

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

LISIE POLITA ROMANZINI

**PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO  
DE VULNERABILIDADE SOCIAL E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS  
COGNITIVOS E COMPORTAMENTAIS.**

Porto Alegre

2015

LISIE POLITA ROMANZINI

**PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO  
DE VULNERABILIDADE SOCIAL E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS  
COGNITIVOS E COMPORTAMENTAIS.**

Dissertação de mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, área de concentração em neurociência, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre em Neurociências.

Orientadora: Professora Doutora Magda Lahorgue Nunes

Porto Alegre

2015

## DADOS DE CATALOGAÇÃO

**R761p** Romanzini, Lisie Polita

Prevalência de distúrbios do sono em adolescentes em situação de vulnerabilidade social e sua relação com transtornos cognitivos e comportamentais / Lisie Polita Romanzini. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

103 f.: il.: tab. Inclui artigo científico.

**Orientadora:** Profa. Dra. Magda Lahorgue Nunes.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Área de concentração: Neurociências.

1. SONO. 2. ADOLESCÊNCIA. 3. HIGIENE DO SONO. 4. COGNIÇÃO. 5. COMPORTAMENTO. 6. ESTUDO TRANSVERSAL E DE INTERVENÇÃO. I. Nunes, Magda Lahorgue. II. Título.

**CDD** 616.849

**CDU** 616.8-009.836(043.3)

**NLM** WL 108

Isabel Merlo Crespo  
Bibliotecária CRB 10/1201

LISIE POLITA ROMANZINI

**PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO  
DE VULNERABILIDADE SOCIAL E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS  
COGNITIVOS E COMPORTAMENTAIS.**

Dissertação de mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, área de concentração em neurociência, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre em Neurociências.

**BANCA EXAMINADORA:**

Aprovada em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Dra. Rosana Cardoso Alves – USP

---

Dra. Mirna Portuguez - PUCRS

---

Dra. Marta Hemb – PUCRS

---

Dra. Alessandra Marques Pereira - InsCer

Porto Alegre

2015

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha orientadora Dra. Magda Lahorgue Nunes por aceitar a proposta de estudo, acreditar em meu potencial e investir em meu desenvolvimento auxiliando em todos os momentos solicitados.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde pela oportunidade de estudo e por contribuírem para meu aprimoramento acadêmico.

Ao Programa Pró-Ensino em Saúde, pela bolsa de incentivo à pesquisa.

Aos professor Nelson Asnis e Pedrinho Guareschi que enviaram carta de recomendação à PUCRS acreditando em meu potencial.

Aos alunos da Escola Marista Ir. Jaime Biazus pelo entusiasmo e participação na pesquisa.

Aos funcionários Cláudia Garcia da Rocha e Ramiro Machado Braga que foram facilitadores e fundamentais na coleta de dados do projeto.

Ao meu marido Rodrigo de Almeida Somogyi por todo apoio e compreensão durante minha imersão acadêmica.

A minha família pelo investimento afetivo primordial para meu desenvolvimento.

## RESUMO

**Título:** Prevalência de Distúrbios do Sono em Adolescentes em Situação de Vulnerabilidade Social e sua Relação com Transtornos Cognitivos e Comportamentais.

**Introdução:** Queixas de sono são frequentes na adolescência e podem estar associadas a problemas intrínsecos, comportamentais e ambientais. Restrição de sono nesta faixa etária pode resultar em piora do desempenho escolar e alterações comportamentais. A insônia, o atraso de fase e a sonolência diurna excessiva estão entre os mais frequentes. Doenças psiquiátricas como transtorno de ansiedade, depressão e TDAH possuem importante relação com distúrbios do sono. O objetivo deste estudo é investigar a prevalência dos distúrbios do sono em adolescentes em situações de vulnerabilidade social, correlacionar tais observações com problemas cognitivos e comportamentais e verificar a efetividade de uma intervenção educativa e de higiene do sono.

**Método:** Estudo transversal e de intervenção em que a amostra foi composta por 125 estudantes do ensino médio de uma escola na cidade de Porto Alegre, que atende uma população com grande vulnerabilidade social. Os instrumentos utilizados para avaliar o sono foram duas escalas, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) e a Epworth Sleepiness Scale (ESS). Na avaliação cognitiva foi utilizado a Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI), que avalia QI, e o SNAP-IV para diagnóstico de TDAH. Uma intervenção educativa e de higiene do sono foi realizada para avaliar possível melhora em alunos com alterações do sono.

**Resultados:** Dos 125 estudantes incluídos, 80% apresentaram alterações no sono. Destes 44% apresentaram sonolência diurna excessiva e 69,6% sono de má qualidade relatando uso de mídia eletrônica, barulho e questões emocionais como principais fatores que interferem no sono. O tempo médio de sono dos sujeitos do estudo foi aproximadamente de 6h30min, sendo inferior ao recomendado. Não foram encontradas associações entre problemas do sono e problemas comportamentais e cognitivos. Em relação ao estudo de intervenção ocorreu uma melhora no sono de 17% (n=53) dos estudantes que participaram das atividades, porém não houve diferença estatisticamente significativa entre as diferentes intervenções.

