



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS EM SAÚDE**

**ALEXANDRA NOEMI SILVA**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA EXCESSIVA  
DIURNA E ATENÇÃO CONCENTRADA EM ESTUDANTES DE MEDICINA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**SALVADOR**  
**2020**

ALEXANDRA NOEMI SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA EXCESSIVA  
DIURNA E ATENÇÃO CONCENTRADA EM ESTUDANTES DE MEDICINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Tecnologias em Saúde da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologias em Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Salles

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Villa Nova Aguiar

SALVADOR- BA

2020

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas

S586 Silva, Alexandra Noemi

Associação entre qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada em estudantes de medicina. /Alexandra Noemi Silva. – 2020.  
84f.: 30cm.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Cristina Salles

Co-orientadora: Prf.<sup>a</sup> Dra. Carolina Villa Nova Aguiar

Mestre em Tecnologias em Saúde.

Inclui bibliografia

1. Sono. 2. Sonolência. 3. Atenção. 4. Estudantes de medicina. I. Salles, Cristina.  
II. Associação entre qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada em estudantes de medicina.

CDU: 616.8- 009

**ALEXANDRA NOEMI SILVA**

**“ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA EXCESSIVA  
DIURNA E ATENÇÃO CONCENTRADA EM ESTUDANTES DE MEDICINA”**

Dissertação apresentada à Escola Bahiana  
de Medicina e Saúde Pública, como  
requisito parcial para a obtenção do Título  
de Mestre em Tecnologias em Saúde.

Salvador, 03 de setembro de 2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Francisco Hora de Oliveira Fontes  
Doutor em Medicina (Pneumologia)  
Universidade Federal da Bahia

---

Profa. Dra. Caroline Alves Feitosa  
Doutora em Saúde Coletiva  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP.

---

Profa. Dra. Cristiane Maria Carvalho Costa Dias  
Doutora em Medicina e Saúde Humana  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, N. Sr.<sup>a</sup> Aparecida e meus guias espirituais pela luz que emanam e me guiam;

À minha mãe, que me ensinou por suas palavras e ações, as coisas mais importantes da vida e que, mesmo estando ausente do mundo físico, permanece acalentando meu coração nas horas de aflição;

À Paula, minha companheira, por sua compreensão nas minhas ausências, incentivo nos momentos difíceis e amor, sempre;

À Dra. Cristina Salles, minha orientadora, pelo conhecimento compartilhado;

À Dra. Carolina Villa Nova Aguiar, minha orientadora, pela paciência e disponibilidade por ensinar-me os primeiros passos analíticos;

À Dr.<sup>a</sup> Caroline Alves Feitosa, cuja generosidade não é passível de mensuração e que, para além de suas valiosas contribuições na banca de qualificação, com amorosidade, atenção e muita paciência, me conduziu com maestria pelo caminho do entendimento;

À Dr.<sup>a</sup> Cristiane Maria Dias pela clareza e gentileza impressa em suas preciosas contribuições na banca de qualificação e por sua disponibilidade sempre carinhosa e acolhedora;

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, em especial à Dr.<sup>a</sup> Cristiane Magali dos Santos, por seu estímulo constante para meu desenvolvimento profissional, e à Prof.<sup>a</sup> Simone Passos por propiciar minha participação neste programa de mestrado;

Ao Dr. Francisco Hora de Oliveira Fontes por ter aceitado participar da banca de defesa, contribuindo com seus conhecimentos para a lapidação deste trabalho;

À minha família do coração, Tânia, Moacir, Raissa, Giovanna, Stephanie, Bibi e Manu, pelo apoio, atenção e amor presentes em todos os momentos da minha vida;  
Às minhas amigas-irmãs Thais, Marilaine e Juci por me “aguentarem”, pelas constantes palavras de estímulo, pelo carinho e apoio nos momentos difíceis e pelo compartilhamento dos momentos felizes com alegria e amor;

Aos professores e funcionários da Pós-Graduação, em especial ao Dr. Marcos Almeida, pelos ensinamentos e generosidade;

Aos alunos do curso de medicina da EBMSP que participaram, de forma voluntária, deste estudo.

“Existe uma força mais poderosa que a  
eletricidade, o vapor e a energia atômica:

A VONTADE”

Albert Einstein

## RESUMO

**Introdução:** A atenção subsidia a construção do conhecimento e sua qualidade está relacionada ao estado de vigília. Desta forma, alterações da qualidade do sono podem ocasionar sintomas com prejuízos cognitivos e fisiológicos significativos, interferindo no comportamento acadêmico e social entre os universitários, em especial entre os acadêmicos de medicina. **Objetivo:** Avaliar a associação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada. **Material e métodos:** estudo transversal, com 195 acadêmicos do 1º e 2º ano do curso de medicina, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. A coleta de dados ocorreu entre maio e junho de 2019. Para avaliação das variáveis principais, foram utilizados três instrumentos autoaplicáveis: o teste de atenção concentrada (TEACOFF), o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP-Br), que avalia a qualidade do sono e a Escala de Sonolência de Epworth (ESE). Para as análises descritivas, foram utilizadas média e desvio padrão para as variáveis numéricas e frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. Para as análises comparativas e de associação, foram aplicados os testes de correlação de Pearson e Teste t, para amostras independentes, ANOVA, Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher, conforme o nível de complexidade das variáveis. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. **Resultados:** A amostra foi composta de 69,7% de mulheres e a média de idade dos participantes foi de 20,09 anos ( $\pm 2,14$ ). Observou-se que 169 (86,7%) participantes apresentaram distúrbio da qualidade do sono, 91 (46,7%) apresentaram sonolência excessiva diurna e 70 (35,9%) obtiveram escore compatível com distúrbio de atenção concentrada. A análise entre as variáveis demonstrou associação estatisticamente significativa entre a qualidade subjetiva do sono e “sonhos ruins” ( $p < 0,001$ ), com “uso de medicamento” ( $p < 0,022$ ) e com “disfunção diurna” ( $p < 0,001$ ). A verificação de relação com a sonolência excessiva diurna, demonstrou associação estatisticamente significativa com o componente 7 “Disfunção diurna” ( $p < 0,001$ ) e com o componente 3 “Duração do sono” ( $p < 0,036$ ). A análise de correlação entre os percentis obtidos no teste de atenção concentrada, o escore global do índice de qualidade do sono de Pittsburgh (IQSP-Br) e o escore global da escala de sonolência de Epworth (ESE-Br), assim como entre os componentes da qualidade do sono, não apresentaram significância estatística. **Conclusão:** A ausência de correlação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e a atenção concentrada demonstrou que a população estudada conseguiu preservar o nível de atenção concentrada acima da média, ainda que apresentem distúrbios na qualidade do sono e sonolência excessiva diurna, sugerindo que esta população pode ter utilizado os demais tipos de atenção, superando os sintomas advindos da má qualidade do sono.

**Palavras-Chave:** Sono. Sonolência. Atenção. Estudantes de medicina.

## ABSTRACT

**Introduction:** Attention subsidizes the construction of knowledge and its quality is related to the waking state. Thus, changes in the quality of sleep can cause symptoms with significant cognitive and physiological impairment, interfering in academic and social behavior among university students, especially among medical students. **Aim:** Assess association among sleep quality, excessive daytime sleepiness and concentrated attention on medical students, describe sleep quality, identify excessive daytime sleepiness frequency and evaluate concentrated attention level among medical students. **Methods:** This cross-sectional study was conducted on 195 students enrolled in a private medical school, of both genders, aged over 18 years. Data was obtained between May and June 2019. To assess main variables, three self applicable instruments were used: concentrated attention test (TEACOFF), the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, brazilian version), which assesses sleep quality and Epworth Sleepiness Scale (ESS, brazilian version). The quantitative variables, in symmetric distribution, were expressed by mean and standard deviation. Categorical variables were summarized as numbers and percentages. P-values <0.05 were considered significant. **Results:** sample was consisted by 69.7% women and the mean age of the participants was 20.09 ( $\pm$  2.14). The PQSI global score showed 169 (86.7%) of the participants had sleep quality disorders, 91 (46.7%) with excessive daytime sleepiness, higher prevalence among women and 70 (35.9%) obtained compatible score for concentrated attention disorder. There was observed association among subjective sleep quality and “poor dreams” ( $p < 0.001$ ), with “use of medication” ( $p < 0.022$ ), and with 7 “daytime dysfunction” ( $p < 0.001$ ). Excessive daytime sleepiness were significantly related to with component 7 “Daytime dysfunction” ( $p < 0.001$ ) and with component 3 “Sleep duration” ( $p < 0.036$ ). Correlation analysis among main variables, concentrated attention percentile, IQSP-Br global score and ESS-Br global score did not show statistical significance, as well among them and PQSI Components. **Conclusion:** Correlation absense among sleep quality, excessive daytime sleepiness and concentrated attention showed that this students can keep concentrated attention above average, even though with sleep quality disorders and excessive daytime sleepiness. suggesting that this population may have used other types of attention, overcoming the poor sleep quality symptoms.

**Keywords:** Sleep. Sleepiness. Attention. Medical students.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1.	Características gerais de acordo com o padrão de sono	16
Quadro 2.	Métodos objetivos de avaliação da qualidade do sono	19
Quadro 3.	Métodos subjetivos de avaliação da qualidade do sono	20
Quadro 4.	Tipos de atenção e processamento cognitivo envolvido	27
Quadro 5.	Testes de atenção aplicados em adultos, encontrados na literatura internacional	29
Quadro 6.	Teste de atenção nacionais e testes validados para o Brasil	29
Figura 1.	Tríade funcional da aprendizagem humana	30
Figura 2.	Fluxograma de recrutamento e seleção dos estudantes de medicina	34
Figura 3.	Frequência de outras causas de distúrbios do sono citadas pelos estudantes de medicina no IQSP-Br; 2020 (n=61)	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Caracterização dos estudantes de medicina por semestre letivo e gênero, 2020 (n=195)	40
Tabela 2.	Frequência de distúrbios na qualidade do sono em estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195)	40
Tabela 3.	Frequência absoluta e relativa dos componentes do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br entre os estudantes de medicina, 2020	41
Tabela 4.	Frequência dos componentes do Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br entre os estudantes de medicina classificados como bons e maus dormidores, 2020 (n=195)	42
Tabela 5.	Frequência dos componentes do Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br entre os estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195)	44
Tabela 6.	Frequência dos itens que compõem os distúrbios do sono, componente 5 do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh- Br apresentados entre os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020	44
Tabela 7.	Análise dos hábitos de sono dos estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020 (n=195)	45
Tabela 8.	Frequência de sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195)	45
Tabela 9.	Análise dos hábitos de sono entre os estudantes de medicina com e sem sonolência excessiva diurna, 2020 (n=195)	46
Tabela 10.	Frequência de estudantes de medicina com classificação da atenção de concentrada na média ou acima e abaixo da média, por semestre letivo; 2020 (n=195)	46
Tabela 11.	Médias dos componentes do teste de atenção concentrada TEACO-FF obtidas entre os estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020	47
Tabela 12.	Relação entre o componente 1, qualidade subjetiva do sono, e o item sonhos ruins, do componente 5, distúrbios do sono do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br, entre os estudantes de medicina; 2020	48
Tabela 13.	Relação da disfunção diurna, componente 7 do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br, entre os estudantes de medicina com e sem sonolência excessiva diurna, 2020 (n=195).	48

Tabela 14.	Frequência da classificação da atenção concentrada entre os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores” e entre aqueles com e sem sonolência excessiva diurna. 2020.	49
Tabela 15.	Associação entre os componentes do teste de atenção TEACO-FF e os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020.	50
Tabela 16.	Associação entre os componentes do teste de atenção TEACO-FF e os estudantes de medicina classificados com e sem sonolência excessiva diurna, 2020.	50
Tabela 17.	Correlação entre o percentil no teste de atenção concentrada TEACO-FF, escore global do IQSP-Br e de seus componentes e com escore global ESE-Br, entre os estudantes de medicina; 2020.	51

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	14
<b>2.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	14
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	14
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
<b>3.1</b>	<b>Sono</b> .....	15
3.1.1	Aspectos anatomofisiológicos .....	15
3.1.2	Métodos de avaliação da qualidade do sono .....	18
3.1.3	Sonolência Excessiva Diurna .....	20
3.1.4	Qualidade do sono e sonolência excessiva no ensino superior .....	22
<b>3.2</b>	<b>Atenção</b> .....	23
3.2.1	Bases Fisiológicas .....	23
3.2.2	Conceitos e tipologia .....	25
3.2.3	Instrumentos de avaliação da atenção .....	28
3.2.4	Atenção e aprendizado no ensino superior .....	30
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	34
<b>4.1</b>	<b>Desenho do estudo</b> .....	34
<b>4.2</b>	<b>Recrutamento e seleção da amostra</b> .....	34
<b>4.3</b>	<b>Procedimento de coleta de dados</b> .....	35
<b>4.4</b>	<b>Instrumentos de coleta de dados</b> .....	36
<b>4.5</b>	<b>Tratamento dos dados</b> .....	38
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	40
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	52
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	59
<b>8</b>	<b>PERSPECTIVAS FUTURAS</b> .....	60
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	61
	<b>ANEXOS</b> .....	75

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema cognitivo humano permite conhecer, assimilar e organizar percepções e informações, formando e desenvolvendo comportamentos e capacidades corporais e mentais<sup>1,2</sup>. As funções cognitivas, que compõem esse sistema, propiciam a incorporação de novos conhecimentos e formulam significados sobre o ambiente que nos rodeia e apresentam como elemento primário a atenção<sup>3-6</sup>.

A atenção, nos seus diferentes tipos de classificação, mantém estreita e relevante interveniência com o processo de aprendizagem, posto que se relaciona com a capacidade individual de manutenção de comportamentos orientados a objetivos, ou seja, à realização de ações voluntárias, independentes, autônomas, auto organizadas e direcionadas para metas específicas<sup>5,7,8</sup>. Reconhecendo a necessidade da atuação do córtex cerebral para o processamento e organização do estímulo capturado pela atenção, a manutenção e qualificação do estado de vigília são fundamentais<sup>9</sup>. Neves<sup>10</sup> ratificam o papel fundamental do sono, dada sua função restaurativa, de conservação de energia e de proteção e complementa que transtornos do sono podem ocasionar prejuízos no desenvolvimento de atividades diárias, acarretando dificuldades de ordem social, somática, psicológica ou cognitiva.

A qualidade do sono tem merecido especial interesse pela comunidade científica, em virtude das consequências deletérias oriundas da privação do sono, em particular, a insônia e a sonolência diurna excessiva<sup>11</sup>. Acredita-se que privação do sono pode propiciar o aparecimento de problemas cognitivos, prejudicando o desempenho de acadêmicos, em especial os da área da saúde, devido às longas jornadas de estudos, estágios e atividades complementares<sup>12,13</sup>. Estudo realizados entre estudantes de medicina encontrou distúrbios da qualidade do sono com frequência maior que 70%, em outros países<sup>14,15</sup> e no Brasil<sup>16,17</sup>.

A inadequação da quantidade e qualidade de sono manifesta-se pela privação do sono, insônia, sonolência excessiva diurna, dificuldade para dormir ou acordar na hora desejada e por comportamentos anormais relacionados ao sono<sup>10,18,19</sup>. Dentre estes sintomas, a sonolência excessiva diurna (SED), incapacidade de se manter acordado e alerta durante os principais períodos de vigília do dia<sup>20</sup>, guarda

relevância mediante sua capacidade de impacto social e individual, demandando avaliação quanto à sua intensidade<sup>21</sup>.

A sonolência excessiva diurna é uma queixa comum, sendo reportada por aproximadamente 10 a 25% da população geral<sup>10</sup>. Entre estudantes de medicina, foram encontradas frequências que variam entre 22,4% e 36,6%<sup>22-25</sup> no exterior e entre 39,5% e 62,9%<sup>21,26-30</sup>. Seus efeitos possibilitam alterações deletérias na qualidade de vida e na produtividade laborativa individuais, além de propiciar potenciais riscos da ocorrência de acidentes<sup>21,28</sup>.

A repercussão dos distúrbios do sono é cumulativa, acarretando alterações importantes nesta população, como o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares<sup>11</sup>, psicológicas, como a depressão<sup>31</sup> e cognitivas<sup>4,32</sup>. Entretanto, são escassos os estudos que objetivaram estabelecer associação entre a atenção, como parte fundamental da função cognitiva, e a qualidade de sono e seus sintomas.

Assim, a associação entre a qualidade do sono, a sonolência excessiva diurna e a atenção nos acadêmicos de medicina guarda relevância mediante a dependência estabelecida para a construção do conhecimento, de habilidades e atitudes que subsidiarão a qualidade da assistência prestada por esse futuro profissional, em todos os níveis de atenção à saúde. A hipótese desse estudo é de que existe uma associação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada em estudantes de medicina.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar a associação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e a atenção concentrada em estudantes de medicina.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Descrever a qualidade do sono entre os estudantes de medicina.
- Identificar a frequência de sonolência excessiva diurna entre estudantes de medicina.
- Avaliar o nível de atenção concentrada em estudantes de medicina.

## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Sono

O sono é um estado fisiológico, de natureza cíclica e recorrente, caracterizado por supressão da vigília, desaceleração do metabolismo, relaxamento muscular, diminuição da atividade sensorial e suspensão das experiências conscientes. A ocorrência em ciclos e a possibilidade de reversão desse estado de supressão da vigília permitem distinguir o sono de estados de perda de consciência patológicos<sup>19,33-36</sup>.

Desempenha papel fundamental na função reparadora, de conservação de energia, de proteção e imunológica, interferindo diretamente no bem estar físico e mental dos indivíduos. Sua ocorrência segue um ciclo, o ciclo sono-vigília, regulado pelo equilíbrio entre fatores internos, ajustados por funções endógenas, e externos, mediados principalmente pela luminosidade do ambiente, e que variam de acordo com a idade, sexo e características pessoais<sup>19</sup>.

#### 3.1.1 Aspectos anatomofisiológicos

Em 1930, a partir da possibilidade de verificação da função cerebral por meio do eletroencefalograma (EEG) tornou-se factível a discriminação objetiva entre os estados de vigília e sono, bem como, permitiu identificar a subdivisão do sono em etapas. Ao longo do século XX, foram desenvolvidos outros métodos para a documentação da fisiologia do sono como o eletro-oculograma (EOG), que registra os movimentos oculares; a aferição do tônus muscular na região submentoniana pela eletromiografia e a adoção da nomenclatura *Rapid Eye Moviments* (REM). O estudo poligráfico do sono e o surgimento da medicina do sono, como especialidade<sup>19,33</sup>, também surgiram neste século.

Esses avanços permitiram verificar e caracterizar os estágios do sono (I, II, III e IV e REM), assim como revelou a alternância e ciclicidade durante cada episódio de sono. Desta forma, ficam caracterizados dois padrões fundamentais do sono: o sono não REM (NREM), e seus quatro estágios e o sono REM<sup>33</sup>. A alternância entre os

padrões e estágios do sono está relacionada à atividade elétrica cerebral, estabelecida mediante o reconhecimento da amplitude, do ritmo e da frequência de onda presente, de acordo com o número de ciclos por segundo. As diferenças entre as características gerais presentes nos padrões NREM e REM podem ser vistos no quadro 1<sup>33,34</sup>.

**Quadro 1** - Características gerais de acordo com os padrões de sono.

	Tono muscular	Movimentos corporais	REM	Tipo de onda	ECG e respiração	Sonho
<b>NREM</b>	Relaxamento com manutenção	Redução progressiva	Não	Aumento progressivo de ondas lentas	Regulares	Não
<b>REM</b>	Hipo ou atonia	Movimentos fásicos/mioclonias	Sim	Ondas rápidas	Irregulares	Sim

Fonte: Gomes M da M, Quinhones MS, Engelhardt E. Neurofisiologia do sono e aspectos. Rev Bras Neurol. 2010;46(1).

O sono NREM é a fase do sono mais duradoura, correspondendo entre 75 a 80% de todo o sono e é caracteristicamente profundo e restaurador. Normalmente, corresponde à primeira hora de sono após horas de estado de vigília/alerta. Apresenta maior densidade na infância e pode estar ausente em indivíduos sadios idosos. O sono REM, também chamado de paradoxal, inicia-se na segunda hora do sono, ocupa aproximadamente 20 a 25% do tempo de sono de adultos jovens, com duração variando entre 5 a 30 minutos e recorrendo a cada 90 a 110 minutos, perfazendo de 4 a 6 ciclos no sono do adulto<sup>34,35,37</sup>.

