento precoce, a diminuição do tônus muscular, o comprometimento do sistema imunológico, tendência a desenvolver obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e gastrointestinais, além de perda crônica da memória. Já a curto prazo, a privação do sono pode provocar cansaço, sonolência diurna, irritabilidade, alterações repentinas de humor, perda da memória de fatos recentes, lentidão de raciocínio, desatenção e dificuldade de concentração.

Entre os acadêmicos de medicina é alta a prevalência da privação do sono e a má qualidade do sono, responsáveis por diversos impactos nas funções do indivíduo, como por exemplo a sonolência diurna, a qual pode levar à falta de concentração, dificuldade de aprendizagem e irritabilidade.

O atraso da fase do sono nos estudantes pode ser explicado pela demanda acadêmica que leva à necessidade da complementação de estudos à noite. A má qualidade de sono pode estar associada à utilização do tempo de sono para cumprir compromissos ligados ao estudo, como a realização de pesquisa na internet e elaboração de trabalhos (Castilho; Limas; Monteiro; Silva; Bueno & Fari, 2015). A qualidade ruim do sono pode interferir no bem-estar dos acadêmicos, uma vez que a sonolência excessiva diurna pode ser considerada como um sintoma de que há algum problema com o sono. (Ribeiro; Silva & Oliveira, 2014).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A qualidade do sono tem sido abordada por pesquisadores da área das ciências médicas, devido ao impacto que sua privação, durante a graduação do curso de medicina, pode causar na vida do futuro médico, tanto no período acadêmico quanto na vida profissional.

Geralmente, o estudante de medicina encontra dificuldade para cumprir as diversas atividades acadêmicas necessárias à sua formação e compromete, assim, a quantidade de horas necessárias ao sono. Isso pode levar a sonolência excessiva devido ao aumento do tempo de vigília, causando graves

sequelas, como a deterioração mental, psicológica e física, com diminuição da capacidade de raciocínio, de reter informações, de resolução de problemas e da interpretação de exames.

O ciclo sono-vigília acompanha o ritmo circadiano, isto é apresenta sincronização com fatores pessoais e ambientais no período de 24 horas. Então, essa alternância entre dia-noite, claro-escuro, altera a regulação do relógio biológico do organismo. Isso corrobora a função biológica essencial do sono na manutenção da vida.

Por serem imensuráveis as consequências causadas pela privação do sono, é de suma importância que os estudantes de medicina aprendam a gerenciar, de forma saudável, seus hábitos de vida e os desafios ocupacionais, minimizando, assim, riscos e danos à saúde e à vida social.

REFERÊNCIAS

Almondes, K. M.; Araujo, J. F. (2003). Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *In: RevEstud Psicol.*, Natal, v.8, n.1, p. 37-43. Disponível em: <www.scielo.br/pdf> Acesso em 27 mai. 2018.

Cardoso, H.C.; Bueno, F. C. C.; Mata, J. C.; Alves, A. P. R.; Jochins, I.; Vaz Filho, I. H. R. & Hanra, M. M. (2009). Avaliação da qualidade do sono em estudantes de medicina. *In: Rev Bras Educ Med.* v. 33, n. 3, p. 349-355. Disponível em: <<http://www.files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n1/a4027.pdf>>. Acesso em 14 mar. 2018.

Carvalho, T.M.C.S.; Silva Júnior, I. I.; Siqueira, P. P. S.; Almeida, J. O.; Soares, A. F. & Lima, A. M. J. (2003). Qualidade do Sono e Sonolência Diurna Entre Estudantes Universitários de Diferentes Áreas. *RevNeurocienc.* v. 21, n.3, p. 383-387. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br>> Acesso em 06 abr. 2018.

Castilho, C.P.; Limas, L. M. D.; Monteiro, M. L.; Silva, P. H. M. N.; Bueno, H & Fari, T. A (2015). A privação do sono nos alunos da área de saúde em atendimento nas Unidades Básicas de Saúde e suas consequências. *In: Rev Med.*, v. 94, n. 2, p. 113-119. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/106795/105483>> Acesso em 15 mar. 2018.

Ernandes, B. C. & Faria Júnior, R. D. (2015). Neurobiologia do sono e privação do sono em acadêmicos de medicina. *In: RevCien Cogn.* v. 27, n. 1, p. 275-287. Disponível em: <<http://cienciasecognicao.org/neuroemdebate>> Acesso em 04 abr. 2018.

Gomes Segundo, L. V.; Cavalcanti Neto, B. F.; Paz, D. A & Holanda, M. M. A. (2017). Aspectos relacionados à qualidade do Sono em estudantes de Medicina. *In:Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, v. 21, n. 3, p. 213-223. Disponível

em:<<https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/issue/current/showToc>> Acesso em 15 mar. 2018.

Jansen, J.M.; Lopes, A. J; Jansen, U.; Capone, D.; Maeda, T. Y.; Noronha, A. &Magalhães, G. (2007).**Medicina da noite**: da cronobiologia à prática clínica. Rio de Janeiro: Fiocruz. Disponível em:

<<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n1/a4027.pdf>>. Acesso em 14 mar. 2018.

Müller, M.R. &Guimarães, S. S.(2007).Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *In:RevEstud Psicol.* v. 24, n. 4, p. 519-528. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>> Acesso em 28 maio 2018.

Purim, K. S. M.; Guimarães, A. T. B.; Titski, A. C. K & Leite, N. (2016). Privação do sono e sonolência excessiva em médicos residentes e estudantes de medicina. *In:RevColBras Cir.* v. 43, n. 6, p. 438-444. Disponível em:<<http://www.revistadocbc.org.br/detalhes/179/privacao-do-sono-e-sonolencia-excessiva-em-medicos-residentes-e-estudantes-de-medicina>> Acesso em 17 mar. 2018.

Raff, H.; Widmaier, E. P. &Strang, K. T. (2013). Fisiologia Humana: Os mecanismos das Funções Corporais. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Ribeiro, C. R. F.; Silva, Y. M. G. P. & Oliveira, S. M. C. (2014). O impacto da qualidade do sono na formação médica. *In: RevSocBrasClin Med.* v. 12, n. 1, p. 8-14. Disponível em:<<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-707345>> Acesso em 25 mar. 2018.

Tufik, S. (2008). **Medicina e biologia do sono**.v. 1. São Paulo: Manole.