O ciclo biológico, ou circadiano, é endógeno e persiste mesmo na ausência de estímulos ambientais, ditando a característica cíclica das funções fisiológicas, principalmente dos ciclos de sono e vigília. Os núcleos supraquiasmáticos (NCS) exibem um ritmo circadiano autossustentado com duração aproximada de 24 horas. Desempenha um papel crucial na coordenação da ritmicidade circadiana, intermediando a transmissão de informações ambientais entre partes do cérebro e quase todos os tecidos e órgãos periféricos. Como resultado, praticamente todos os parâmetros fisiológicos e comportamentais seguem os ritmos circadianos, entre os quais o ciclo de sono-vigília é o mais aparente<sup>38-41</sup>.

Este aspecto cíclico é controlado diariamente por agentes de sincronização, incluindo a luminosidade, atividade física, comportamentos sociais e a secreção de melatonina. Entre estes, a luz é o agente de entrada mais influente. A informação fótica inibe a produção de melatonina, hormônio regulador do ciclo sono-vigília, produzido pela glândula pineal. Na escuridão, esse efeito de inibição é removido e a liberação de melatonina retorna para permitir o impulso do sono. Dessa forma, a exposição à luz durante a noite ou a ausência durante o dia, interfere no ciclo circadiano, atrasando ou adiantando a fase do sono, respectivamente<sup>38,39,41,42</sup>.

Para tanto, a ritmicidade na produção de melatonina atinge o auge entre 2 e 4 horas da manhã, caindo exponencialmente até o fim da noite e apresentando mínima produção durante o período diurno. Essa ciclicidade permite mensurar o ritmo e o horário circadiano por meio da detecção dos níveis de melatonina endógena e da aferição da temperatura central, que diminui de 1 a 3 graus durante o sono. Esse marcador endógeno é chamado de “*dim light melatonin onset*” (DLMO), ou, em português, o horário de início da secreção da melatonina sob luz de baixa intensidade<sup>42-44</sup>.

O rompimento do mecanismo de controle circadiano endógeno ou o desalinhamento entre os ritmos circadianos internos com o ambiente externo resultaria em distúrbios do ritmo circadiano com consequências adversas no sono e muitos outros aspectos da saúde humana, incluindo disfunção do metabolismo, comprometimento cognitivo, anormalidades cardiovasculares e disfunções gastrointestinais e geniturinárias<sup>36,38,45</sup>.

Considerando o ciclo claro/escuro como o mais importante *zeitgeber* (cronador) no equilíbrio desse ciclo, cabe ressaltar que a exposição à luz artificial durante a fase escura, nos casos de situações de trabalho e estudo noturno, viagens transmeridianas e costumes como televisão e internet, está associada à dessincronização do ritmo circadiano<sup>46</sup>. Essa dessincronização é mantida pelo perfil contemporâneo da população, que acumula tarefas, como trabalho, estudo e lazer noturno, podendo acarretar dificuldade em adormecer e na incapacidade para acordar de manhã, refletindo negativamente na qualidade dos estudos e do trabalho<sup>38</sup>.

As diferenças individuais devem ser observadas à luz dos aspectos cronobiológicos, respeitando a percepção individual entre as fases do ciclo circadiano e os sincronizadores externos, permitindo uma classificação de acordo com a preferência de cronotipo. Assim, baseado no tipo de comportamento apresentado, pode-se identificar o cronotipo matutino, composto por indivíduos que preferem dormir cedo (em torno das 22 horas) e acordar cedo (em torno das 06 horas); os vespertinos, que preferem dormir tarde (após as 22 horas) e os indiferentes, que se adaptam com facilidades aos horários<sup>47</sup>.

O tempo médio de sono considerado ótimo é de 7 a 8 h por noite, porém o período, a duração e a estrutura do sono variam entre os indivíduos e suas idades<sup>47,48</sup>. Um sono saudável é aquele que possui qualidade e quantidade determinadas para manter o adequado estado de vigília durante o dia<sup>36,45</sup>. Para tanto, condições relacionadas ao estilo de vida e de comportamento que atuem acarretando irregularidade aos padrões de sono-vigília, devem ser considerados<sup>19,41,48</sup>.

Queixas relacionadas a distúrbios do sono são frequentes entre a população em geral. Com vistas a atender às necessidades clínicas, a Academia Americana de Medicina do Sono, com a cooperação de outras entidades internacionais, publicou em 2014 a Classificação Internacional dos Transtornos do Sono - ICSD-3 (Anexo A), com seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, em acordo com as quatro principais queixas do sono: insônia, sonolência excessiva diurna, movimentos ou comportamentos anormais durante o sono e incapacidade de dormir na hora desejada<sup>19,49</sup>.

### 3.1.2 Métodos de avaliação da qualidade do sono

Para a investigação adequada do sono e de seus transtornos, a avaliação clínica deve obter a história detalhada dos sintomas (início; fatores precipitantes, predisponentes ou perpetuantes; duração; frequência e gravidade). A presença de sintomas noturnos associados (roncos; apneia; refluxo gastroesofágico, nictúria, sonambulismo); uso de medicamentos e de substâncias psicoativas/ estimulantes, requerem atenção especial. O exame físico deve incluir medidas antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, circunferência do pescoço), sinais vitais

(pressão arterial e frequência cardíaca) e alterações relacionadas às vias aéreas superiores<sup>19</sup>.

Além da avaliação clínica, diversos métodos foram desenvolvidos com o objetivo de avaliar o padrão, a qualidade e os distúrbios do sono, aspectos comportamentais e as consequências psicológicas e somáticas específicas associadas a esses distúrbios. Esses métodos utilizam avaliações subjetivas e objetivas (Quadro 2 e 3), sendo que as subjetivas apresentam como vantagem o baixo custo e a facilidade de aplicação. Entretanto, a restrição da aplicação em indivíduos com menor cognição pode mostrar-se como desvantagem<sup>10</sup>. Dentre as avaliações objetivas, a polissonografia é o método padrão-ouro para o diagnóstico de grande parte dos transtornos do sono<sup>50</sup>.

Devido a possibilidade de combinação de informações quantitativas e qualitativas, a comunidade internacional tem utilizado amplamente o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (Índice da Qualidade de Sono Pittsburgh –IQSP) para avaliar a qualidade de sono, de forma subjetiva, em diferentes grupos de pacientes, em especial entre estudantes universitários<sup>14,15,36,51–57</sup>. Desde a sua validação no Brasil, o IQSP-Br também vem sendo utilizado para avaliação da qualidade de sono entre universitários, em especial, nos graduandos dos cursos de medicina<sup>17,21,58–65</sup>.

#### Quadro 2 - Métodos objetivos de avaliação da qualidade do sono.

Instrumento	Finalidade	Modo de aplicação	Avaliação do resultado
<b>Polissonografia noturna</b> (PSG) (Rechtschaffen and Kales, 1968)	Diagnosticar transtornos do sono	Registro poligráfico de noite inteira com monitoramento do EEG, do EOG, da EMG do mento e membros.	Verifica a intensidade do sono; Identifica alterações características dos diversos transtornos.
<b>Actígrafia</b> COLE <i>et al.</i> (1992) (validado no Brasil por Souza, 1999)	Avaliação do ciclo sono-vigília	Dispositivo colocado no punho que realiza a detecção dos movimentos dos membros durante 24 horas.	Determina padrões de sono
<b>Neuroimagem</b>	Excluir afecções neurológicas	Obtenção de imagem, direta ou indireta, das estruturas e/ou funções cerebrais.	Propicia diagnóstico diferencial
<b>Exames Laboratoriais</b>	Avaliação do ciclo sono-vigília	Eletrólitos; melatonina	Determina padrões de sono; Propicia diagnóstico diferencial

Fonte: Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois Instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.

### Quadro 3 - Métodos subjetivos de avaliação da qualidade do sono

Instrumento	Finalidade	Modo de aplicação	Avaliação do resultado
<b>Diário do Sono</b>	Avaliar hábitos relacionados ao ato de ir dormir	Relato do indivíduo sobre seu sono, nas últimas duas semanas.	Auxilia na classificação de transtornos do sono e na avaliação da higiene do sono.
<b>Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ)</b> - Partinen e Gislason, 1995 <b>(Questionário Escandinavo Básico do Sono)</b> , validado para Brasil por Pedroso; Alóe)	Avaliar a qualidade do sono	22 questões, sendo que 11 com escores de 0 a 5, que totalizam 55 pontos.	Quanto maior o escore obtido, pior a qualidade do sono
<b>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</b> (Buysse <i>et al.</i> , 1989) <b>(Índice de Qualidade de Sono – Pittsburgh)</b> , validado para o Brasil por Bertolazi, 2008)	Avaliar a qualidade do sono	18 questões que englobam 7 domínios, cuja soma fornece escore global (total= 21 pontos)	Quanto maior o escore obtido, pior a qualidade do sono
<b>Insomnia Severity Index (ISI)</b> <b>(Índice de Gravidade de Insônia)</b> , validado para o Brasil por Castro, 2011)	Classificar o grau de insônia	7 questões cuja escore total fornece classificação (total= 28 pontos)	Quanto maior o escore obtido, pior a grau de insônia

Fonte: Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois Instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.

#### 3.1.3 Sonolência Excessiva Diurna

A sonolência excessiva diurna (SED) é definida pela classificação internacional dos transtornos do sono como a incapacidade de se manter acordado e alerta durante os principais períodos de vigília do dia, resultando em sonolência e lapsos de sono não intencionais<sup>20</sup>. Trata-se de um sintoma complexo e não um transtorno, cuja gravidade varia entre sonolência leve, manifesta por distração, até uma sonolência grave em que podem estar presentes lapsos involuntários de sono, amnésia e comportamento automático, sendo considerada como patológica quando as manifestações prolongam-se por mais de três meses<sup>18</sup>.

A fisiologia da SED ocorre pela interação entre fatores homeostáticos (processo “S”), representados pelo controle sobre a necessidade de sono, e fatores circadianos (processo “C”), representados pela resposta à luminosidade. Cada um desses fatores é composto por dois componentes: um intrínseco à sua atividade (o estímulo primário de dormir e acordar), e outro relativo ao comportamento e ao ambiente (estímulos secundários). Esses fatores comportamentais e ambientais, descritos como sonicidade, envolvem a propriocepção da musculatura postural e esquelética e de todas as vias sensitivas, internas e externas<sup>18,66,67</sup>.

Dentre os principais fatores que contribuem para a SED encontram-se a quantidade e qualidade de sono ruim; condições médicas, neurológicas ou um estado clínico geral que impacta no sono; uso de substância psicoativa e presença de hipersonia primária. Dentre as condições neurológicas associadas, pode-se citar a epilepsia e dentre as psiquiátricas, a depressão e ansiedade. A obesidade e a apneia obstrutiva do sono são condições médicas que frequentemente acarretam SED<sup>18</sup>.

O diagnóstico clínico da SED fundamenta-se na obtenção de anamnese detalhada, investigando tanto a evolução temporal do quadro, quanto a diferenciação do sintoma de fadiga. No exame físico, a avaliação de fatores intervenientes na qualidade do sono, como distúrbios respiratórios associados, alterações neuromusculares e a presença de comorbidades, como obesidade e hipertensão<sup>66</sup>. Igualmente, a avaliação clínica da SED deve contemplar alterações do sono, como a insônia, privação e fragmentação do sono, horário de dormir e acordar, uso de substâncias psicoativas (medicamentos, álcool, cafeína, cigarro, drogas ilícitas), além de transtornos de humor e a presença de ansiedade. Torna-se igualmente importante a avaliação do impacto social e individual dessas ocorrências na vida do indivíduo<sup>21</sup>.

Após o diagnóstico, a SED deverá avaliada quanto à intensidade. Essa avaliação poderá ser realizada por métodos objetivos, como a polissonografia, o teste das latências múltiplas do sono e o teste de manutenção de vigília. Entretanto, sua realização requer local com estrutura física adequada e recursos humanos com treinamento específico, restringindo a utilização à centros com maior investimento financeiro<sup>50</sup>. A avaliação subjetiva é realizada pela aplicação de questionários como a Escala de Sonolência de *Epworth*, Escala de Sonolência de *Stanford*, Escala de Sonolência de *Karolinska* e a Escala visual analógica, que caracterizam-se como instrumentos autoaplicáveis e de fácil realização<sup>10,18</sup>. Dentre os instrumentos de avaliação subjetiva, a Escala de Sonolência de Epworth (ESE), publicada em 1991 por Jonhs<sup>68</sup>, é a mais utilizada, tanto em outros países, quanto no Brasil, em sua versão validada em português, em virtude da facilidade de aplicação e boa consistência interna<sup>50</sup>.

Por sua condição debilitante do ponto de vista de força de trabalho e da qualidade de vida, com consequências que podem gerar situações de risco de vida em potencial para o indivíduo e para a população, o reconhecimento e tratamento precoce são primordiais. O tratamento envolve abordagens direcionadas à causa e a higiene do sono, medida não farmacológica amplamente utilizada<sup>50</sup>. A terapia farmacológica contempla a utilização de drogas estimulantes do sistema nervoso central que atuam promovendo a vigília e o alerta<sup>18</sup>.

#### 3.1.4 Qualidade do sono e sonolência excessiva no ensino superior

Estudantes universitários que enfrentam transtornos do sono podem apresentar comprometimento do desempenho acadêmico, da saúde e do humor. Devido à necessidade de dormir mais tarde e precisar levantar cedo e pelas demandas acadêmicas, estes alunos não conseguem dormir o suficiente. Além disso, o sono pode ser voluntariamente sacrificado devido a fatores sociais, como festas, ou ambientais, como locais barulhentos<sup>65,69,70</sup>. Os problemas de sono têm sido associados a déficits de atenção, desempenho acadêmico, sonolência diurna, comportamento de risco, depressão, relações sociais prejudicadas e comprometimento da saúde. Desta forma, a qualidade do sono tornou-se assunto de estudo entre acadêmicos, em especial entre os estudantes de medicina<sup>69,71</sup>.

A prevalência de SED entre os estudantes de medicina é ratificada pela diminuição de horas de sono resultante da sobrecarga de atividades, carga horária curricular excessiva, período de estudo integral, e estresse<sup>72</sup>. Além de possuir a maior carga horária curricular entre os cursos de graduação no Brasil, muitas escolas médicas ultrapassam substancialmente a carga horária mínima exigida pelo Ministério da Educação, que é de 7200 horas<sup>73</sup>. A relevância do assunto conduziu a reformulação da matriz curricular dos cursos de medicina nos Estados Unidos da América que, em 2003, o *Accreditation Council on Graduate Medical Education*, estabeleceu regras para limitar o número de horas semanais que os residentes devem cumprir, com o objetivo de melhorar a quantidade e qualidade do sono<sup>74</sup>.

A classificação internacional vincula as alterações do sono a um sofrimento clinicamente significativo ou prejuízo no funcionamento de áreas importantes da vida

do indivíduo, como a social, laboral e acadêmica. Assim, o reconhecimento precoce dessas condições e o estabelecimento do tratamento adequado, são essenciais com vistas a reduzir o impacto na qualidade de vida desses indivíduos<sup>35</sup>. Reconhecendo a relevância da pesquisa do tema nessa população, diversos estudos objetivaram avaliar a qualidade do sono entre os acadêmicos de medicina<sup>16,17,23,47,55,58,75,76</sup>, a qualidade do sono e a sonolência excessiva diurna<sup>15,21,51,56,59,62-64,77-79</sup>, a relação entre a qualidade do sono e o estilo de vida<sup>29,52,78</sup> e qualidade de sono e atenção<sup>36,80</sup>.

A partir do conhecimento de que as alterações da qualidade do sono podem interferir negativamente na construção do conhecimento, estudos buscaram estabelecer relação entre a qualidade do sono e o desempenho acadêmico<sup>13,24,26,31,53,54,71,81-85</sup>. Entretanto, os achados desses estudos não possibilitaram conclusões definitivas devido à divergência dos resultados encontrados. Revisão realizada em 2015 propôs verificar os transtornos do sono em perspectiva global concluindo que a qualidade de sono ruim não é comum apenas entre estudantes de medicina. Porém, sua prevalência é maior quando comparada aos graduandos de outros cursos, assim como na população em geral. Os autores identificaram, como fatores causais, as atitudes dos estudantes de medicina, a falta de conhecimento sobre o sono e as demandas acadêmicas, porém ressaltam que outros mecanismos potenciais não são completamente compreendidos<sup>72</sup>.

## **3.2 Atenção**

### **3.2.1 Bases Fisiológicas**

A capacidade atencional do indivíduo desenvolve-se em resposta às mudanças orgânicas promovidas com o avanço da idade e às interações sociais, passando pela maturação neurológica, processos automáticos, seleção de estímulos, focalização voluntária e desenvolvimento de estratégias cognitivas, atingindo seu auge entre os 18 e 30 anos de idade<sup>86</sup>.

As bases fisiológicas do mecanismo de atenção envolvem atividades cooperativas entre os órgãos dos sentidos, responsáveis pela percepção dos estímulos, as

estruturas do sistema nervoso central, encarregadas pelo processamento e codificação e pela ação de neurotransmissores, que mediam o funcionamento das estruturas neurais, ativando ou inibindo a propagação desses estímulos<sup>9</sup>.

Nessa perspectiva, a criação do estado de alerta implica na atuação dos sentidos humanos para percepção dos estímulos presentes no ambiente. Entre eles, percebe-se uma tendência dominante à percepção visual, 75%, enquanto 20% da percepção estão relacionados à audição e apenas 5% relacionados aos outros sentidos. Ressalta-se, entretanto, que essa tendência pode estar fomentada pela utilização maciça de recursos de extensão do sentido visual, como telescópios, microscópios, fotografias, a televisão e computador, comprometendo a legitimidade dos valores observados<sup>87</sup>.

O estado de alerta do indivíduo afeta diretamente a qualidade e quantidade da percepção dos estímulos pelos órgãos do sentido. A formação reticular, localizada no tronco cerebral, controla a atividade elétrica cortical - sono e vigília, a seletividade da atenção, atividades motoras somáticas complexas como a respiração, o sistema nervoso autônomo e o eixo hipotálamo-hipófise, controlando o sistema neuroendócrino. Dessa forma, torna-se responsável pelas alterações físicas, emocionais e mentais ocasionadas pela estimulação de algumas áreas periféricas como pele, músculos ou articulações<sup>33,77</sup>.

Assim, os estímulos chegam ao córtex específico do sentido utilizado para percepção, trazendo-nos ao estado vigil, se estivermos dormindo, ou ao estado de atenção, se acordados<sup>9,88</sup>. Além disso, o próprio córtex pode estimular a formação reticular, mantendo-se ativado, utilizando para isso a atenção voluntária, a liberdade de escolher intencionalmente aquilo que se pretende, deseja ou necessita prestar atenção<sup>80</sup>. A fisiologia da atenção aponta como acontecem as modificações no nível de tônus cortical e sua relação com a atenção, estabelecendo relação direta entre eles. A estabilidade do tônus cortical permite a linearidade da atenção, assim como um tônus cortical mais elevado torna a atenção mais intensa<sup>89</sup>.

A ativação cortical pode ser avaliada por meio do registro das atividades elétricas corticais no eletroencefalograma. As ondas neurais chamadas P300, ou potenciais evocados, são respostas elétricas do cérebro como resposta a captação de um estímulo externo (auditivo, visual, mecânico ou elétrico), ou interno gerado pela atividade cognitiva (atenção e preparação motora). A latência (tempo) desta onda indica a duração das operações cognitivas, representando a adaptação da memória de trabalho aos estímulos do ambiente (atenção) e o processo de tratamento de informações. Assim, o nível de atenção pode ser avaliado pelo surgimento e latência da P300, mediante a estimulação realizada<sup>89,90</sup>.

A seletividade do processo de atenção é constituída por três itens: o “volume” da atenção, manifestação de interesse entre a diversidade de estímulos recebidos e suas associações, elegendo o estímulo dominante; a “estabilidade”, que diz respeito ao tempo de dominância do estímulo e as “oscilações”, alternando entre o inatismo da atenção involuntária e a atividade consciente, considerando-se o caráter cíclico da atenção<sup>91</sup>. Não obstante, deve-se observar a presença de fatores intervenientes nos processos atencionais como o contexto onde o indivíduo está inserido, as características dos estímulos, expectativas, motivação, relevância da tarefa desempenhada, estado emocional, entre outras<sup>90</sup>.

Desta forma, emerge a dependência entre a seletividade e as funções executivas, entendidas como as habilidades para diferenciar pensamentos conflitantes, consequências futuras, previsão de fatos, expectativas baseadas em ações, e controle social. Envolve planejamento, tomada de decisão, controle inibitório, memória de trabalho e conseqüentemente, esforço cognitivo deliberado<sup>3,91,92</sup>.

### 3.2.2 Conceitos e tipologia

A compreensão mais integradora do fenômeno da aprendizagem humana perpassa por estudos desenvolvidos pelas áreas pedagógicas, psicológicas, fonoaudiológicas, neuropsicológicas, psicolinguísticas e psicopedagógicas, que apontam o papel determinante da atenção nesse processo<sup>91</sup>. Em estudo realizado com professores universitários, 100% desses estabeleceram a relação entre atenção e aprendizagem, ratificando a atenção como elemento básico para a memorização e,

posterior, transformação em conhecimento<sup>7</sup>. Relaciona-se à habilidade de responder insistentemente aos estímulos significativos, em detrimento de outros, que podem interferir na realização de uma tarefa específica, envolvendo habilidades de percepção de quais estímulos são recebidos, identificação daqueles que são pertinentes e descarte dos que não são, organizando, assim, de forma dinâmica, os processos mentais<sup>93,94</sup>.

Diversos campos de conhecimento estudam a atenção, sem que, no entanto, tenha-se encontrado consenso quanto à sua conceituação e tipologia. Entretanto, as definições convergem invariavelmente para dois pontos: (1) trata-se de um fenômeno perceptivo e (2) caracteriza-se pela escolha de alguns estímulos<sup>91,94,95</sup>. A partir da metade do século passado, o conceito de atenção fundamenta-se em seu caráter seletivo, considerando o processamento ativo de uma parcela de informações, oriundas de diversas fontes, tais como as percebidas pelos órgãos dos sentidos, das memórias armazenadas e de outros processos cognitivos<sup>9,80,96,97</sup>. A ausência desta capacidade de seleção implicaria em recepção desordenada e intensa de estímulos, de modo a dificultar ou até impedir certas atividades mentais<sup>98,99</sup>.

Outros autores basearam a definição de atenção observando seu caráter de concentração, atribuindo o status de função psíquica que recebe e processa estímulos<sup>80,100</sup>. A era cibernética ainda permite introduzir o conceito de atenção flutuante, desenvolvido primariamente por Freud para indicar o tipo de atenção requerida ao psicanalista, atualmente é descrita como um tipo artificial de atenção que permite ao indivíduo atender de modo simultâneo às várias situações e percebida com frequência no processo de aprendizagem adotado pelos adolescentes e adultos jovens<sup>91</sup>. Em virtude da diversidade de denominações encontradas na literatura e objetivando sintetizar e sistematizar os estudos sobre as funções da atenção, Simões<sup>1</sup>, em levantamento de estudos publicados em periódicos brasileiros, apresenta um quadro com os tipos de atenção e o processamento cognitivo envolvido (Quadro 4).

**Quadro 4** - Tipos de atenção e o processamento cognitivo envolvido.

Tipos de atenção	Autores/ Ano	Definição
<b>Vigilância</b>	Simões & Tiedeman, 1977; Sternberg, 2000	Estado de preparação para detectar e responder a determinadas mudanças no ambiente
<b>Atenção mantida</b>	Benczik & Casella, 2007	
<b>Atenção sustentada</b>	Benczik & Casella, 2007	
<b>Atenção contínua</b>	Boujo, & Quaireau, 2000	
<b>Sondagem</b>	Sternberg, 2000	Procura ativa por um determinado estímulo escolha
<b>Atenção seletiva</b>	Benczik & Casella, 2007; Boujon & Quaireau, 2000; Matlin, 2004; Simões & Tiedeman, 1977; Sternberg, 2000	Escolha de um estímulo em relação a outro para prestar atenção
<b>Atenção focalizada</b>	Boujon & Quaireau, 2000	
<b>Atenção concentrada</b>	Benczik & Casella, 2007	
<b>Atenção dividida</b>	Benczik & Casella, 2007; Boujon & Quaireau, 2000; Matlin, 2004; Simões & Tiedeman, 1977; Sternberg, 2000	Distribuição dos recursos de atenção para coordenar o desempenho em mais de uma tarefa
<b>Atenção conjunta</b>	Boujon & Quaireau, 2000	Ajuste do olhar em uma direção, em resposta aos deslocamentos do olhar do outro com quem interage.
<b>Atenção compartilhada</b>	Bosa, 2002	
<b>Atenção alternada</b>	Benczik & Casella, 2007	Capacidade do indivíduo mudar o foco de atenção

Fonte: Simões PMU. Análise de Estudos sobre Atenção Publicados em Periódicos Brasileiros. Rev. Quadrimestral da Assoc Bras Psicol Esc e Educ SP [Internet]. 2014 [acesso em 2018 Sep 9];18(2):321–30.

Considerando o exposto, a atenção não pode ser considerada uma função única de caráter global. De forma geral, são apresentadas duas classificações para o construto. A primeira diz respeito à sua natureza, tipificando a atenção em controlada, de caráter voluntário e a atenção automática, de caráter espontâneo<sup>3,5,100</sup>. A segunda classificação refere-se à forma como é operacionalizada, subdividindo a atenção em concentrada, seletiva, alternada, dividida e sustentada<sup>100,101</sup>.

A atenção concentrada é definida como a capacidade de selecionar apenas uma fonte de informação, dentre outras que se encontram ao redor num determinado momento, e manter o foco nesse estímulo, alvo ou tarefa no decorrer do tempo<sup>89,102</sup>. De forma similar, conceitua-se a atenção seletiva como a habilidade de eleger, dentre distratores não relevantes, uma informação a ser processada, de modo a

emitir uma resposta adequada a este estímulo-alvo específico. De maneira equivalente, a atenção sustentada refere-se à capacidade do indivíduo em manter sua atenção em um estímulo, ou sequência de estímulos, durante o tempo necessário para executar uma tarefa<sup>92,94</sup>.

Ressalta-se que, para alguns autores, a atenção concentrada, seletiva e sustentada possui conceituação muito semelhante, podendo ser utilizadas de forma sobreposta. A área da neuropsicologia salienta a possibilidade de sobreposição entre os componentes da atenção entre si e com outras habilidades cognitivas<sup>100</sup>.

A diversidade de estímulos vivenciada no cenário atual em que vivemos proporciona situações e informações que demandam do acadêmico uma atenção concentrada, detida e polarizada, necessária para o processo de aprendizagem, tornando-a o foco deste estudo.

### 3.2.3 Instrumentos de avaliação da atenção

A avaliação psicológica e neuropsicológica da atenção é realizada predominantemente por meio da aplicação de testes com o objetivo de avaliar a capacidade de atenção do indivíduo. Utilizada frequentemente como parte de processos seletivos empresariais, como requisito necessário para obtenção da carteira nacional de habilitação e no auxílio diagnóstico de afecções neurológicas e psiquiátricas<sup>100</sup>.

A Comissão de Testes do Colégio Oficial de Psicólogos (COP) e a Comissão Europeia sobre Testes da Federação Europeia de Associações Profissionais de Psicólogos (EFPPA) apontaram diretrizes internacionais para o uso dos testes psicológicos, estabelecendo a responsabilidade do profissional em promover a escolha adequada dos instrumentos a serem utilizados, bem como ressalta a preocupação acerca da sua qualidade e atualização<sup>103</sup>.

Uma variedade de instrumentos tem sido empregada por diferentes grupos de pesquisa para avaliar a atenção e as funções executivas. No Brasil, o conselho federal de psicologia (CFP) disponibiliza em seu portal uma listagem dos testes

psicológicos com parecer favorável para aplicação (Quadro 5 e Quadro 6). Cabe salientar que o uso de métodos e técnicas que visem o diagnóstico psicológico é privativo de profissional habilitado por conselho regional de psicologia<sup>104</sup>.

**Quadro 5** - Testes de atenção aplicados em adultos, encontrados na literatura internacional.

Teste	Autor/ Ano	Construto
Stroop Color Word Test	Stroop, 1935	Atenção seletiva visual
Trail Making Test	Spreen O, Strauss, 1996	Atenção Alternada e Sustentada
Testes de Cancelamento (TC) ou Continuous Performance Test (CPT)	Diversos	Atenção Sustentada

Fonte: Conselho federal de psicologia. Sistema de avaliação de testes psicológicos. Lista de testes psicológicos aprovados. Disponível em:

<http://satepsi.cfp.org.br/imprimelistateste.cfm?status=1>. Compilação da autora.

**Quadro 6** - Testes de atenção nacionais ou validados para o Brasil, 2019.

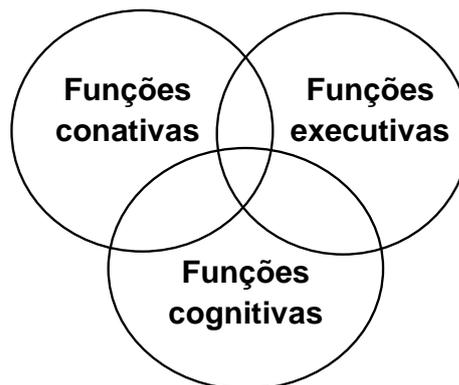
Teste	Autor/ Ano	Construto	População
Teste de Atenção Dividida (AD)	Sisto et al., 2006	AD	De 18 a 72 anos
Teste de Atenção Dividida TEADI	Rueda (2010)	AD	De 18 a 72 anos
Teste de atenção Sustentada (AS).	Sisto et al., 2006	ASu	De 18 a 72 anos
Teste de Atenção Alternada – TEALT	Rueda (2010)	AA	De 18 a 72 anos
Teste de atenção Seletiva (TAS)	Silva, 2011	AS	De 15 a 60 anos
Teste de Atenção Concentrada - d2	Brickenkamp, 2000 validado por Bittencourt (em revalidação)	AC	
Teste de Atenção Concentrada - AC 15	Boccalandro, 2003	AC	De 16 a 60 anos
Teste de Atenção Concentrada - AC	Cambraia, 2003	AC	de 17 a 54 anos
Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Pierón	(Rainho, 1973) Duarte (2001)/ Araújo (2011) Validado para o Brasil	AC	
TEACO FF	Rueda & Sisto, 2009	AC	De 18 a 61 anos
Bateria Geral de Funções Mentais (BGMF -1)	Tonglet, 2003	ADi	de 15 a 59 anos
Bateria Geral de Funções Mentais (BGMF -2)	Tonglet, 2004	AC	de 15 a 59 anos
Bateria Psicológica para Avaliação da atenção (BPA)	Rueda, 2013	AG	de 6 a 82 anos
AOL – Aplicação on line	Lance et al. , 2018	AC, AD e AA	de 18 a 70 anos

Fonte: Conselho federal de psicologia. Sistema de avaliação de testes psicológicos. Lista de testes psicológicos aprovados. Disponível em: <http://satepsi.cfp.org.br/imprimelistateste.cfm?status=1>. Compilação da autora. ASV= atenção seletiva visual, ASu= atenção sustentada; TDAH= Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade; AD= atenção dividida; AA= atenção alternada; AC= atenção concentrada; ADi= atenção difusa; AG= atenção geral; AS= atenção seletiva.

### 3.2.4 Atenção e aprendizado no ensino superior

O estudo do sistema cognitivo adquiriu especial consideração na última década para auxiliar na compreensão do processo de aprendizagem, principalmente em virtude da facilidade de acesso à informação, viabilizada pelo dinamismo do avanço tecnológico<sup>2,7,32</sup>. À luz da neuropsicopedagogia, convém apresentar a arquitetura do funcionamento do sistema cognitivo humano como a interação de três ferramentas essenciais para a integração dinâmica, coerente e sistemática entre o ato de aprender e a cognição: as funções cognitivas, as funções conativas e as funções executivas, estabelecendo a arquitetura do funcionamento do sistema cognitivo humano, ilustrada na Figura 1<sup>4,32</sup>.

**Figura 1** - Tríade funcional da aprendizagem humana



Fonte: Fonseca V da. Papel das Funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicológica. Rev Psicopedag. 2014; 31(96):236–53.

As funções conativas remetem às emoções que preparam o organismo para certos comportamentos, podendo afetar a disponibilidade, o empenho, o equilíbrio, a decisão, o esforço e o interesse para a modificabilidade adaptativa. Portanto, podem atuar de modo positivo, estabelecendo prioridades, desenvolvendo preferências, construindo confiança e segurança ou, de modo negativo, criando barreiras, desmotivação, desorganização, perda de estratégias de atenção, criação e busca de objetivos<sup>6,105,106</sup>

As funções cognitivas básicas necessárias para o estabelecimento do processo cognitivo são percepção, atenção e memória. Nossos sentidos percebem os estímulos do ambiente organizando-os de forma a permitir seu entendimento. A

memória viabiliza a codificação, armazenamento e recuperação de informações do passado e a atenção possibilita a concentração em um estímulo ou atividade para processá-los posteriormente, de forma mais profunda<sup>3-6</sup>.

As funções executivas são compreendidas como um conjunto diversificado de competências mentais, de caráter intencional, que visam estabelecer objetivos; planificar, gerir, predizer e antecipar tarefas, textos e trabalhos; priorizar e ordenar tarefas no espaço e no tempo para concluir projetos e realizar testes<sup>4,6</sup>. Ressalta-se que essas funções, também chamadas de metacognitivas, são elementos fundamentais para a consolidação e apreensão das informações, na construção do conhecimento.

No que tange ao aprendizado acadêmico, a aprendizagem emerge como processo dinâmico, contínuo, global, pessoal, gradativo e cumulativo, dependente da estimulação adequada a faixa etária do aprendiz e dos processos psíquicos de formulação do pensamento, inclusive da atenção. Nessa realidade, os materiais de leitura recomendados em contextos diversos imputam maior dificuldade de compreensão mediante a exigência, em termos de processamento cognitivo, quanto à quantidade de textos, ao formalismo de termos científicos e formulações discursivas e retóricas com as quais o aluno não possui intimidade<sup>107,108</sup>.

Ao ingressar na universidade, os alunos certamente já desenvolveram um conjunto de estratégias de aprendizagem, adquirido a partir de experiências vivenciadas ao longo de sua vida acadêmica anterior, tanto em contextos informais, quanto formais de educação. Aplicar com eficácia recursos de que se dispõe para operacionalizar o processo de estudo e aprendizagem, de forma consciente e intencional, o processo de estudo e a construção do conhecimento, permitirá alcançar um melhor desempenho acadêmico<sup>109</sup>.

No entendimento de que os processos atencionais são responsivos à mecanismos internos (interesse) e externos (estímulos), cabe ao educador, favorecido por políticas públicas e com recursos subsidiados pela instituição de ensino, auxiliar no desenvolvimento de estratégias que instiguem os discentes a querer aprender e, reverter a seu favor o excesso de estimulação presentes na contemporaneidade,

que dificulta a manutenção da atenção em atividades significativas<sup>7,110</sup>. Essas estratégias se referem a comportamentos e pensamentos que influenciam o processo cognitivo, possibilitando que a informação possa ser armazenada de forma mais eficiente e de procedimentos que o indivíduo faz uso para planejar, monitorar e regular o seu próprio pensamento<sup>32,92,108</sup>. Nesse contexto, a atenção destaca-se como função cognitiva essencial, sendo reconhecida como o pré-requisito mais relevante para a manifestação do intelecto e da capacidade de reflexão<sup>102,111</sup>.

Compreende-se ainda que durante o processo de aprendizagem, e dependendo do tipo de processamento envolvido na realização de uma tarefa, as variedades atencionais podem coexistir e assumir diferentes funcionamentos: seletivo ou flutuante, focado ou desfocado, concentrado ou disperso, voluntário ou involuntário, em várias combinações como seleção voluntária, flutuação involuntária, concentração desfocada, focalização dispersa, entre outros.<sup>112</sup>.

Diversos fatores sociais/ econômicos e físicos, mentais e psicológicos podem intervir, positivamente ou negativamente, ocasionando desmotivação de utilização do processo controlado da atenção e, conseqüentemente, implicando em dificuldades para a aquisição de conhecimento<sup>4,108</sup>. Dentre os fatores sociais e econômicos que de forma negativa destacam-se as condições habitacionais, como a relação entre o número de cômodos e residentes e a desestruturação familiar, como desemprego, abuso de substâncias psicoativas, violência doméstica, dificuldade de mobilidade e acesso. As doenças que afetam aspectos físicos e mentais, obviamente, requerem maior zelo pelas instituições de ensino, além da necessária atuação diferenciada dos educadores<sup>4,113</sup>.

Nogaro, Jung e Simões<sup>7</sup> ratificaram a atenção como pré-requisito no processo de aprender, obtendo 100% de respostas que confirmaram a relação entre atenção e aprendizagem. Os participantes do estudo relataram que a porta de entrada das informações para a memória de trabalho é a atenção e que, portanto, ou prestamos atenção ou não haverá aquisição de informações e formação da memória.

A capacidade atencional sofre influência de estímulos externo e internos do organismo. Dentre os internos, ansiedade, cansaço físico e psíquico e a sonolência destacam-se entre os estudantes universitários<sup>114</sup>. Com a finalidade de determinar o desempenho de atenção de estudantes de medicina após privação de sono devido ao trabalho noturno, um estudo com 180 estudantes universitários colombianos verificou que a privação do sono, devido ao trabalho noturno, teve um impacto negativo no desempenho de atenção<sup>115</sup>.

As consequências advindas de alterações atencionais entre os universitários traz preocupações concernentes à formação profissional, em especial, quando nos referimos aos estudantes de medicina. Desta maneira, o estudo das variáveis interveniente nos processos atencionais pode colaborar na prevenção de alterações dos níveis de atenção, contribuindo na formação profissional dos acadêmicos<sup>116</sup>.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

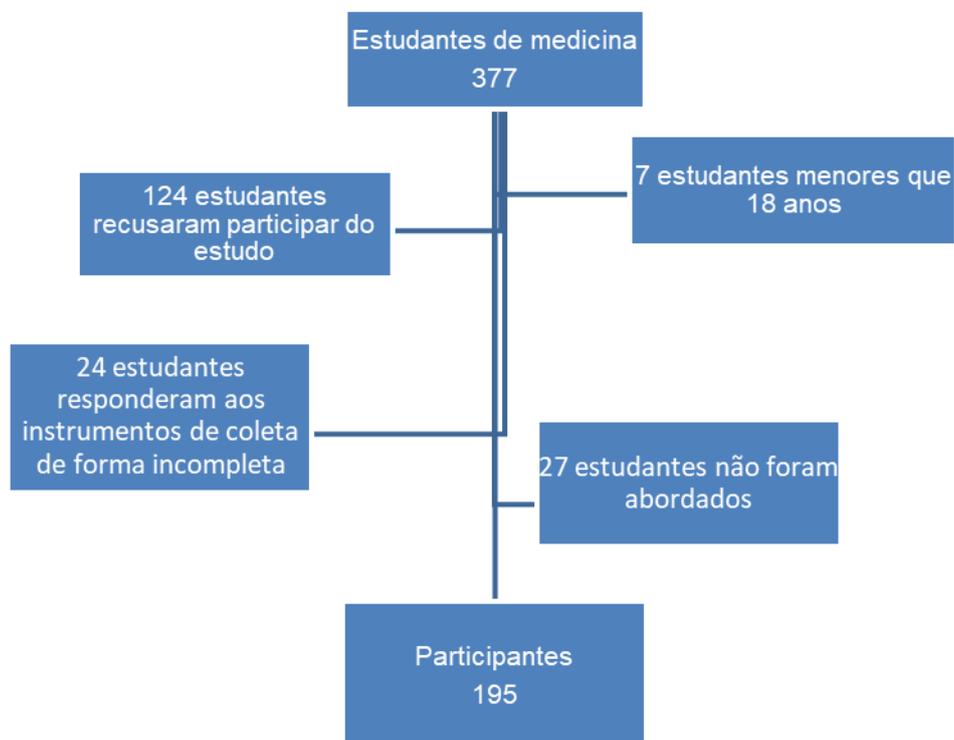
### 4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal, com acadêmicos de medicina de uma instituição privada de ensino superior, sem fins lucrativos, em Salvador, Bahia. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, sob o Parecer nº 3.044.780 (Anexo B).

### 4.2 Recrutamento e seleção da amostra

Constituiu-se de amostra de conveniência não probabilística. O recrutamento e seleção dos estudantes foram realizados em sala de aula, de acordo com o cronograma de atividades letivas e com a anuência do professor responsável (Figura 2).

**Figura 2** – Fluxograma do recrutamento e seleção dos estudantes de medicina.



Foram convidados a participar do estudo os estudantes dos 1º e 2º anos do curso de medicina da instituição de ensino superior, com vistas a evitar o viés do período clínico do curso. Os pesquisadores apresentaram aos discentes os objetivos da pesquisa e, igualmente, foram esclarecidos sobre o caráter voluntário da participação, ressaltando a ausência de prejuízos a quem se recusasse a fazê-lo. Sequencialmente, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os alunos procedessem a leitura e a assinatura, caso concordassem em participar. Aos que concordaram em participar, assinando o TCLE, foi entregue uma via de igual teor para sua guarda. Para seleção, foram utilizados como critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos e estar matriculado em um dos quatro primeiros semestres do curso de medicina. Os critérios de exclusão aplicados foram: não estar presente nos horários e datas da coleta de dados e respostas incompletas aos instrumentos de coleta de dados. Totalizaram 195 participantes do 1º ao 3º semestres do curso de medicina. Não houve representação de alunos do 4º semestre após as exclusões.

### **4.3 Procedimento de coleta de dados**

As coletas foram realizadas em sala de aula, em uma única etapa, com anuência do professor responsável, nos horários estabelecidos pela instituição de ensino, de acordo com o cronograma de aulas de cada semestre acadêmico. O período da coleta de dados ocorreu entre maio a junho de 2019, nos dias em que os alunos estavam presentes em um dos campi da instituição de nível superior, por motivo de suas atividades acadêmicas regulares. Dessa forma, procedeu-se à aplicação coletiva dos instrumentos de coleta de dados, em sala de aula, em horário previamente agendado com os professores, no início ou término das aulas.

Aos participantes foram entregues três instrumentos autoaplicáveis: o teste de atenção concentrada (TEACO-FF), o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP-Br) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESE-Br). Foram mantidas as condições de luminosidade, ruídos e disposição de mobiliário. O primeiro instrumento a ser preenchido pelos os participantes foi o TEACO-FF, devido à necessidade de esclarecimentos prévios, realizados por psicólogo e pelo fato de que

este teste tem a duração de tempo para preenchimento pré-estipulado, como parte integrante do processo de avaliação da atenção concentrada.

#### 4.4 Instrumentos de coleta de dados

O IQSP-Br (Anexo C), validado para o Brasil<sup>50</sup>, avalia subjetivamente a qualidade do sono nos trinta dias anteriores à sua aplicação, fornecendo um índice de gravidade e natureza do transtorno. Composto por 10 questões em autorrelato, algumas com subcategorias, classificadas em sete componentes: (1) qualidade subjetiva do sono: traduz a percepção do participante sobre a qualidade de seu sono. A pontuação ocorre de acordo com resposta de alternativas no formato *Likert* (muito boa, boa, ruim ou muito ruim); (2) latência do sono: retrata a percepção do participante sobre o intervalo de tempo entre a hora de deitar e o dormir. A pontuação consiste na soma dos escores obtidos sobre o tempo médio para dormir, em minutos, e quantas vezes não conseguiu dormir em até 30 minutos, no último mês; (3) duração do sono: descrição do número de horas de sono por noite, durante o último mês; (4) eficiência habitual do sono: consiste no cálculo do número de horas dormidas, referidas pelo participante, dividida pelo número de horas que o participante refere ter ficado no leito (total obtido pelas respostas do participante quanto ao horário de levantar subtraindo o horário de deitar) e seu resultado é fornecido em porcentagem (> 85%, de 75 a 84%, de 65 a 74%, de 65 a 74% e < 65%); (5) distúrbios do sono: o participante assinala a ocorrência dos motivos que dificultaram o sono, no último mês. O escore final é obtido a partir da soma das respostas alternativas no formato *Likert* (nenhuma vez; menos de 1 vez por semana; 1 ou 2 vezes por semana e 3 ou mais vezes na semana); (6) uso de medicamentos para dormir: refere-se ao relato dos participantes quanto à frequência do uso de medicamentos para dormir, no último mês, com ou sem prescrição médica. O escore final é obtido a partir da soma das alternativas no formato *Likert* (nenhuma vez; menos de 1 vez por semana; 1 ou 2 vezes por semana e 3 ou mais vezes na semana) e (7) disfunção diurna: consiste na soma dos escores obtidos quanto a dificuldade referida para ficar acordado durante situações cotidianas e sobre a manutenção de entusiasmo para realização de atividades habituais. O escore final é obtido a partir da soma das respostas alternativas no formato *Likert* (nenhuma vez; menos de 1 vez por semana; 1 ou 2 vezes por semana e 3 ou mais vezes na semana, para a dificuldade de ficar

acordado e nenhuma dificuldade; um problema leve; um problema razoável e um grande problema, para o entusiasmo). A soma dos valores obtidos em cada um dos componentes gera um escore global do IQSP- Br, que varia entre 0 a 21, em que valores até 4 indicam boa qualidade do sono, de 5 a 9 representam qualidade de sono pobre ou ruim e valores iguais e maiores a “10”, indicam presença de distúrbio do sono. O tempo de aplicação é, em média, 7,5 minutos<sup>50</sup>.

A ESE-Br (Anexo D), versão traduzida para o português e validada no Brasil<sup>50</sup>, possui oito perguntas em autorrelato sobre a tendência à sonolência diurna em situações cotidianas, levando-se em conta o modo de vida do indivíduo nas últimas semanas. As respostas estão dispostas em uma escala *Likert*, com quatro possíveis pontuações para cada situação, sendo “zero”= nenhuma chance de cochilar, “um”= pequena chance de cochilar, “dois”= moderada chance de cochilar e “três” = alta chance de cochilar. O escore final varia entre 0 a 24 pontos, classificando o nível de sonolência excessiva diurna. Resultados entre zero e 9 pontos indicam ausência de sonolência; entre 10 e 16 pontos, sonolência leve; entre 16 e 20 pontos, sonolência moderada e entre 20 e 24 pontos, sonolência severa. O tempo de aplicação é de, em média, 2 minutos<sup>50</sup>.

O teste de atenção concentrada TEACO-FF (Anexo E), instrumento validado para o Brasil em estudantes universitários<sup>117</sup> avalia a capacidade do indivíduo para selecionar apenas uma fonte de informação frente a vários estímulos distratores, em um tempo pré-determinado. Consiste em uma folha de papel com elementos gráficos impressos (estímulos). O anverso da folha possui estímulos utilizados para treinamento. No topo do verso, encontra-se o sinal gráfico modelo (cruz com os quatro pontos em sua volta) para que o respondente possa visualizar o modelo enquanto realiza o teste. O instrumento possui 500 estímulos distribuídos em 20 colunas com 25 estímulos cada. Deste total, 180 são estímulos alvo (iguais ao modelo) e 320 são estímulos distratores (diferentes do modelo). Cada coluna contém 9 estímulos alvos e 16 estímulos distratores. A localização dos símbolos a serem marcados pelo respondente é randomizada, evitando dessa forma a repetição de linhas. A pontuação do teste corresponde à soma de itens assinalados corretamente (tarefa solicitada), subtraindo-se os erros (símbolos marcados equivocadamente) e as omissões (símbolos que deveriam ter sido assinalados),

sendo a pontuação máxima do instrumento de 180 pontos. A pontuação obtida pelo respondente será utilizada, de acordo com a idade do respondente, para a classificação da atenção concentrada, podendo ser “superior”, “média superior”, “média”, “média inferior” e “inferior”. O tempo de aplicação é de quatro minutos <sup>117</sup>.

O tempo total de aplicação dos instrumentos foi de, aproximadamente, 20 minutos. Objetivando a manutenção do sigilo e preservação da identidade do participante, assim como visando o mascaramento dos avaliadores dos instrumentos, os testes foram codificados utilizando-se recurso do *Microsoft® Office Excel*. A planilha de codificação dos instrumentos permanece sob guarda de apenas um dos pesquisadores, armazenada em seu computador pessoal e, após cinco anos, será excluída de todos os meios digitais.

#### **4.5 Tratamento dos dados**

As respostas aos questionários IQSP-Br e ESE-Br foram avaliadas por profissional médico especialista em sono, mascarado, que, a partir da análise dos escores, identificou os participantes com distúrbio do sono e com sonolência excessiva diurna. As respostas ao teste TEACO-FF foram analisadas por psicólogo mascarado que, mediante as normas estabelecidas pela padronização brasileira e normas de desempenho para o grupo pesquisado (acima de 18 anos), identificou os participantes com distúrbios de atenção que, igualmente, atendem ao escopo desse estudo.

O banco de dados construído foi inserido, tratado e analisado com auxílio do *software Statistical Package for the Social Science (SPSS) for Windows®*, versão 14.0. Inicialmente, com etapa preliminar às análises principais do estudo, os índices de confiabilidade dos instrumentos utilizados no estudo foram avaliados na amostra atual por meio do alpha de Cronbach, sendo que todos eles apresentaram resultados considerados satisfatórios (>0,70)<sup>100,109</sup>. Além disso, a distribuição dos dados também foi verificada, sendo adotado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Com vistas a propiciar melhor entendimento dos resultados e das análises comparativas e de associação, os dados obtidos a partir da aplicação dos instrumentos de coleta foram categoricamente dicotomizados:

- Escore global do IQSP-Br= “bons dormidores” e “maus dormidores”;
- Escore global da ESE-Br= “sem sonolência” e “com sonolência”;
- Classificação da atenção concentrada= “Na média ou acima” e “Abaixo da média”;
- Componente 1 do IQSP-Br – Qualidade subjetiva do sono= “boa e muito boa” e “ruim e muito ruim”;
- Componente 2 do IQSP-Br – Latência do sono= “ $\leq 30$  minutos” e “ $> 30$  minutos”;
- Componente 3 do IQSP-Br – Duração do sono= “ $\geq 8$  horas” e “ $< 8$  horas”;
- Componente 4 do IQSP-Br – Eficiência do sono= “ $\geq 85\%$ ” e “ $< 85\%$ ”;
- Componente 5 do IQSP-Br – Distúrbios do sono= “sem distúrbios” e “com distúrbios”;
- Componente 6 do IQSP-Br – Uso de medicamento= “não faz uso” e “faz uso”;
- Componente 7 do IQSP-Br – Disfunção diurna= “sem disfunção” e “com disfunção”;

Para as análises descritivas, foram utilizadas média e desvio padrão para as variáveis numéricas, e frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. Para avaliação da independência entre variáveis categóricas, foi aplicado o teste exato de Fisher ou de Qui- quadrado, de acordo com tamanho da amostra. Para comparação de dois grupos, foi usado o teste t de Student para amostras independentes. Para analisar a associação entre variáveis foi estimado o coeficiente de correlação de Pearson e testada a sua significância. Valores de p menores que 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

## 5 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 195 estudantes de medicina, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos (média 20,09  $\pm$ 2,14). A distribuição dos participantes pelos semestres, de acordo com o gênero, pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1** - Caracterização dos estudantes de medicina por semestre letivo e gênero, 2020 (n=195).

Variável		n	%
Gênero	Homens	59	30,3
	Mulheres	136	69,7
Semestre letivo	1º	59	30,2
	2º	65	33,4
	3º	71	36,4

A análise da qualidade do sono a partir do IQSP-Br demonstrou variação entre um e vinte no escore total, com média de 7,66 ( $\pm$ 3.05). Observou-se que 169 (86,7%) dos participantes apresentaram distúrbio da qualidade do sono, sendo classificados como “maus dormidores”, de acordo com a classificação do IQSP-Br (Tabela 2). A frequência de bons dormidores apresentou aumento conforme avanço nos semestres (6,8%, 13,8% e 18,3), embora essa diferença não seja estatisticamente significativa.

**Tabela 2** - Frequência de distúrbios na qualidade do sono em estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195).

Semestre Letivo	Classificação Índice Pittsburgh		Total	p
	Bons dormidores n(%)	Maus dormidores n(%)		
1º	04 (6,8%)	55 (93,2%)	59 (30,2%)	0,155
2º	09 (13,8%)	56 (86,2%)	65 (33,4%)	
3º	13 (18,3%)	58 (81,7%)	71 (36,4%)	
<b>Total</b>	26 (13,3%)	169 (86,7%)	195	

O Índice da Qualidade de Sono de *Pittsburgh*-Br (IQSP-Br) é composto pela somatória de seus componentes. Desta forma, realizou-se análise desses

componentes, para melhor descrição desse constructo. As frequências dos componentes entre os estudantes de medicina podem ser verificadas na tabela 3. A média da latência do sono foi de 25,57 minutos ( $\pm 30,64$ ) e a média de duração do sono 6h12 ( $\pm 1,19$ ), ambos sem diferença significativa entre os semestres.

**Tabela 3** - Frequência absoluta e relativa dos componentes do Índice da Qualidade do Sono de *Pittsburgh-Br* entre os estudantes de medicina, 2020 (n=195).

Componentes/ Categorização	N	%
<b>Componente 1. Qualidade subjetiva do Sono</b>		
Muito boa	21	10,8
Boa	104	53,3
Ruim	66	33,8
Muito ruim	4	2,1
<b>Componente 2. Latência do sono</b>		
< que 15 minutos	81	41,5
De 16 a 29 minutos	48	24,7
De 30 a 60 minutos	47	24,1
Mais que 60 minutos	19	9,7
<b>Componente 3. Duração do sono</b>		
$\leq 5$ horas	30	15,5
Entre 5,1 e 6 horas	77	39,5
Entre 6 e 7,59 horas	67	34,3
$\geq 8$ horas	21	10,7
<b>Componente 4. Eficiência do sono</b>		
< 65%	8	4,1
De 65 a 74%	12	6,4
De 75 a 84%	44	22,4
> 85%	131	67,1
<b>Componente 5. Distúrbios do sono</b>		
zero	7	3,6
de 1 a 9	142	72,8
de 10 a 18	45	23,1
de 19 a 27	1	0,5
<b>Componente 6. Uso de medicação</b>		
Nenhuma vez	170	87,2
<1 vez	12	6,1
1 ou 2 vezes	8	4,1
$\geq 3$ vezes	5	2,6
<b>Componente 7. Disfunção diurna</b>		
Nenhuma	19	9,7
Pouca	83	42,6
Moderada	58	29,7
Muita	35	17,9

Observaram-se associações entre todos os componentes do IQSP-Br e sua classificação geral (bons e maus dormidores), com exceção do componente latência do sono (Tabela 4), sendo as maiores frequências de bons dormidores reportadas por aqueles com qualidade do sono boa e muito boa e entre os que dormem mais de 8 horas (20% e 28,6%, respectivamente).

**Tabela 4** - Frequência absoluta e relativa dos componentes do Índice da Qualidade do Sono de *Pittsburgh-Br* entre os estudantes de medicina classificados como bons e maus dormidores, 2020 (N=195).

Componentes/ Categorização	Bons dormidores (n=26)	Maus dormidores (n=169)	Total (n=195)	p
<b>Qualidade subjetiva do Sono</b>				
Boa e Muito boa	25 (20%)	100 (80%)	125 (64,1%)	
Ruim e Muito ruim	1 (1,4%)	69 (98,5)	70 (35,9%)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
<b>Latência do sono</b>				
≤ 30 minutos	15 (11,6%)	114 (88,4%)	129 (66,1%)	
> 30 minutos	11 (16,7%)	55 (83,3%)	66 (33,9%)	0,327
<b>Duração do sono</b>				
≥ 8 horas	6 (28,6%)	15 (71,4%)	21 (10,8%)	
< 8 horas	20 (11,5%)	154 (88,5%)	174 (89,2%)	<b>0,041<sup>a</sup></b>
<b>Eficiência do sono</b>				
≥ 85%	25 (19,0%)	106 (81,0%)	131 (67,1%)	
< 85%	1 (1,6%)	63 (98,4%)	64 (32,9%)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
<b>Distúrbios do sono</b>				
Com distúrbios	23 (12,2%)	165 (87,8%)	188 (96,4%)	
Sem distúrbios	3 (42,8%)	4 (57,2%)	7 (3,6%)	<b>0,051<sup>a</sup></b>
<b>Uso de medicação</b>				
Faz uso	--	25 (100%)	25 (12,8%)	
Não faz uso	26 (15,3%)	144 (84,7%)	170 (87,2%)	<b>0,029<sup>a</sup></b>
<b>Disfunção diurna</b>				
Sem disfunção	25 (28,8%)	95 (71,2%)	120 (61,5%)	
Com disfunção	1 (1,4%)	74 (98,6%)	75 (38,5%)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>

<sup>a</sup> Teste exato de Fisher.

A avaliação dos componentes do IQSP-Br entre os semestres letivos (Tabela 5), demonstrou associação significativa com os componentes “qualidade subjetiva do sono” e “eficiência do sono”, sendo que, entre os estudantes de medicina do 1º semestre letivo, foram encontradas maiores frequências para eficiência do sono maior ou igual à 85% (76,3%) e observou-se que 100% destes alunos referiram algum distúrbio do sono. Entre os discentes do 2º semestre, foi observada maior frequência para latência do sono menor ou igual à 30 minutos (73,8%) e presença

de alguma disfunção diurna (49,3%). Maiores frequências foram verificadas entre os estudantes do 3º semestre para qualidade subjetiva do sono “boa” e “muito boa” (78,9%), para duração do sono maior ou igual à 8h (15,5%) e para o uso de medicamentos para dormir (15,5%).

**Tabela 5** - Frequência absoluta e relativa dos componentes do Índice da Qualidade do Sono de *Pittsburgh-Br* entre os estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195).

Componentes/ Categorização	Semestre Letivo			Total (n=195)	p
	1º (n=59)	2º (n=65)	3º (n=71)		
<b>Qualidade subjetiva do Sono</b>					
Boa e Muito boa	33 (56%)	36 (55%)	56 (78,9%)	125 (64,1%)	
Ruim e Muito ruim	26 (44%)	29 (45%)	15 (21,1%)	70 (35,9%)	<b>0,005</b>
<b>Latência do sono</b>					
≤ 30 minutos	37(62,7%)	48 (73,8%)	44 (62%)	129 (66,1%)	
> 30 minutos	22 (37,3%)	17 (26,2)	27 (38%)	66 (33,9%)	0,275
<b>Duração do sono</b>					
≥ 8 horas	3 (5,1%)	7 (10,7%)	11 (15,5%)	21 (10,8%)	
< 8 horas	56 (94,9%)	58 (89,3%)	60 (84,5%)	174 (89,2%)	0,150 <sup>a</sup>
<b>Eficiência do sono</b>					
≥ 85%	45 (76,3%)	36 (55,4%)	50 (70,4%)	131 (67,1%)	
< 85%	14 (23,7%)	29 (44,6%)	21 (29,6%)	64 (32,9%)	<b>0,036</b>
<b>Distúrbios do sono</b>					
Com distúrbios	59 (100%)	62 (95,4%)	67 (94,4%)	188 (96,4%)	
Sem distúrbios	0 (0%)	3 (4,6%)	4 (6,6%)	7 (3,6%)	0,092 <sup>a</sup>
<b>Uso de medicação</b>					
Faz uso	7 (11,9%)	7 (10,7%)	11 (15,5%)	25 (12,8%)	
Não faz uso	52 (88,1%)	58 (89,3%)	60 (84,5%)	170 (87,2%)	0,688
<b>Disfunção diurna</b>					
Sem disfunção	37 (62,7%)	33 (50,7%)	50 (70,4%)	120 (61,5%)	
Com disfunção	22 (37,3%)	32 (49,3%)	21 (29,6%)	75 (38,5%)	0,061

<sup>a</sup> Teste exato de Fisher.

O componente 5, distúrbios do sono é composto pela somatória da avaliação de fatores que interferem no sono. A frequência destes fatores entre os bons e maus dormidores pode ser verificada na tabela 6, sem diferença significativa entre os semestres. Dentre as outras razões de perturbação do sono descritas por 61 participantes (31,3%), as de origem psicológica (ansiedade, preocupação e nervosismo) tiveram maior frequência (70,5%), seguidas das causas fisiológicas (sede, coceira, taquicardia, rinite, enjoo e refluxo gastresofágico) com 16,4%, e

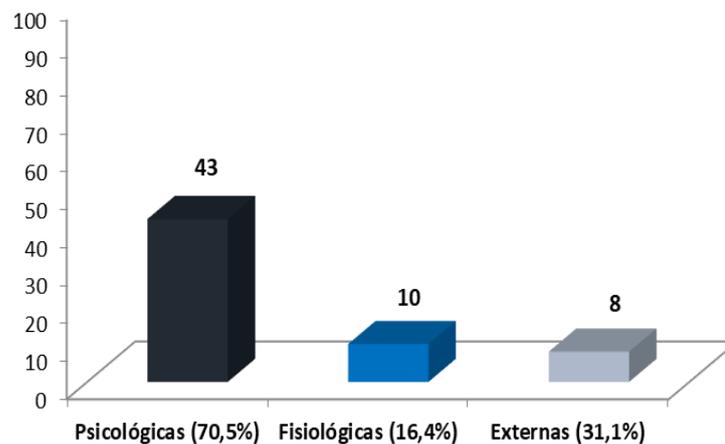
causas externas (estudo, ingestão de café, ruídos e mosquito) e uso de celular, com 13,1% cada (Figura 3).

**Tabela 6** - Frequência dos itens que compõem os distúrbios do sono, componente 5 do Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburgh*- Br apresentados pelos estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020.

Itens do componente Distúrbios do sono	Vezes por semana no último mês	Bons dormidores (n=26)	Maus dormidores (n=169)	Total (n=195)	$p^a$
Não conseguiu dormir em 30 min	Menos que 1 vez	26 (100%)	88 (52,1%)	114 (58,5%)	<b>&lt;0,001</b>
	Mais que 1 vez	-	81 (47,9%)	81 (41,5%)	
Acordou no meio da noite ou cedo	Menos que 1 vez	23 (88,5%)	84 (49,7%)	107 (54,8%)	<b>&lt;0,001</b>
	Mais que 1 vez	3 (11,5%)	85 (50,3%)	88 (45,2%)	
Precisou levantar para ir ao banheiro	Menos que 1 vez	22 (84,6%)	127 (75,1%)	149 (76,4%)	0,456
	Mais que 1 vez	4 (15,4%)	42 (24,9%)	46 (23,6%)	
Não conseguiu respirar confortavelmente	Menos que 1 vez	25 (96,1%)	146 (86,4%)	171 (87,7%)	0,211
	Mais que 1 vez	1 (3,9%)	23 (13,6%)	24 (12,3%)	
Tossiu ou roncou forte	Menos que 1 vez	26 (100%)	143 (84,6%)	169 (86,7%)	<b>0,029</b>
	Mais que 1 vez	--	26 (15,4%)	26 (13,3%)	
Sentiu muito frio	Menos que 1 vez	26 (100%)	124 (73,8%)	150 (76,9%)	<b>0,001</b>
	Mais que 1 vez	--	45 (26,2%)	45 (23,1%)	
Sentiu muito calor	Menos que 1 vez	23 (88,5%)	119 (70,4%)	142 (72,8%)	<b>0,060</b>
	Mais que 1 vez	3 (11,5%)	50 (29,6%)	53 (27,2)	
Teve sonhos ruins	Menos que 1 vez	26 (100%)	120 (71,0%)	146 (74,9%)	<b>&lt;0,001</b>
	Mais que 1 vez	--	49 (29,0%)	49 (25,1%)	
Teve dor	Menos que 1 vez	26 (100%)	145 (85,8%)	171 (87,7%)	<b>0,049</b>
	Mais que 1 vez	--	24 (14,2%)	24 (12,3%)	
Outras razões	Menos que 1 vez	26 (100%)	108 (63,9%)	134 (68,7%)	<b>0,003</b>
	Mais que 1 vez	--	61 (36,9%)	61 (31,3%)	

<sup>a</sup> Teste exato de Fisher.

**Figura 3** - Frequência de outras causas de distúrbios do sono citadas pelos estudantes de medicina no Índice da Qualidade do Sono de *Pittsburgh*-Br; 2020 (n=61).



Analisando-se os hábitos de sono entre os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, verificou-se que a latência do sono não demonstrou diferença significativa entre os grupos. Os “maus dormidores” apresentaram maior frequência para melhor eficiência do sono (Tabela 7).

**Tabela 7** - Análise dos hábitos de sono dos estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020 (n=195).

Hábitos de sono	Classificação do IQSP-Br		p
	Bons dormidores (n=26)	Maus dormidores (n=169)	
Hora de deitar (média em h)	23h15 (±1,04)	23h37 (±1,06)	<b>0,021<sup>t</sup></b>
Latência do sono (média em min)	24,15 (±18,15)	25,01 (±29,39)	0,938 <sup>t</sup>
Hora de Levantar (média em h)	7h28 (±1,30)	6h12 (±1,09)	<b>&lt; 0,001<sup>t</sup></b>
Horas de sono (média em h)	7h00 (±1,10)	6h14 (±1,20)	<b>0,045<sup>t</sup></b>
Eficiência do sono (n/%)	Menos que 85%	1 (3,9%)	63 (36,3%)
	Mais que 85%	25 (96,1%)	106 (63,7%)
			<b>0,001<sup>a</sup></b>

<sup>t</sup> Teste T independente. <sup>a</sup> Teste exato de Fisher.

A avaliação da sonolência excessiva diurna, a partir dos dados obtidos pela Escala de Sonolência de *Epworth-Br* (Tabela 8) demonstrou variação entre um e vinte no escore total e apresentou média de 10,10 (±3.93). Observou-se uma redução na frequência de SED com o avanço dos semestres (p=0,045), sendo a maior frequência de reportada entre os estudantes de medicina do 1º semestre (55,9%) e a menor entre aqueles cursando o 3º semestre (35,2%).

**Tabela 8** - Frequência de sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina, por semestre letivo, 2020 (n=195).

Semestre Letivo	Sonolência Excessiva Diurna		Total	p*
	Sem (n/%)	Com (n/%)		
1º	26 (44,1%)	33 (55,9%)	<b>59 (30,2%)</b>	<b>0,045</b>
2º	32 (49,2%)	33 (50,8%)	<b>65 (33,4%)</b>	
3º	46 (64,8%)	25 (35,2%)	<b>71 (36,4%)</b>	
<b>Total</b>	<b>104 (53,3%)</b>	<b>91 (46,7%)</b>	<b>195</b>	

A análise dos hábitos de sono entre os estudantes de medicina classificados com e sem sonolência excessiva diurna (Tabela 9), demonstrou diferença significativa

quanto a hora de deitar ( $\Delta = 53$  minutos,  $p < 0,001$ ) e quanto à hora de levantar ( $\Delta = 39$  minutos,  $p = 0,017$ ).

**Tabela 9** - Análise dos hábitos de sono dos estudantes de medicina com e sem sonolência excessiva diurna, 2020 (n=195).

Hábitos de sono	Classificação da ESE-Br		p
	Sem sonolência (n=104)	Com sonolência (n=91)	
Hora de deitar (média em h)	23h05 ( $\pm 1,00$ )	23h58 ( $\pm 1,07$ )	<b>&lt;0,001<sup>t</sup></b>
Latência do sono (média em min)	24,22 ( $\pm 23,28$ )	25,38 ( $\pm 32,02$ )	0,694 <sup>t</sup>
Hora de Levantar (média em h)	6h40 ( $\pm 1,27$ )	6h01 ( $\pm 1,02$ )	<b>0,017<sup>t</sup></b>
Horas de sono (média em h)	6h14 ( $\pm 1,22$ )	6h29 ( $\pm 1,17$ )	0,384 <sup>t</sup>
Eficiência do sono (n/%)	Menos que 85%	33 (3,84%)	31 (37,27%)
	Mais que 85%	71 (96,16%)	60 (63,73%)
			0,761

<sup>t</sup> Teste T independente.

A verificação da classificação de atenção concentrada demonstrou que, dentre os 70 participantes que obtiveram classificação abaixo da média, 27 (41,5%) são do 2º semestre letivo. A atenção concentrada abaixo da média foi, aproximadamente, 60% maior entre os alunos do segundo e terceiro semestres, quando comparados com os discentes do 1º semestre. No entanto, não houve associação estatisticamente significativa entre a classificação de atenção concentrada abaixo e acima da média e os semestres letivos (Tabela 10).

**Tabela 10** - Frequência de estudantes de medicina com classificação da atenção de concentrada na média e acima e abaixo da média, por semestre letivo; 2020 (n=195).

Semestre Letivo	Classificação TEACO-FF		Total	p
	Na média e acima (n/ %)	Abaixo da média (n/ %)		
1º	44 (74,6%)	15 (25,4%)	59	0,129
2º	38 (58,5%)	27 (41,5%)	65	
3º	43 (60,6%)	28 (39,4%)	71	
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>70</b>	<b>195</b>	

Para o detalhamento da análise sobre a atenção concentrada, realizou-se a avaliação dos componentes do TEACO-FF (Tabela 11), uma vez que seu resultado global é composto pela relação entre seus componentes. Observou-se melhor

desempenho no teste de atenção concentrada entre os estudantes de medicina do 1º semestre que obtiveram maiores médias de acertos, na pontuação geral e no percentil. Além disso, verificou-se que as omissões decresceram conforme avanço do semestre letivo.

**Tabela 11** - Médias dos componentes do teste de atenção concentrada TEACO-FF obtidas pelos estudantes de medicina, por semestre letivo. 2020.

Componentes TEACO-FF	Semestre letivo			Média / DP	<i>p</i> <sup>a</sup>
	1º	2º	3º	Geral	
Acertos	137,44 (±27,77)	124,94 (±27,47)	124,73 (±30,30)	128,65 (±29,06)	0,541
Erros	0,90 (±2,20)	2,17 (±6,06)	1,76 (±3,27)	1,64 (±4,20)	0,659
Omissões	8,07 (±10,36)	6,58 (±8,49)	5,31 (±7,51)	6,57 (± 8,80)	0,089
Pontuação	128,46 (±30,85)	116,17 (±29,59)	119,32 (±27,60)	121,04 (±29,56)	0,069
Percentil	61,80 (±26,67)	49,82 (±27,97)	52,70 (±26,23)	54,49 (±27,27)	0,390

<sup>a</sup> One-Way Anova.

A partir da análise das relações entre as variáveis, observou-se associação estatisticamente significativa entre o componente 1, qualidade subjetiva do sono, do IQSP-Br com “sonhos ruins”, item do componente 5, distúrbios do sono ( $p < 0,001$ ). Identificou-se que, dentre os estudantes de medicina classificados como “maus dormidores” no IQSP-Br, 53,1% referiram ter sonhos ruins 2 vezes ou mais, durante o mês que antecedeu a coleta de dados, 56% fizeram uso de medicamento para dormir e 60% apresentaram disfunção diurna (Tabela 12).

**Tabela 12** - Relação entre o componente 1, qualidade subjetiva do sono, e o item sonhos ruins, do componente 5, distúrbios do sono do IQSP-Br, entre os estudantes de medicina; 2020.

Componentes/ itens do IQSP-Br		Qualidade subjetiva do sono		Total (n=195)	p
		Boa ou muito boa (n/%)	Ruim ou muito ruim (n/%)		
Sonhos ruins	1 x ou menos	106 (72,6%)	40 (27,4%)	146	<b>0,001</b>
	2 x ou mais	23 (46,9%)	26 (53,1%)	49	
Uso de medicamento	Não faz uso	118 (69,4%)	52 (30,6%)	170	<b>0,022</b>
	Faz uso	11 (44,0%)	14 (56,0%)	25	
Disfunção Diurna	Sem disfunção	99 (82,5%)	21 (17,5%)	120	<b>&lt;0,001</b>
	Com Disfunção	30 (40%)	45 (60%)	75	
<b>Total</b>		129 (66,1%)	66 (33,9%)	195	

A verificação de associações entre os estudantes de medicina classificados com sonolência excessiva diurna mostrou-se estatisticamente significativa entre aqueles que apresentaram disfunção diurna, componente 7 do IQSP-Br, e seus subitens. Destes, 52,8% apresentaram algum tipo de disfunção diurna; 92,3% referiram problemas para manutenção do entusiasmo e 90,1% apresentaram duração do sono menor que 8 horas por dia (Tabela13).

**Tabela 13** - Relação da disfunção diurna, componente 7 do Índice de Qualidade do Sono de *Pitssburgh-Br*, entre os estudantes de medicina com e sem sonolência excessiva diurna, 2020 (n=195).

Componente do IQSP-Br	Itens do Componente	Categorias	Sonolência Excessiva Diurna		Total (n=195)	P
			Sem (n=104)	Com (n=91)		
Disfunção Diurna	Disfunção Diurna	Sem disfunção	77 (74,0%)	43 (47,2%)	120	<b>&lt;0,001</b>
		Com Disfunção	27 (26,0%)	48 (52,8%)	75	
	Entusiasmo	Sem problemas	27 (26,0%)	7 (7,7%)	34	<b>0,001</b>
		Com problemas	77 (74,0%)	84 (92,3%)	161	
Duração do sono	≥ 8 h		12 (11,5%)	9 (9,9%)	21	0,711
	< 8 h		92 (88,5%)	82 (90,1%)	174	

A avaliação da classificação da atenção concentrada entre os estudantes de medicina (Tabela 14) demonstrou que, embora a frequência de alunos classificados com atenção concentrada como “na média ou acima” ter sido maior entre aqueles classificados como bons dormidores (69% versus 63), não houve diferença estatisticamente significativa ( $p= 0,558$ ). Não foram identificadas diferenças na frequência de atenção concentrada entre os estudantes com e sem sonolência excessiva diurna ( $p= 0,921$ ).

**Tabela 14** - Frequência da classificação da atenção concentrada entre os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores” e entre aqueles com e sem sonolência excessiva diurna. 2020.

	Classificação da Atenção concentrada		Total (n=195)	<i>p</i>
	Na média ou acima (n= 125)	Abaixo da média (n=70)		
<b>Qualidade do sono</b>				
<b>Bons Dormidores</b>	18 (69,2%)	8 (30,8%)	26	
<b>Maus dormidores</b>	107 (63,3%)	62 (36,7%)	169	0,558
<b>Sonolência Excessiva diurna</b>				
<b>Com Sonolência</b>	58 (63,7%)	33 (36,3%)	91	
<b>Sem sonolência</b>	67 (64,4%)	37(35,6%)	104	0,921

Examinando as relações dos componentes do teste de atenção concentrada TEACO-FF entre os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, de acordo com o IQSP-Br, observou-se que os classificados como “maus dormidores” apresentaram maior média de acertos do teste, porém também apresentaram maior média para omissões. Entretanto, verificou-se não haver associação estatisticamente significativa (Tabela 15).

**Tabela 15** - Associação entre os componentes do teste de atenção TEACO-FF e os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores”, 2020.

Componentes TEACO-FF	Qualidade do Sono	Média	DP	<i>p</i> <sup>t</sup>
<b>Acertos</b>	Bons dormidores	125,92	±37,20	0,609
	Maus dormidores	129,07	±27,71	
<b>Erros</b>	Bons dormidores	0,69	±2,09	0,220
	Maus dormidores	1,78	±4,43	
<b>Omissões</b>	Bons dormidores	4,77	±4,37	0,264
	Maus dormidores	6,85	±9,28	
<b>Pontuação</b>	Bons dormidores	124,65	±29,63	0,504
	Maus dormidores	120,48	±29,60	
<b>Percentil</b>	Bons dormidores	57,12	±28,22	0,600
	Maus dormidores	54,09	±27,19	

<sup>t</sup> Teste T independente.

Ainda sobre os componentes do teste de atenção concentrada TEACO-FF, não foram verificadas associações estatisticamente significativas entre os estudantes de medicina com e sem sonolência excessiva diurna. Observou-se que os classificados sem SED apresentaram maiores médias de acertos e menores médias de erros e omissões (Tabela 16).

**Tabela 16** - Associação entre os componentes do teste de atenção TEACO-FF e os estudantes de medicina classificados com e sem sonolência excessiva diurna, 2020.

Componentes TEACO-FF	SED	Média	DP	<i>p</i> <sup>t</sup>
<b>Acertos</b>	Sem sonolência	129,51	±30,09	0,659
	Com sonolência	127,66	±27,98	
<b>Erros</b>	Sem sonolência	1,30	±2,54	0,232
	Com sonolência	2,02	±5,52	
<b>Omissões</b>	Sem sonolência	5,60	±6,71	0,099
	Com sonolência	7,68	±10,64	
<b>Pontuação</b>	Sem sonolência	122,61	±30,75	0,429
	Com sonolência	119,24	±28,21	
<b>Percentil</b>	Sem sonolência	55,51	±28,71	0,579
	Com sonolência	53,33	±25,63	

<sup>t</sup> Teste T independente.

A análise da relação entre atenção concentrada, qualidade do sono e sonolência excessiva diurna entre os estudantes de medicina não evidenciou correlação (Tabela 17).

**Tabela 17** - Correlação entre o percentil no teste de atenção concentrada TEACO-FF, escore global do IQSP-Br e de seus componentes e com escore global ESE-Br, obtidos pelos estudantes de medicina; 2020.

	TEACO-FF Percentil	
	Coefficiente de correlação	$p^c$
<b>Escore Total IQSP-BR</b>	-0,059	0,410
<b>Componente 1. Qualidade Subjetiva do sono</b>	-0,028	0,698
<b>Componente 2. Latência do Sono</b>	0,033	0,643
<b>Componente 3. Duração do Sono</b>	0,017	0,817
<b>Componente 4. Eficiência do Sono</b>	-0,066	0,358
<b>Componente 5. Distúrbios do Sono</b>	-0,023	0,752
<b>Componente 6. Uso de Medicação</b>	-0,039	0,588
<b>Componente 7. Disfunção Diurna</b>	-0,131	0,069
<b>Escore Total ESE-BR</b>	-0,049	0,492

<sup>c</sup> Correlação de Pearson.

## 6 DISCUSSÃO

Os estudantes de medicina avaliados na presente pesquisa não apresentaram associação entre qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada. Este resultado pode estar relacionado com a dinâmica da atenção e capacidade de alternância entre sua tipologia, cujo aspecto compensatório ainda não está plenamente estabelecido<sup>3,92,118</sup>. Ainda, de acordo com a neuropsicologia, deve-se considerar que os componentes da atenção podem sobrepor-se entre si, além de contarem com outras habilidades cognitivas<sup>100</sup>. Desta forma, sugere-se que o indivíduo se utiliza da alternância entre os tipos de atenção frente às modificações da qualidade do sono e na presença de sonolência excessiva diurna, com vistas a manutenção dos níveis gerais de atenção, indicando que a verificação simultânea dos tipos de atenção pode fornecer mais dados para a avaliação do nível de atenção entre os estudantes de medicina.

Igualmente, pode-se considerar a interveniência de distratores da atenção. Apesar da ação inibidora das estruturas neurais responsáveis pelas funções executivas (córtex pré-frontal e o córtex límbico), a atenção está sujeita à interferência de distratores internos (estresse, ansiedade, medo, insegurança etc.) e externos (estímulos sonoros, visuais e sensoriais)<sup>90,118,119</sup>. Ainda que não se tenha estabelecido a associação entre as variáveis deste estudo, cabe salientar que os maiores escores de pontuação obtidos na aplicação do teste de atenção foram obtidos pelos estudantes de medicina classificados como bons dormidores e sem sonolência excessiva diurna, resultado que ratifica a influência do estado de alerta sobre o nível de atenção.

No que tange a qualidade do sono, os escores globais obtidos pelo IQSP-Br demonstrou que 86,7% da população estudada foi classificada como “maus dormidores, superando os achados de estudantes de medicina realizados em outros países, que variaram entre 30% e 79,6%<sup>14,15,51,52,56,71</sup> e entre os estudantes brasileiros, que permaneceram entre 60,8% e 70%<sup>16,21,47,62</sup>. Um estudo no Brasil<sup>17</sup>, encontrou valor equivalente (87,1 %). A diferença entre os achados neste estudo e os dados encontrados com estudantes de medicina em outros países pode ser eventualmente explicada pelas diferenças culturais e possíveis variações das

demandas curriculares, além da associação com outros fatores não avaliados como distúrbios metabólicos, cardiorrespiratórios, psicológicos/ mentais, uso de substâncias psicoativas e higiene do sono. O aumento da frequência de bons dormidores conforme avanço nos semestres também foi observado nos estudos de Perota<sup>21</sup> e Souza Neta<sup>16</sup> e, da mesma forma, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Entre os estudantes brasileiros, resultados obtidos enfatizam que os alunos dos primeiros semestres, população alvo do presente estudo, exibem maiores frequências de “maus dormidores” e ressaltam a associação desse achado com os estudantes do primeiro ano de graduação, indicando como agravante os maus hábitos de higiene do sono, como o uso de internet à noite, pouca vida social e hábitos alimentares ruins, como o consumo de alimentos de difícil digestão à noite<sup>17</sup>.

Verificando-se os resultados do IQSP-Br por componente, observou-se discrepância entre o percentual referente aos “maus dormidores” obtidos pelo escore total do IQSP-Br (86,7%) e os valores referentes a qualidade do sono “ruim” e “muito ruim”, obtidas pelo componente 1, qualidade subjetiva do sono, (35,9%). Estudos reportaram que esta diferença ocorre sistematicamente tanto entre estudantes de medicina<sup>17,21,56</sup>, quanto entre estudantes de outros cursos<sup>120</sup>. A explicação pode residir no fato de que os indivíduos jovens tendem a não reconhecer as alterações que ocorrem enquanto dormem como fatores que alteram a qualidade do sono<sup>79,121</sup>.

Pesquisas realizadas com a mesma população encontraram percentuais menores para o componente 1, qualidade subjetiva do sono, do que neste estudo, variando entre 22,8% e 30%<sup>56,59,79</sup> e maiores, como 38,7%<sup>21</sup> e 39,5%<sup>17</sup>. Esta variação pode ser justificada por tratar de autopercepção sobre a qualidade do sono, que modifica-se de acordo com a representação que o sono assume na vida de cada um e que sofre influência multifatorial como cronotipo biológico, cochilos diurnos, hábitos de higiene do sono<sup>19</sup>, não avaliados no presente estudo. Ainda, pode-se considerar a proposição acarretada pela diversidade geográfica, cultural e econômica da população estudada, assim como pelas diferentes demandas auto infligidas visando a excelência do desempenho acadêmico. Maiores frequências de estudantes de medicina que relataram qualidade do sono “ruim” ou “muito ruim” foram encontradas entre os do 1º ano do curso em relação ao 2º ano<sup>59,79</sup> como no presente estudo.

A latência do sono, componente 2 do IQSP-Br, varia, na população geral, entre 15 a 30 minutos<sup>80</sup>. Considerando-se o tempo alterado da latência do sono (maior que 30 minutos), observa-se na literatura médias maiores<sup>17,21,80</sup> e menores<sup>77,121</sup> que os valores encontrados nesta pesquisa (25,57 minutos). Essa divergência entre os estudos realizados com acadêmicos de medicina pode ser aclarada mediante o reconhecimento da diversidade de fatores intervenientes na latência do sono como privação do sono, distúrbios respiratórios, narcolepsia, uso de medicamentos, estresse, ansiedade, entre outros, que podem aumentar ou diminuir o tempo para dormir, dificultando a interpretação de valores de forma isolada<sup>21</sup>. Desta forma, explica-se a ausência de associação entre este componente do IQSP-Br e os estudantes de medicina classificados como “bons” e “maus dormidores” e entre aqueles com e sem sonolência excessiva diurna.

Quanto a duração do sono, componente 3 do IQSP-Br, a média em horas encontrada no presente estudo (6h12) está aquém da recomendação da *National Sleep Foundation* que indica entre 7 e 9 horas de sono por noite, para adultos jovens, entre 18 a 25 anos<sup>122</sup>. Dados convergentes foram observados em estudos realizados com estudantes de medicina no exterior que encontraram médias de duração de sono entre 5,7 h e 6,6h<sup>15,56,81</sup> e com estudos nacionais cujas médias foram de 6,6 h<sup>58</sup>, entre estudantes no Rio Grande do Norte e de 6 a 7h<sup>17</sup>, entre estudantes de São Paulo. Estes achados podem estar relacionados à preterição da percepção de necessidade de sono pelos universitários, fazendo com que estes negligenciem horas de sono com vistas à melhora de seu desempenho acadêmico<sup>71,123</sup>.

A avaliação da eficiência do sono, componente 4 do IQSP-Br, demonstrou percentuais robustos (67,1%) para o maior índice de eficiência do sono (< 85%). Na Europa, Sierra<sup>123</sup> encontraram 72% entre os estudantes espanhóis. Na América do Sul foram encontrados no Peru 89,5%<sup>81</sup> e 70,1%<sup>51</sup>, na Colômbia 79,5%<sup>14</sup> e na Argentina 68%<sup>36</sup>. No Brasil, os estudos realizados na população alvo encontraram percentis maiores que no presente estudo, variando entre 72% e 87,9%<sup>16,17,59,80,124</sup>. Apesar do percentual alcançado inferir que os estudantes de medicina apresentam eficiência do sono capaz de manter a função restauradora e conseqüente interação com o bem estar físico e mental do indivíduo, deve-se salientar que apenas 26

participantes (13,4%) apresentaram escore geral do IQSP-Br compatível com “bons dormidores”. Da mesma forma, as frequências para maior índice de eficiência do sono assumem valores contraditórios aos resultados encontrados quanto à presença de distúrbios do sono, componente 5 do IQSP-Br, já que 96,4% dos participantes referiram apresentar sono fragmentado.

Dentre as situações que constituem o componente 5 do IQSP-BR, distúrbios do sono, a mais frequente foi “Acordar no meio da noite ou de manhã cedo”, assim como no estudo de Silva e Romão<sup>124</sup>, enquanto que “Sonhos ruins” foi a situação mais frequente no estudo de Cardoso<sup>59</sup>. Cabe destacar que, dentre os 176 estudantes de medicina que apontaram a presença de algum distúrbio, apenas 4 (2,3%) indicaram o uso de dispositivo eletrônico como causa, portando-se na direção contrária a estudos que evidenciaram a supressão dos níveis de melatonina, devido a constante exposição à luminosidade emitida por esses dispositivos (*smatphones, tablets*, dentre outros), comumente utilizados por esta população enquanto deitados gerando assim redução da sonolência e conseqüente distúrbio do sono<sup>21,78,125</sup>. Este achado sugere que os participantes não reconhecem a ação negativamente interveniente destes dispositivos sobre a qualidade do sono, de forma geral, como demonstrado em outros estudos<sup>16,63,125,126</sup>.

A frequência de uso de medicamentos para dormir (12,8%), componente 6 do IQSP-Br, encontrada entre os estudantes de medicina mostrou-se aproximadamente duas vezes maior que os valores encontrados na população geral (6,9%). Estudos realizados entre os estudantes de medicina brasileiros encontraram frequências que variaram entre 7,1% e 12%<sup>21,79</sup>, enquanto, entre os estudantes de medicina em outros países, foram encontradas frequências de até 17%<sup>127</sup>. A facilidade de acesso e o ambiente acadêmico e social no qual o estudante está inserido parecem favorecer a utilização de fármacos psicoativos, seja para melhorar o desempenho acadêmico, seja para diminuir níveis de ansiedade e favorecer o sono. As implicações da automedicação e, conseqüente uso abusivo dessas substâncias constitui preocupação real quanto à saúde física e mental de universitários, em especial daqueles da área da saúde<sup>77,128</sup>.

Os valores encontrados no presente estudo quanto à incidência de alguma disfunção diurna (38,5%), componente 7 do IQSP-Br, são menores aos encontrados no Brasil, que oscilaram entre 46,2% e 87,4%<sup>17,21,121</sup>, e no exterior, e 62,7%<sup>81</sup>. Dentre estes, separando-se os itens que compõem este componente, percebeu-se maior referência à falta de entusiasmo, 82,6%, contra 38,5% no item disfunção. Esta ocorrência pode ser explicada se considerarmos os fatores fadiga e ansiedade, presentes mediante o final do semestre letivo e a realização das avaliações finais de desempenho, período em que foi realizada a coleta de dados.

A análise dos hábitos de sono entre os estudantes de medicina demonstrou diferença significativa indicando que aqueles classificados como “maus dormidores” apresentaram, na média, 22 minutos de atraso na hora de deitar, 1h16m adiantados na hora de levantar e 46 minutos a menos de horas de sono. Estes dados sugerem que a alteração do comportamento relativo aos hábitos adotados para dormir pode influir na qualidade do sono e na manifestação de seus distúrbios. Não foram encontrados dados na literatura sobre a relação entre estas variáveis.

O presente estudo encontrou frequências maiores de sonolência excessiva diurna (46,7%), quando comparadas às encontradas entre estudantes de medicina de outros países, cujos valores encontram-se entre 22,4% e 36,6%<sup>22-25</sup>. Nos estudos realizados no Brasil, encontramos frequência variando entre 39,5% e 62,9%<sup>26-30</sup>. Os valores semelhantes (46,5%) foram encontrados por Perotta<sup>21</sup>, entre estudantes de todos os anos do curso de medicina, realizado em 22 escolas médicas, das cinco regiões brasileiras. Frequências maiores de SED foram encontradas entre estudantes de medicina, quando comparados à estudantes de direito Souza Neta<sup>16</sup>. Entretanto, a ocorrência de SED está sob influência de diversos fatores não avaliados neste trabalho (cronotipo, vida social, trabalho, cochilos durante o dia etc.) dificultando o estabelecimento de relações.

Assim como ocorreu em relação aos “maus dormidores”, a análise dos hábitos de sono entre os estudantes de medicina igualmente demonstrou diferença significativa entre os estudantes com sonolência excessiva diurna, sendo que estes apresentaram 53 minutos de atraso em relação a hora de deitar e 39 minutos adiantados na hora de levantar demonstrou que 46 minutos, sugerindo que a

alteração do comportamento relativo aos hábitos adotados para dormir pode influir na manifestação de SED. Não foram encontrados dados na literatura sobre a relação entre estas variáveis.

A análise de relações entre as variáveis demonstrou associação significativa entre os estudantes de medicina que classificaram o sono como “ruim” e “muito ruim” e a incidência de “sonhos ruins”, com o uso de medicamentos para dormir e com a presença de disfunção diurna. Cardoso et al.<sup>59</sup> concluíram que os “sonhos ruins” afetam a qualidade do sono. Estas ocorrências, repletas de conteúdo emocional e frequentemente angustiantes, interrompem o sono, interferindo em sua qualidade<sup>129</sup>. Quanto à associação com o uso de medicamentos, estudo verificou que entre os estudantes de medicina, a chance de utilização de medicamentos é 4,62 maior entre aqueles classificados como “maus dormidores”<sup>65</sup>. No que diz respeito à disfunção diurna, refere-se a uma consequência esperada nos indivíduos que apresentam a qualidade do sono comprometida<sup>10</sup>.

A escassez de estudos que relacionem diretamente a qualidade do sono e a atenção concentrada restringe a discussão dos dados observados. Entretanto, distúrbios da atenção podem ser considerados como fatores preditores do comprometimento do desempenho acadêmico e das relações pessoais<sup>1,3,130,131</sup>. Como contraponto, estudo encontrou fraca relação entre as variáveis no estudo que buscou identificar a associação entre atenção, utilizando o Teste de atenção concentrada -AC, e desempenho acadêmico entre 76 universitários da área de humanas<sup>132</sup>, sugerindo a utilização compensatória de outros tipos de atenção para manutenção do desempenho acadêmico, como a atenção seletiva, que permite ao aluno direcionar sua atenção, ignorando os demais estímulos ou a atenção sustentada, que subsidia a manutenção da atenção sobre o estímulo escolhido<sup>133,134</sup>.

Autores buscaram identificar o nível de atenção entre universitários em geral, como o estudo realizado entre 85 estudantes de fisioterapia<sup>130</sup> observando a classificação da atenção concentrada como “média” em todos os participantes, assim como Alves<sup>132</sup>, entre estudantes de exatas. Rodrigues *et al.*<sup>131</sup> aplicou Bateria Psicológica para Avaliação de Atenção (BPA) entre 84 universitários área de exatas obteve maior frequência da classificação da atenção concentrada como superior (26,2%),

valor semelhante ao observado no presente estudo (28,7%) entre os alunos de medicina.

Apesar do maior percentual de estudantes de medicina no presente estudo apresentar atenção concentrada classificada como “na média ou acima” (64,1%), adverte-se que a outra parcela da população estudada requer a interferência de interlocutores comprometidos com a detecção de distúrbios de atenção e desenvolvimento de estratégias que permitam aos estudantes desenvolver/aprimorar suas funções cognitivas, de forma a fortalecer o desempenho acadêmico.

Este estudo traz como limitações o recorte temporal, assim como o caráter regionalizado (região e país) dos resultados, que não nos permite análise de causalidades, apesar das possíveis similitudes entre os estudantes de cursos de medicina. Da mesma forma, para o estudo do sono, em particular, o emprego de medidas objetivas, como a polissonografia e actigrafia, pode ratificar os resultados obtidos subjetivamente.

Além disso, é possível que a ausência de associação estatisticamente significativa tenha acontecido em virtude do baixo poder do estudo, devido ao reduzido tamanho amostral ( $\beta < 80\%$ ). Dessa forma, recomenda-se que outros estudos, preferencialmente com delineamento longitudinal e maior número de participantes sejam realizados.

Acrescenta-se que o presente estudo não teve como objetivo investigar outros fatores que, possivelmente, influenciam tanto a qualidade de sono e a sonolência diurna quanto o nível de atenção, como hábitos de vida, uso de medicamentos, presença de morbidades, atividades profissionais e diferentes níveis socioeconômicos.

Não obstante, este estudo permite avaliar as relações entre sono e atenção concentrada e suas características, entre os estudantes de medicina. Em contraponto ao crescente número de publicações sobre o sono nessa população, são escassos os estudos sobre os níveis de atenção e não foram encontradas pesquisas que busquem estabelecer associações entre essas variáveis.

## **7 CONCLUSÃO**

### **Associação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e a atenção concentrada**

O presente estudo não observou associação entre a qualidade do sono, sonolência excessiva diurna e atenção concentrada em estudantes de medicina.

### **Qualidade do sono**

A análise da qualidade do sono realizada neste estudo demonstrou que grande parte dos estudantes de medicina foram classificados como “maus dormidores”.

### **Frequência de sonolência excessiva diurna**

O presente estudo identificou que mais da metade dos estudantes de medicina não apresentaram sonolência excessiva diurna.

### **Nível de atenção concentrada**

A avaliação efetuada neste estudo, observou que a maior parte dos estudantes de medicina apresentaram a atenção concentrada classificada como “acima da média” e “média”.

## 8 PERSPECTIVAS FUTURAS

Tendo em vista o impacto positivo da boa qualidade do sono entre os estudantes de medicina, sugere-se às instituições de ensino e aos docentes, estabelecerem critérios que ofereçam melhor planejamento das atividades extracurriculares ao longo dos anos de graduação, assim como, reforçar e sedimentar, junto aos estudantes, a importância do aproveitamento do tempo de sono disponível e desenvolvimento de hábitos de higiene do sono adequados, com vistas a atuar preventivamente quanto ao comprometimento cognitivo e fisiológico.

De igual importância, a detecção precoce de déficits atencionais nesta população pode beneficiar diretamente os discentes em suas demandas diárias (acadêmicas e sociais), com elevação da autoestima, e, indiretamente, à população em geral, formando profissionais mais saudáveis. Neste quesito, os docentes assumem o relevante papel de ensinar e estimular a criação de estratégias de autorregulação/automonitoramento que objetivem a capacidade de manutenção da atenção concentrada e da motivação e, também, do controle sobre distratores de atenção.

Por fim, este estudo apresenta uma contribuição inicial em relação ao nível de atenção concentrada e qualidade do sono entre os universitários e as possíveis repercussões na vida pessoal e acadêmica destes jovens. Outros estudos devem, preferencialmente, ter delineamento longitudinal, maior número de participantes e utilizar instrumentos da avaliação geral da atenção e medidas objetivas para avaliação da qualidade do sono.

## REFERÊNCIAS

1. Simões PMU. Análise de Estudos sobre Atenção Publicados em Periódicos Brasileiros. *Psicol Esc e Educ* [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 9];18(2):321–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/>.
2. Ruiz AR. Tecnologias, aprendizagem da atenção e aprender a estudar. *Educ em Rev* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 10];(55):293–306. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602015000100293&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602015000100293&lng=pt&tlng=pt).
3. Lima RF. Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciências & Cognição* [Internet]. 2005 [cited 2019 Mar 29];6(1):113–22. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v6n1/v6a13.pdf>.
4. Fonseca V. Papel das Funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicológica. *Rev Psicopedag* [Internet] [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 10];31(96):236–53. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v31n96/02.pdf>.
5. Pires HSR, Ferreira BIAS. Neurociências e Compreensão Leitora: Emoção, Atenção, Memória e Funções Executiva. *Revi FSA* [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 2];15(4):151–68. Available from: <http://www4.fsanet.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/1586/491491586>.
6. Oliveira MMG. Processos cognitivos básicos implicados nas dificuldades de aprendizagem específicas [Internet]. [Dissertação]. Porto (Pt): Universidade Fernando Pessoa; 2010. Available from: [https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1939/1/DM\\_970.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1939/1/DM_970.pdf).
7. Nogaro A, Jung HS, Simões EMS. O que representa a atenção para a epistemologia da aprendizagem na contemporaneidade? – a percepção docente. *RIAEE* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 8];13(esp3):2026–40. Available from: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10928/7813>.
8. Cosenza R. A neurociência da atenção. *Revista Neuroeducação*. 5th ed. 2015;25–31.
9. Petersen SE, Posner MI. The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. *Annu Rev Neurosci* [Internet]. 2012 [cited 2019 Apr 6];35(1):73–89. Available from: <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>.
10. Neves GS, Giorelli AS, Florido P, Gomes MM. Transtornos do Sono: visão geral. *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 7];49(2):57–71. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2013/v49n2/a3749.pdf>.
11. Araújo PAB, Sties SW, Wittkopf PG, Schmitt Netto A, Gonzáles AI, Lima DP, et

- al. Índice da qualidade do sono de Pittsburgh para uso na reabilitação cardiopulmonar e metabólica. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2015;21(6):472–5.
12. Lemos LS. Estratégias de aprendizagem em estudantes de pedagogia: relações com características demográficas e autopercepção de desempenho [Internet]. [Dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2016. Available from: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/305002>.
  13. Lima AM, Dutra JRM, Tolentino Junior JC, Cortez AF, Passos RBF, Figueiredo WM. Correlação entre Distúrbios do Sono e Avaliação Cognitiva em Estudantes de Medicina. *Cesumar* [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 11];18(1):5. Available from: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/4546>.
  14. Escobar-Córdoba F, Benavides-Gélvez RE, Montenegro-Duarte HG, Eslava-Schmalbach JH. Somnolencia diurna excesiva en estudiantes de noveno semestre de medicina de la universidad nacional de Colômbia. *Rev Fac Med* [Internet]. 2011 [cited 2019 Jun 18];59(3):191–200. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v59n3/v59n3a03.pdf>.
  15. Saygın M, Öztürk Ö, Gonca T, Has M, Hayri UB, Kurt Y, et al. Investigation of Sleep Quality and Sleep Disorders in Students of Medicine. *Turk Thorac J* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jun 18];17:132–40. Available from: [www.turkishthoracicjournal.com](http://www.turkishthoracicjournal.com).
  16. Souza Neta AM, Neves JPDFS, Barreto IDDC, Trindade LMDF. Medical and Law Graduates and their sleep disorders: Daytime oversleep and Risk Factors. *J Heal Biol Sci* [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 15];6(4):364–70. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-963968>.
  17. Corrêa CC, Oliveira FK, Pizzamiglio DS, Ortolan EVP, Weber SA. Qualidade de sono em estudantes de medicina: comparação das diferentes fases do curso. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2017 [cited 2019 Apr 2];43(4):285–9. Available from: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2017\\_43\\_4\\_11\\_portugues.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2017_43_4_11_portugues.pdf).
  18. Giorelli AS, Santos PP, Carnaval T, Gomes MM. Sonolência excessiva diurna : aspectos clínicos , diagnósticos e terapêuticos. *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 19];48(3):17–24. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2012/v48n3/a3209.pdf>.
  19. Neves GSML, Macedo P, Gomes MM. Transtornos do sono: atualização (1/2). *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 7];53(3):19–30. Available from: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876873/rbn-533-3-transtornos-do-sono-1-2.pdf>.
  20. Stores G. Clinical diagnosis and misdiagnosis of sleep disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 2007 [cited 2018 Sep 16];78(12):1293–7. Available from:

<http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.2006.111179>.

21. Perotta B. Avaliação da sonolência do estudante de medicina no Brasil e sua influência na qualidade de vida e ambiente de ensino [Internet]. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2018. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5169/tde-16042019-092539/pt-br.php>.
22. Bahammam AS, Al-Khairy OK, Al-Taweel AA. Sleep habits and patterns among medical students. *Neurosci* [Internet]. 2005 [cited 2019 Aug 29];10(2):159–62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22473230>.
23. Zailinawati AH, Teng CL, Chung YC, Teow TL, Lee PN, Jagmohani KS. Daytime sleepiness and sleep quality among Malaysian medical students. *Medi J Malaysia* [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 14];64(2):108–10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20058567>.
24. Abdulghani HM, Alrowais NA, Bin-Saad NS, Al-Subaie NM, Haji AMA, Alhaqwi AI. Sleep disorder among medical students: Relationship to their academic performance. *Med Teach* [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 14];34(sup1):S37–41. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2012.656749>.
25. Giri PA, Baviskar MP, Phalke DB. Estudo dos hábitos e problemas do sono entre estudantes de medicina do Instituto Pravara de Ciências Médicas Loni , Maharashtra Ocidental , Índia Abstrato. *Ann Med Heal Sci Res* [Internet]. 2013 [cited 2019 Aug 13];3(1):51–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3634224/?report=printable>.
26. Rodrigues RND, Viegas CAA, Silva AAAA, Tavares P. Daytime sleepiness and academic performance in medical students. *Arq Neuro-Psiquiatria* [Internet]. 2002 Mar [cited 2019 Mar 25];60(1):6–11. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2002000100002&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2002000100002&lng=en&tlng=en).
27. Hidalgo MP, Caumo W. Sleep disturbances associated with minor psychiatric disorders in medical students. *Neurol Sci* [Internet]. 2002 [cited 2019 Sep 12];23(1):35–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12111619>.
28. Kloster MC, Perotta B, Hauer Junior A, Paro HB, Tempski P. Sonolência diurna e habilidades sociais em estudantes de medicina. *Rev Bras Educ Médica* [Internet]. 2013;37(1):103–9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022013000100015&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022013000100015&script=sci_abstract&tlng=pt).
29. Pagnin D, Queiroz V, Carvalho YTMS, Dutra ASS, Amaral MB, Queiroz TT. The Relation Between Burnout and Sleep Disorders in Medical Students. *Acad Psychiatry* [Internet]. 2014 Mar 29 [cited 2018 Sep 14];38(4):438–44. Available

from: <http://link.springer.com/10.1007/s40596-014-0093-z>.

30. Tempski-Fiedler P. Avaliação da qualidade de vida do estudante de medicina e da influência exercida pela formação acadêmica [Internet]. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008. Available from: [http://www.fm.usp.br/cedem/conteudo/publicacoes/cedem\\_119\\_tese\\_patriciate mpski.pdf](http://www.fm.usp.br/cedem/conteudo/publicacoes/cedem_119_tese_patriciate mpski.pdf).
31. Al-Khani AM, Sarhandi MI, Zaghoul MS, Ewid M, Saquib N. A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Res notes* [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 12];12(1):665. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4713-2>.
32. Corso HV, Sperb TM, Jou GI, Salles JF. Metacognição e Funções Executivas: Relações entre os Conceitos e Implicações para a Aprendizagem. *Psic Teor e Pesq* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 10];29(1):21–9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v29n1/04.pdf/>.
33. Fernandes RMF. O sono normal. *Med Ribeirão Preto* [Internet]. 2006;39(2):157–68.
34. Gomes MM, Quinhones MS, Engelhardt E. Neurofisiologia do sono e aspectos. *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2010 [cited 2019 Jun 6];46(1). Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2010/v46n1/a003.pdf>.
35. Santos LC, Castro NJ, Ruback OR, Trigo thyago JB, Rocha PMB. Transtornos Do Ciclo Sono-Vigília / Circadiano - Uma Revisão De Literatura. *Brazilian J Surg Clin Res* [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 10];7(2):38–43. Available from: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140702\\_165353.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140702_165353.pdf).
36. Fontana AS, Raimondi W, Rizzo ML. Calidad de sueño y atención en una muestra de estudiantes universitarios. *Medwave* [Internet]. 2014 [cited 2019 Feb 12];14(8):e6015. Available from: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6015>.
37. Neves GSML, Macedo P, Gomes M da M. Transtornos do sono: atualização (Parte 2/2). *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 12];54(1):32–8. Available from: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/882451/artigo-5-revista541v4.pdf>.
38. Zhu L, Zee PC. Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Neurol Clin* [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 4];30(4):1167–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncl.2012.08.011>.
39. Genzel L, Ahrberg K, Roselli C, Niedermaier S, Steiger A, Dresler M, et al. Sleep timing is more important than sleep length or quality for medical school performance. *Chronobiol Int* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 12];30(6):766–71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23750895>.
40. Lovato N, Lack L. Circadian phase delay using the newly developed re-timer

- portable light device. *Sleep Biol Rhythm* [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 7];14(2):157–64. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s41105-015-0034-6>.
41. Van Maanen A, Meijer AM, van der Heijden KB, Oort FJ. The effects of light therapy on sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 11];29:52–62. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1087079215001136>.
  42. Remesar Lopez AJ. Síndrome da Fase Atrasada do Sono: efeitos dos usos isolado e combinado de melatonina e fototerapia [Internet]. [Tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002. Available from: <http://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/18331/Tese-7493.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  43. Sharkey KM, Carskadon MA, Figueiro MG, Zhu Y, Rea MS. Effects of an advanced sleep schedule and morning short wavelength light exposure on circadian phase in young adults with late sleep schedules. *Sleep Med* [Internet]. 2011 [cited 2019 Mar 5];12(7):685–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2011.01.016>.
  44. Gumenyuk V, Roth T, Drake CL. Circadian phase, sleepiness, and light exposure assessment in night workers with and without shift work disorder. *Chronobiol Int* [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 1];29(7):928–36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22823876>.
  45. Krause AJ, Simon E Ben, Mander BA, Greer SM, Saletin JM, Goldstein-Piekarski AN, et al. The sleep-deprived human brain. *Nat Rev Neurosci* [Internet]. 2017 [cited 2019 Apr 4];18(7):404–18. Available from: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nrn.2017.55>.
  46. Pereira EF, Anacleto TS, Louzada FM. Interação entre sincronizadores fóticos e sociais: repercussões para a saúde humana. *Rev da Biol* [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 3];9(3):68–73. Available from: <http://www.ib.usp.br/revista/node/117>.
  47. Rique GLN, Fernandes Filho GMC, Ferreira ADC, Sousa-Muñoz RL. Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraíba, Brazil. *Sleep Sci* [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 14];7(2):96–102. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1984006314000315>.
  48. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult : Methodology and Discussion. *Sleep*. 2015;38(8):1161–83.
  49. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition highlights and modifications. *Chest* [Internet]. 2014 [cited 2018 Oct 8];146(5):1387–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.14-0970>.

50. Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois Instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh [Internet]. [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14041>.
51. Rosales E, Egoavil M, La Cruz C, Castro JR. Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *An Fac Med Lima* [Internet]. 2007 [cited 2019 Jun 18];68(2):150–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n2/a07v68n2.pdf>.
52. Preišegolavičiūtė E, Leskauskas D, Adomaitienė V. Associations of quality of sleep with lifestyle factors and profile of studies among Lithuanian students. *Med* [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 10];46(7):482–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20966622>.
53. Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L. The interaction between sleep quality and academic performance. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2012 [cited 2019 Jun 18];46(12):1618–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23040161>.
54. Machado-Duque ME, Echeverri Chabur JE, Machado-Alba JE. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Rev Colomb Psiquiat* [Internet]. 2015 [cited 2018 Aug 24];44(3):137–42. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0034745015000426>.
55. Surani AA, Zahid S, Surani A, Ali S, Mubeen M, Khan RH. Sleep quality among medical students of Karachi, Pakistan. *J PakMed Assoc* [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 14];65(4):380–2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25976571>.
56. 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* [Internet]. 2016 [cited 2019 Feb 11];37(2):173–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26837401>.
57. Wolf MR, Rosenstock JB. Inadequate Sleep and Exercise Associated with Burnout and Depression among Medical Students. *Acad Psychiatry* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 10];41(2):174–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40596-016-0526-y>.
58. Lima PF, Medeiros ALD, Rolim SAM, Dias Júnior SA, Almondes KM, Araújo JF. Changes in sleep habits of medical students according to class starting time: A longitudinal study. *Sleep Sci* [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 2];2(2):92–5. Available from: <http://sleepscience.org.br/details/143/en-US/changes-in-sleep-habits-of-medical-students-according-to-class-starting-time--a-longitudinal-study>.

59. Cardoso HC, Bueno FCC, Mata JC, Alves APR, Jochims I, Vaz Filho IHR, et al. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2009 [cited 2018 Aug 24];33(3):349–55. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022009000300005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022009000300005&lng=pt&tlng=pt).
60. Lima PF, Medeiros ALD, Araujo JF. Sleep-wake pattern of medical students: Early versus late class starting time. *Brazilian J Med Biol Res* [Internet]. 2002 [cited 2019 Oct 13];35(11):1373–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12426638>.
61. Carvalho TMCS, Silva II, Siqueira PPS, Almeida JO, Soares AF, Lima AMJ. Qualidade do sono e sonolência diurna entre estudantes universitários de diferentes áreas. *Rev Neuroc* [Internet]. 2013 [cited 2018 Nov 14];21(3):383–7. Available from: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2103/original/854original.pdf>.
62. Frasson MZ, Monteiro LF, Corrêa JM, Wrzesinski A. Avaliação da qualidade do sono e fatores associados em estudantes de medicina. *Arq Catarin Med* [Internet]. 2014 [cited 2019 Jun 18];43(4):34–7. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1311.pdf>.
63. Marin CE, Feldens VP, Sakae TM. Dependência de internet, qualidade de sono e sonolência em estudantes de medicina. *Rev AMRIGS* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 24];60(3):191–7. Available from: [http://www.amrigs.org.br/revista/60-03/06\\_1632\\_Revista AMRIGS.PDF](http://www.amrigs.org.br/revista/60-03/06_1632_Revista%20AMRIGS.PDF).
64. Sheylla K, Purim M. Privação do sono e sonolência excessiva em médicos residentes e estudantes de medicina. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 24];43(6):438–44. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v43n6/pt\\_0100-6991-rcbc-43-06-00438.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v43n6/pt_0100-6991-rcbc-43-06-00438.pdf).
65. Gomes Segundo LV, Cavalcante Neto BF, Paz D de A, Holanda MM de A. Aspectos Relacionados à Qualidade do Sono em Estudantes de Medicina. *Rev Bras Neurol e Psiquiatr* [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 8];21(3):213–23. Available from: <https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/208>.
66. Pagel JF. Excessive Daytime Sleepiness. *Am Fam Physician* [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 12];79(5):391–6. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2009/0301/p391.html>.
67. Pereira EF, Teixeira CS, Louzada FM. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: Prevalência e fatores associados. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2010 [cited 2018 Aug 24];28(1):98–103. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n1/v28n1a15>.
68. Johns MW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* [Internet] [Internet]. 1991 [cited 2018 Sep 14];14(6):540–5. Available from:

- <http://academic.oup.com/sleep/article/14/6/540/2742871>.
69. Gaultney JF. The Prevalence of Sleep Disorders in College Students: Impact on Academic Performance. *J Am Coll Heal* [Internet]. 2010 Sep 23 [cited 2019 Mar 25];59(2):91–7. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07448481.2010.483708>.
  70. Micic G, Lack L, Lovato N, Gradisar M, Ferguson SA, Burgess HJ. The etiology of delayed sleep phase disorder. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2016 Jun [cited 2018 Sep 11];27:29–38. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S108707921500091X>.
  71. El Hangouche AJ, Jniene A, Abouddrar S, Errguig L, Rkain H, Cherti M, et al. Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 10];9:631–8. Available from: <https://www.dovepress.com/relationship-between-poor-quality-sleep-excessive-daytime-sleepiness-a-peer-reviewed-article-AMEP>.
  72. 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* [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 14];11(1):69–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.4370>.
  73. Brasil. Ministério da Educação. INEP. Relatório Síntese da Área de Medicina [Internet]. Relatório. Brasília; 2016 [cited 2019 Mar 29]. Available from: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/relatorio\\_sintese/2016/medicina.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2016/medicina.pdf).
  74. Graduate USAAC for. Common Program requirements [Internet]. Report. Chicago; 2011 [cited 2018 Sep 19]. Available from: <https://www.acgme.org/What-We-Do/Accreditation/Common-Program-Requirements>.
  75. Veldi M, Aluoja A, Vasar V. Sleep quality and more common sleep-related problems in medical students. *Sleep Med* [Internet]. 2005 [cited 2019 Mar 13];6(3):269–75. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15854858>.
  76. Nojomi M, Farhad M, Bandi G, Kaffashi Bs S. Sleep Pattern in Medical Students and Residents. *Arch Iran Med* [Internet]. 2009 [cited 2019 Jun 18];12(6):542–9. Available from: <http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/09/12/6/004.pdf>.
  77. Ribeiro CRF, Silva YMGP, Oliveira SMC. O impacto da qualidade do sono na formação médica. *Rev Soc Bras Clin Med* [Internet]. 2014 [cited 2018 Aug 24];12(1):8–14. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n1/a4027.pdf>.
  78. Gangwar A, Tiwari S, Rawat A, Verma A, Singh K, Kant S, et al. Circadian

- Preference, Sleep Quality, and Health-impairing Lifestyles Among Undergraduates of Medical University. *Cureus* [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 14];10(6):2–10. Available from: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s41782-017-0013-x.pdf>.
79. Moraes CAT, Edelmuth DGL, Novo NF, Hübner CVK. Qualidade de sono em estudantes de medicina do método de aprendizado baseado em problemas. *Rev da Fac Med Ribeirão Preto* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 14];46(4):289–97. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/73517/pdf>.
  80. Mello MJG. O efeito da privação do sono no desempenho da atenção não interativa (extrínseca) em estudantes universitários [Internet]. [Dissertação]. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense; 2006. Available from: [http://www.pgcl.uenf.br/2018/pdf/COGNICAO\\_6587\\_1308249400.pdf](http://www.pgcl.uenf.br/2018/pdf/COGNICAO_6587_1308249400.pdf).
  81. Sáez G J, Santos GR, Salazar KC, Carhuancho-Aguilar J. Calidad del sueño relacionada con el rendimiento académico de estudiantes de medicina humana. *Horiz Médico* [Internet]. 2013 [cited 2019 Jun 18];13(3):25–32. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/3716/371637130004.pdf>.
  82. Alfakhri L, Sarraj J, Kherallah S, Kuhail K, Obeidat A, Abu-Zaid A. Perceptions of pre-clerkship medical students and academic advisors about sleep deprivation and its relationship to academic performance: A cross-sectional perspective from Saudi Arabia. *BMC Res Notes* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 20];8(1):1–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26626289>.
  83. Medeiros ALD, Lima PF, Almondés KM, Dias Junior A., Rolim SAM, Araújo JF. Hábitos de sono e desempenho em estudantes de medicina. *Rev Saúde* [Internet]. 2002;16(1):49–54. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/257653081\\_Habitos\\_de\\_sono\\_e\\_desempenho\\_em\\_estudantes\\_de\\_medicina](https://www.researchgate.net/publication/257653081_Habitos_de_sono_e_desempenho_em_estudantes_de_medicina).
  84. Gomes AA, Tavares J, Azevedo MHP. Sleep and academic performance in undergraduates: A multi-measure, multi-predictor approach. *Chronobiol Int* [Internet]. 2011 [cited 2018 Sep 12];28(9):786–801. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22080785>.
  85. Araújo DF, Almodendes KM. Qualidade de Sono e sua Relação com o Rendimento Acadêmico em Estudantes Universitários de Turnos Distintos. *Psico* [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 10];43(3):300–59. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/viewFile/9369/8236>.
  86. Sisto FF, Castro NR, Cecilio-Fernandes D, Silveira FJ. Atenção seletiva visual e o processo de envelhecimento. *Cad Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvol* [Internet]. 2010 [cited 2019 Apr 4];10(1):93–102. Available from: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11185/6924>.

87. Bacha ML, Strehlau VI, Romano R. Percepção: termo frequente, usos inconsequentes em pesquisa? In: Encontro Anual da Associação Nacional dos programas de Pós-graduação em administração [Internet]. Salvador: Anais eletrônicos XXX Enanpad; 2006 [cited 2019 Apr 6]. p. 2–14. Available from: <http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-mkta-1332.pdf>.
88. Martinez D, Lenz MCS, Menna-Barreto L. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. J Bras Pneumol [Internet]. 2008 [cited 2018 Sep 7];34(3):173–80. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v34n3/v34n3a08.pdf>.
89. Santos FRC, Nakamura-Palácios EM. Processos cognitivos atencionais de adolescentes em conflito com a lei: foco e personalidade. Integr Acadêmica em Psicol [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 2];6(17):59–69. Available from: [http://integracion-academica.org/attachments/article/202/06 Proceos cognitivos- FCarvalho ENkamura.pdf](http://integracion-academica.org/attachments/article/202/06%20Proceos%20cognitivos-%20FCarvalho%20ENkamura.pdf).
90. Posner MI, Rothbart MK, Voelker P. Developing brain networks of attention. Curr Opin Pediatr [Internet]. 2016;28(6):720–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5257020/>.
91. Tanaka PJ. Atenção: reflexão sobre tipologias, desenvolvimento e seus estados patológicos sob o olhar psicopedagógico. Constr Psicopedag [Internet]. 2008 [cited 2019 Mar 25];16(13):62–76. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cp/v16n13/v16n13a04.pdf>.
92. Decker R. Neuropsicologia e atenção [Internet]. [Monografia]. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul; 2015 [cited 2018 Sep 9]. Available from: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/138355/000989368.pdf?sequence=1>.
93. Reppold CT, Gomes CMA, Seabra AG, Muniz M, Valentini F, Laros JA. Contribuições da Psicometria para os Estudos em Neuropsicologia Cognitiva. Psicol - Teor e Prática [Internet]. 2015;17(2):94–106.
94. Mezzasalma A, Tavares A. A atenção como atividade da consciência. rev med Minas Gerais [Internet]. 2003;13(4):272–5.
95. Freitas NK. Desenvolvimento humano, organização funcional do cérebro e aprendizagem no pensamento de Luria e de Vygotsky. Ciências & Cognição [Internet]. 2006;9:91–6.
96. Barbosa AC, Justen DE, Coser J, Longhi, Jorgiane de Moura Bohm TEF, Calvetti PÜ. Prática do Processo Psicológico Básico Atenção Em Jovens Da Comunidade. Cippus [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 8];2(2). Available from: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Cippus/article/view/881>.
97. Fontes MA, Fisher CP. Neuropsicologia e as Funções Cognitivas [Internet]. Plenamente. 2018 [cited 2019 Feb 28]. Available from:

- <http://plenamente.com.br/artigo.php?FhIdArtigo=66>.
98. Tabile AF, Jacometo MCD. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. *Rev Psicopedag* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 2];34(103):75–86. Available from: <http://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/519/fatores-influenciadores-no-processo-de-aprendizagem--um-estudo-de-caso>.
  99. Baptista MN, Rueda FJM, Sisto FF. Relação entre estresse laboral e atenção concentrada. *Encontro Rev Psicol* [Internet]. 2007 [cited 2019 May 16];10(16):75–89. Available from: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/renc/article/view/2560/2444>.
  100. Araujo RS. Estudo de padronização, validade e precisão do teste de atenção concentrada D2-R (versão original) [Internet]. [Monografia]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2016. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-26092016-145549/pt-br.php>.
  101. Alves AA, Morais F, Schaab B, Jaques PA. Melhorando a atenção dos estudantes através da tutoria de mindfulness em sistemas tutores inteligentes. In: *Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* [Internet]. 2018. p. 973–82.
  102. Rueda FJM, Monteiro RM. Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA): desempenho de diferentes faixas etárias. *Psico-USF* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 4];18(1):99–108. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-82712013000100011&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712013000100011&lng=pt&tlng=pt).
  103. Brasil. Conselho Federal de Psicologia. Resolução nº 9, de 25 de abril de 2018 [Internet]. *Diário Oficial da União*. *Diário Oficial da União*; 2018. Available from: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-9-de-25-de-abril-de-2018-12526419>.
  104. Brasil. Câmara dos Deputados. Lei n. 4119, de 27 de agosto de 1962. [Internet]. *Diário Oficial da União*. 1962 [cited 2018 Sep 12]. Available from: [https://transparencia.cfp.org.br/wp-content/uploads/sites/15/2016/12/Lei-4119\\_1962.pdf](https://transparencia.cfp.org.br/wp-content/uploads/sites/15/2016/12/Lei-4119_1962.pdf).
  105. Fonseca V. Importância das emoções na aprendizagem. *Rev Psicopedag* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 10];33(102):365–84. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v33n102/14.pdf>.
  106. McConnell MM, Eva KW. The Role of Emotion in the Learning and Transfer of Clinical Skills and Knowledge. *Acad Medi* [Internet]. 2012 Oct [cited 2019 Mar 10];87(10):1316–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22914515>.
  107. Valadas SCATS. Sucesso Académico e Desenvolvimento Cognitivo em

- Estudantes Universitários: Estudo das Abordagens e Concepções de Aprendizagem [Internet]. [Tese]. Faro (Pt):Universidade do Algarve; 2007 [cited 2019 Mar 29]. Available from: <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/550/1/Valadas%2CS.%282007%29.pdf>.
108. Neves DA. Ciência da informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação. *Ci inf [Internet]*. 2006;35(1):34–44.
  109. Bartalo L, Guimarães SÉR. Estratégias de estudo e aprendizagem de alunos universitários: um estudo exploratório. *Inf Inf [Internet]*. 2008 [cited 2019 Mar 10];13(2):1–14. Available from: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1828/1674>.
  110. Sancovschi B, Kastrup V. Práticas de estudo contemporâneas e a aprendizagem da atenção. *Psicol Soc [Internet]*. 2013 [cited 2019 Jun 3];25(1):193–202. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-71822013000100021&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822013000100021&lng=pt&tlng=pt).
  111. Benczik E, Leal G, Cardoso T. A utilização do teste de atenção concentrada (AC) para a população infanto-juvenil: uma contribuição para a avaliação neuropsicológica. *Rev Psicopedag [Internet]*. 2016 [cited 2019 Mar 8];33(100):37–49. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862016000100005](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000100005).
  112. Kastrup V. A aprendizagem da atenção na cognição inventiva. *Psicol Soc [Internet]*. 2004 [cited 2019 May 16];16(3):7–16. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-71822004000300002&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822004000300002&lng=pt&tlng=pt).
  113. Gomes JN. Fototerapia para o tratamento da síndrome de atraso da fase do sono em adultos: uma revisão sistemática. [Monografia]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018.
  114. Izquierdo IA, Myskiw JC, Benetti F, Furini CRG. Memória: tipos e mecanismos e achados recentes. *Rev USP [Internet]*. 2013 [cited 2019 Mar 29];98:9–16. Available from: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/69221/71685>.
  115. Pérez-Olmos I, Ibáñez-Pinilla M. Night shifts, sleep deprivation, and attention performance in medical students. *Int J Med Educ [Internet]*. 2014 [cited 2018 Sep 9];5:56–62. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>.
  116. Mota EG, Lima MS, Souza JM. Vida de Estudante: a Relação entre Estresse e Atenção em Universitários. *Rev Opara – Ciências Contemp Apl [Internet]*. 2019;9(2):95–105. Available from: <http://revistaopara.facape.br/article/view/329/177>.
  117. Rueda FJM. Evidências de validade para o teste de atenção concentrada -

- TEACO-FF [Internet]. [Tese]. Itatiba: Universidade São Francisco; 2009 [cited 2019 Apr 8]. Available from: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/6937727684804334.pdf>.
118. Gertsenchtein LIPS. Correlação entre ansiedade e o desempenho em atenção concentrada: um estudo psicofisiológico [Internet]. Universidade Metodista do Estado de São Paulo; 2011 [cited 2019 Oct 6]. Available from: [http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1301/1/LETICIA\\_I\\_P\\_S\\_GERTSENCHTEIN.pdf](http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1301/1/LETICIA_I_P_S_GERTSENCHTEIN.pdf).
  119. Gonçalves LA, Melo SR. A base biológica da atenção. Arq Ciênc Saúde Unipar [Internet]. 2009 [cited 2019 Apr 4];13(1):67–71. Available from: <http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/viewFile/2800/2086>.
  120. Hoefelmann LP, Silva KS, Lopes A da S, Cabral LG de A, Bertuol C, Bandeira A da S. Association between unhealthy behavior and sleep quality and duration in adolescents. Rev bras cineantropom [Internet]. 2015 [cited 2019 Nov 20];17(3):318–27. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v17n3/1415-8426-rbcdh-17-3-0318.pdf>.
  121. Araújo MFM, Lima, Adman Câmara Soares; Alencar AMPG, Araújo, Thiago Moura de; Fragoaso LVC, Damasceno MMC. Avaliação da qualidade de sono de estudantes universitários de Fortaleza- CE. Texto Context Enferm [Internet]. 2013 [cited 2018 Aug 24];22(2):352–60. Available from: <http://www.redalyc.org/html/714/71427998012/>.
  122. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National sleep foundation’s sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. Sleep Heal [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 11];1(1):40–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>.
  123. Sierra JC, Jiménez-Navarro C, Martín-Ortiz JD. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. Salud Ment [Internet]. 2002 [cited 2019 Mar 12];25(6):35–43. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=623573&info=resumen&idioma=SPA>.
  124. Silva SC, Romão MF. Avaliação da qualidade do sono dos acadêmicos de medicina do método de aprendizagem baseada em problemas. Rev Bras Neurol e Psiquiatr [Internet]. 2017 [cited 2019 Dec 3];21(3):185–96. Available from: <http://www.revneuropsiq.com.br>.
  125. Wang Y, Zhao Y, Liu L, Chen Y, Ai D, Yao Y, et al. The current situation of internet addiction and its impact on sleep quality and self-injury behavior in Chinese medical students. Psychiatry Investig [Internet]. 2020 [cited 2020 May 1];17(3):385–385. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7113173/pdf/pi-2019-0131.pdf>.
  126. Mohammadbeigi A, Absari R, Valizadeh F, Saadati M, Sharifimoghadam S, Ahmadi A, et al. Sleep quality in medical students; the impact of over-use of

- mobile cell-phone and social networks. *J Res Heal Sci* [Internet]. 2016 [cited 2019 Apr 19];16(1):46–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27061997>.
127. 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* [Internet]. 2014 [cited 2019 Jun 11];2014:1–7. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/drt/2014/378738/>.
  128. Pascotto AC, Santos BRM. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de ciências da saúde. *J Heal Sci Inst* [Internet]. 2013 [cited 2019 Aug 16];31(3):306–16. Available from: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2013/03\\_jul-set/V31\\_n3\\_2013\\_p306a310.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2013/03_jul-set/V31_n3_2013_p306a310.pdf).
  129. Angelim KCS. A Importância dos Sonhos para a Psicanálise [Internet]. *Psicologado*. 2013. Available from: <https://psicologado.com.br/abordagens/psicanalise/a-importancia-dos-sonhos-para-a-psicanalise>.
  130. Conceição TMA, Soares TMC. Avaliação do estado de atenção: uma experiência com estudantes universitários da cidade de Salvador. *Ulbra e Mov* [Internet]. 2010 [cited 2019 Feb 22];1(2):12–22. Available from: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/3068>.
  131. Rodrigues LMD, Almeida PA, Silva SCR, Barbosa AAG. Reflexões acerca das implicações do déficit de atenção como fator predisponente de prejuízos acadêmicos. In: *Congresso Nacional de Educação* [Internet]. Campina Grande: Editora Realize; 2016. Available from: <https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/anais.php>.
  132. Alves ML de L. Estudo correlacional entre o déficit de atenção e o rendimento acadêmico [Internet]. [Monografia]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2018. Available from: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12079/1/MLLA20062018.pdf>.
  133. Guadagnini M de F, Simão ANP. Investigação da atenção de adolescentes que apresentam mau desempenho escolar. *Rev Psicopedag* [Internet]. 2016;33(102):251–61. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862016000300004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300004).
  134. Simão ANP, Lima RF, Natalin JC, lasca SM. Comparação do desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas. *Rev Psicopedag* [Internet]. 2010;27(83):171–80. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862010000200003&lng=es&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200003&lng=es&tlng=pt).

## ANEXOS

## ANEXO A – Classificação Internacional de Transtornos do Sono (ICSD-3).

<p><b>A. Transtorno de Insônia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transtorno de insônia crônica.</li> <li>2. Transtorno de insônia de curto prazo</li> <li>3. Outro transtorno de insônia.</li> <li>4. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</li> <li>5. Tempo excessivo na cama.</li> <li>6. Dormidor curto.</li> </ol>	<p><b>E. Parassonias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parassonias do sono NREM.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Transtornos do despertar (a partir do sono NREM).</li> <li>(b) Despertar confusional.</li> <li>(c) Sonambulismo.</li> <li>(d) Terror noturno.</li> <li>(e) Transtornos alimentares relacionados ao sono.</li> </ol> </li> <li>2. Parassonias do sono REM.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Transtorno Comportamental do sono REM.</li> <li>(b) Paralisia do sono isolada recorrente.</li> <li>(c) Pesadelos.</li> </ol> </li> <li>3. Outras parassonias.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Síndrome da cabeça explosiva.</li> <li>(b) Alucinações relacionadas ao sono.</li> <li>(c) Enurese noturna.</li> <li>(d) Parassonia secundária a condição médica.</li> <li>(e) Parassonia devido a uso de droga ou substância.</li> <li>(f) Parassonia, não especificada</li> </ol> </li> <li>4. Sintomas isolados e variantes da normalidade.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Sonilóquio.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>B. Transtornos respiratórios relacionados ao sono:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apneia obstrutiva do sono.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Adulto</li> <li>(b) Pediátrico.</li> </ol> </li> <li>2. Apneia central do sono.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Com respiração de Cheyne-Stokes.</li> <li>(b) Devido à condição médica sem respiração de Cheyne-Stokes.</li> </ol> </li> <li>3. Transtorno de hipoventilação relacionados ao sono.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Síndrome da hipoventilação da obesidade.</li> <li>(b) Síndrome de hipoventilação alveolar central congênita.</li> <li>(c) Hipoventilação central de início tardio com disfunção hipotalâmica.</li> <li>(d) Hipoventilação alveolar central idiopática.</li> <li>(e) Hipoventilação relacionada ao sono devido ao uso de drogas ou substâncias.</li> <li>(f) Hipoventilação relacionada ao sono devido à condição médica.</li> </ol> </li> <li>4. Hipoxemia relacionada ao sono.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Transtorno de hipoxemia relacionada ao sono.</li> </ol> </li> <li>5. Sintomas isolados e variantes da normalidade.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Roncos.</li> <li>(b) Catatrenia.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>F. Transtornos do movimento relacionado ao sono:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síndrome das pernas inquietas.</li> <li>2. Sínd. dos movimentos periódicos dos membros.</li> <li>3. Câimbras nas pernas</li> <li>4. Bruxismo relacionado ao sono.</li> <li>5. Transtorno do movimento rítmico</li> <li>6. Mioclonia benigna do sono da infância.</li> <li>7. Mioclonia espinal do início do sono.</li> <li>8. Transtorno do movimento secundário à condição médica.</li> <li>9. Transtorno do movimento devido a uso de droga ou substância.</li> <li>10. Transtorno do movimento, não especificado.</li> <li>11. Sintomas isolados e variantes da normalidade.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Mioclonia fragmentária excessiva.</li> <li>(b) Tremor hipnagógico do pé e ativação muscular alternante das pernas.</li> <li>(c) Espasmos hipónicos.</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>C. Transtornos de hipersonolência central:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Narcolepsia tipo 1.</li> <li>2. Narcolepsia tipo 2.</li> <li>3. Hipersonia idiopática.</li> <li>4. Síndrome de Kleine-Levin.</li> <li>5. Hipersonia devido a uso de droga ou substância.</li> <li>6. Hipersonia associada a transtorno mental.</li> <li>7. Síndrome de sono insuficiente.</li> <li>8. Sintomas isolados e variantes da normalidade.             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Dormidor longo.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>G. Outros transtornos do sono.</b></p>
<p><b>D. Transtorno do ritmo circadiano de sono-vigília:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo atraso de fase do sono.</li> <li>2. Tipo avanço de fase do sono.</li> <li>3. Tipo sono-vigília irregular.</li> <li>4. Tipo sono-vigília não de 24 horas.</li> <li>5. Transtorno dos trabalhadores em turnos.</li> <li>6. Jet Leg.</li> <li>7. Transtorno do ritmo circadiano de sono-vigília não especificado</li> </ol>	

Fonte: Neves GS, Giorelli AS, Florido P, Gomes MM. Transtornos do Sono: visão geral. Rev Bras Neurol. 2013;49(2):57–71.

## ANEXO B – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** IMPACTO DA FOTOTERAPIA NA ATENÇÃO CONCENTRADA EM ACADÊMICOS DO CURSO DE MEDICINA

**Pesquisador:** CRISTINA SALLES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 03055218.5.0000.5544

**Instituição Proponente:** Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências - FUNDECI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.044.780

#### Apresentação do Projeto:

A sonolência diurna excessiva é um sintoma relacionado à Síndrome de Atraso de Fase do Sono, observada especialmente na adolescência, que afeta negativamente a aprendizagem, comprometendo a atenção, a memória, a capacidade de resolução de problemas e o desempenho acadêmico desses adultos jovens. Considerando que a luz é um fator importante na regulação do ciclo sono e vigília, esta vem sendo utilizada terapeuticamente no tratamento de distúrbios do sono.

#### Objetivo da Pesquisa:

-Objetivo Primário:

Avaliar o impacto da fototerapia na atenção concentrada de estudantes de medicina portadores de sonolência excessiva diurna.

-Objetivo Secundário:

Avaliar o nível de atenção concentrada em estudantes de medicina com sonolência excessiva diurna.

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

**UF:** BA

**Telefone:** (71)3276-8225

**Município:** SALVADOR

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 3.044.780

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os autores

Riscos:

Pode haver a possibilidade de ocorrência de mobilização emocional, manifestada por desconforto, constrangimento, alterações de comportamento e da autoestima que podem emergir na aplicação das intervenções. Quando necessária, será oferecida assistência psicológica gratuita, por profissional vinculado à nossa equipe de pesquisa. Poderão ocorrer efeitos colaterais ao tratamento com fototerapia, como dor de cabeça, náusea, distúrbios oculares e de visão.

Nessa ocorrência, será oferecida assistência gratuita por um médico clínico e um oftalmologista que, juntamente ao participante, avaliarão a intensidade do sintoma e viabilidade de permanência no estudo, assim como prestarão a assistência necessária, de forma gratuita. Aspectos relacionados ao anonimato e sigilo serão minimizados conferindo-se um código de identificação aos participantes, tanto no preenchimento dos questionários, quanto na aplicação das intervenções. Apenas os pesquisadores terão acesso aos dados coletados e se comprometem em preservar a identidade e a intimidade do indivíduo.

Benefícios:

A avaliação do impacto da fototerapia na atenção concentrada de estudantes de medicina portadores de sonolência excessiva diurna (SED) poderá subsidiar o estabelecimento precoce de intervenções, visando a reorganização do ciclo sono-vigília a fim de aperfeiçoar os processos atencionais e de concentração de estudantes portadores de SED. Caso os resultados da pesquisa demonstrem que a fototerapia melhorou os níveis de atenção, o tratamento será oferecido, sem custos, aos participantes dos grupos que não receberam a fototerapia com a intensidade de luz adequada.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um ensaio clínico, randomizado, placebo-controlado, onde os participantes responderão ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), para avaliação da qualidade do sono; a Escala de Sonolência de Epworth (ESE), que avalia a presença de sonolência diurna e ao teste de atenção concentrada (D2). Os eleitos serão alocados em 3 grupos, por randomização em bloco, para constituição do ensaio clínico. Todos os grupos serão submetidos à fototerapia: o Grupo A receberá fototerapia com intensidade de 10.000 lux, com 30 cm de distanciamento do aparelho emissor (intervenção); Grupo B: receberá fototerapia com intensidade de 2.500 lux, com 100 cm de distanciamento do aparelho emissor e Grupo C: receberá fototerapia com intensidade

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

**CEP:** 40.290-000

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 3.044.780

de 200 lux, com 150 cm de distanciamento do aparelho emissor (placebo). Cada participante fará a fototerapia na instituição de ensino superior, em uma sala que será reservada para este procedimento, durante 30 minutos, pelo menos 3 x/semana, durante 30 dias. A avaliação do desfecho será realizada no sétimo, décimo quarto e vigésimo primeiro dias, com a reaplicação dos questionários para avaliação da SED e da atenção concentrada, após a exposição à fototerapia, para os três grupos. No trigésimo dia após a primeira fototerapia, os pacientes dos 3 grupos serão submetidos novamente a todos os questionários. Serão utilizados como critérios de inclusão: ser maior de idade; estar matriculado em um dos quatro primeiros semestres do curso de medicina e aceitar participar do estudo. Os critérios de exclusão, que serão aplicados para a etapa de intervenção, são: estarem em tratamento prescrito por especialista, medicamentoso ou cognitivo, para sonolência excessiva diurna, usuários de drogas psicoativas, e não apresentar condições físicas, cognitivas ou emocionais de participar.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- Apresenta folha de rosto preenchida com a assinatura do coordenador do curso de Mestrado -Apresenta termo de anuência assinado pela coordenadora do curso de Medicina.
- Cronograma de Execução: Apresentado no PB com a coleta de dados com previsão de coleta de 04.02 a 30.04 de 2019, mas com o período da coleta na Metodologia diferente (será entre janeiro de 2019 e novembro de 2020)
- Orçamento apresentado de R\$4258,00.

**Recomendações:**

Esclarecer a data correta da coleta, pois no Cronograma consta de 04.02 a 30.04 de 2019 e na Metodologia, diferentemente, entre janeiro de 2019 e novembro de 2020.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise bioética do protocolo de pesquisa, com base na Resolução 466/12 do CNS e documentos afins.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Atenção : o não cumprimento à Res. 466/12 do CNS abaixo transcrita implicará na impossibilidade de avaliação de novos projetos deste pesquisador.

<b>Endereço:</b> AVENIDA DOM JOÃO VI, 275	<b>CEP:</b> 40.290-000
<b>Bairro:</b> BROTAS	
<b>UF:</b> BA <b>Município:</b> SALVADOR	
<b>Telefone:</b> (71)3276-8225	<b>E-mail:</b> cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 3.044.780

#### XI DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

XI.1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 - Cabe ao pesquisador: a) e b) (...)

c) desenvolver o projeto conforme delineado;

d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;

e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;

f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;

g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e

h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1240405.pdf	18/11/2018 13:37:05		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEP_AlexandraNoemiSilva.pdf	18/11/2018 13:35:31	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	18/11/2018 13:32:08	Alexandra Noemi Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ApendiceA_TCLE.pdf	18/11/2018 13:21:23	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Outros	ApendiceB_TermoAnuencia.pdf	12/11/2018 10:42:16	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Outros	AnexoD_TestesD2.pdf	23/10/2018 22:22:14	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Outros	AnexoC_ESE.pdf	23/10/2018 22:21:06	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Outros	AnexoAClassificacaoTrasntornosdoSono.pdf	23/10/2018 22:20:07	Alexandra Noemi Silva	Aceito
Outros	AnexoB_IndicePittsburgh.pdf	23/10/2018 22:19:27	Alexandra Noemi Silva	Aceito

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 3.044.780

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 28 de Novembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**Maria Tháís de Andrade Calasans**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br

## ANEXO C – Índice de Qualidade de Sono de *Pittsburgh* (IQSP-Br)

Nome completo:			Idade:
Celular:	Semestre em curso:	Sexo:	Data de hoje:
<p><b>Instruções:</b></p> <p>As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.</p>			
1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?			
Hora usual de deitar:			
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?			
Número de minutos:			
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?			
Hora usual de levantar:			
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).			
Horas de sono por noite:			
Para cada uma das questões restantes, marque a <b>melhor (uma)</b> resposta. Por favor, responda a todas as questões.			
5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...			
(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(c) Precisou levantar para ir ao banheiro			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(d) Não conseguiu respirar confortavelmente			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(e) Tossiu ou roncou forte			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(f) Sentiu muito frio			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(g) Sentiu muito calor			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(h) Teve sonhos ruins			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(i) Teve dor			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(j) Outra (s) razão (ões), por favor, descreva:			
Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?			
Muito Boa ( )	Boa ( )	Ruim ( )	Muito Ruim ( )
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?			
Nenhuma dificuldade ( )	Um problema leve ( )	Um problema razoável ( )	Um grande problema ( )
10. Você tem um(a) parceiro [espos(a)] ou colega de quarto?			
Não ( )	Parceiro ou colega, mas em outro quarto ( )	Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama ( )	Parceiro na mesma cama ( )
Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...			
(a) Ronco forte			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )
(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme, por favor, descreva:			
Nenhuma no último mês ( )	Menos de 1 vez/ semana ( )	1 ou 2 vezes/ semana ( )	3 ou mais vezes/ semana ( )

**Pontuação global do PSQI** (soma dos 7 componentes) e sua interpretação:

- **0 a 4 pontos**= qualidade do sono boa
- **5 a 10 pontos** = qualidade do sono ruim
- **>10 pontos** = presença de distúrbio do sono

## ANEXO D- Escala de Sonolência de *Epworth* (ESE-BR)

Nome completo:			Idade:
Celular:	Semestre em curso:	Sexo:	Data de hoje:

Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam.

Escolha o número mais apropriado para responder cada questão:

0 = nunca cochilaria

1 = pequena probabilidade de cochilar

2 = probabilidade média de cochilar

3 = grande probabilidade de cochilar

<b>Situação</b>	<b>Probabilidade de cochilar</b>			
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo televisão	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Ao deitar-se à tarde para descansar, quando possível	0	1	2	3
Sentado conversando com alguém	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

**Obrigado por sua cooperação**

**ANEXO E – Teste de Atenção Concentrada TEACO-FF**

Em virtude de disposições legais, o conteúdo deste não pode ser divulgado.