**Conclusão:** Foi observada uma alta prevalência de alterações do sono na população estudada, não havendo associação entre problemas cognitivos e/ou comportamentais. Entretanto, fatores ambientais externos parecem ter influência nesta má qualidade de sono. Intervenções educativas ou de higiene do sono podem ser um meio para abordar estes problemas.

**Palavras-chave:** Sono. Adolescência. Higiene do Sono. Cognição. Comportamento.

## ABSTRACT

**Title:** Prevalence of Sleep Disorders in Socially Vulnerable Teenagers and its Relation with Cognitive and Behavioral Disorder.

**Introduction:** Sleep complaints are frequent in adolescents and can be associated with personal, behavioral and environmental problems. Sleep deprivation in this age group may affect school performance and results in behavioral changes. Insomnia, sleep phase delay and excessive daytime sleepiness are amongst the most common sleep problems in an adolescent population. Psychiatric diseases like anxiety disorder, depression and ADHD have also strong relation with sleep disorders at this age. The aim of this study is to investigate the prevalence of sleep disorders in socially vulnerable teenagers, to correlate such observations with cognitive problems and to verify the effectiveness of an educational intervention and of sleep hygiene.

**Methods:** A cross and interventional study in which the sample was composed of 125 high school students in a school in Porto Alegre, that serves a highly vulnerable population. The tools used to evaluate sleep were two scales, Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) and Epworth Sleepiness Scale (ESS). In the cognitive evaluation the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) was used, which evaluates IQ, and the SNAP-V for ADHD diagnosis. An educational intervention and sleep hygiene routines were applied in order to access a possible improvement in students with sleep disorders.

**Results:** From the 125 students included, 80% showed sleep alterations. From these, 44% presented excessive daytime sleepiness and 69,6% a poor sleep quality, this findings were associated to use of electronic media , noise and emotional issues as the main factors. The average time of sleep of the studied subjects was of approximately 6h30min, that being less than the recommended. No association was found between sleep problems and behavioral and cognitive disfunctions. Regarding the intervention study, there was a 17% (n = 53) improvement in sleep of the students who participated in the activities, however, there was no statistically significant difference between the different interventions.

**Conclusion:** Data showed a high prevalence of sleep alterations in the studied population studied, however, this findings were not associated with cognitive and/or behavioral disfunctions. Environmental factors seem to have an influence in this poor quality of sleep. Educational interventions or sleep hygiene can be a way to address these problems.

**Key-words:** Sleep. Adolescence. Sleep Hygiene. Cognition. Behavior.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Duração de sono recomendada segundo a Fundação Nacional de Sono. ....	14
Figura 2 - Foto CESMAR (Centro de Estudos Maristas).....	30
Figura 3 - Fluxograma geral da execução do projeto. ....	31
Figura 4 - Fluxograma da etapa 1.....	32
Figura 5 - Fluxograma da etapa 2.....	32
Figura 6 – Aplicação WASI. ....	33
Figura 7 – Fluxograma dos sujeitos (n) participantes das diferentes etapas do estudo. ....	38
Figura 8 – Gráfico de colunas da frequência das categorias da Escala Epworth na amostra que avalia sonolência diurna excessiva (SDE).....	42
Figura 9 – Gráfico de colunas da frequência das categorias da Escala Pittsburgh na amostra que avalia qualidade do sono.....	42
Figura 10 – Gráfico do percentual de indivíduos que apresentaram frequência alta de respostas (3 vezes por semanas) para itens do Pittsburgh referidos na tabela 4.....	44
Figura 11 - Fluxograma do Estudo de Intervenção e seus resultados. ....	47
Figure 12 - Gráfico da variação dos escores Epworth entre os grupos antes e após intervenção. ....	49
Figure 13 - Gráfico da variação dos escores Pittsburg entre os grupos antes e após intervenção.....	49



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Comparação entre os sujeitos que participaram e que não participaram da pesquisa .....	39
<b>Tabela 2</b> - Características demográficas da amostra.....	40
<b>Tabela 3</b> - Características do sono da população estudada.....	41
<b>Tabela 4</b> - Situações relacionadas ao sono .....	43
<b>Tabela 5</b> – Comparação entre QI e SNAP de sujeitos com e sem alterações no sono (n=111). .....	46
<b>Tabela 6</b> - Tabela comparativa das características dos grupos de intervenção.....	47
<b>Tabela 7</b> - Comparação dos escores de sono entre os grupos antes da intervenção. ....	48
<b>Tabela 8</b> - Tabela da frequência das mudanças de categoria em relação ao sono. ....	50
<b>Tabela 9</b> - Escores de Epworth e Pittsburg dos sujeitos apresentaram piora quanto a qualidade do sono. ....	51

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 SONO .....</b>	<b>13</b>
2.1.1 Arquitetura do sono .....	13
2.1.2 O sono normal na adolescência .....	13
2.1.3 O sono em população de vulnerabilidade social.....	15
<b>2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS DISTÚRBIOS DO SONO COM ENFOQUE NA ADOLESCÊNCIA .....</b>	<b>15</b>
2.2.1 Insônia .....	15
2.2.2 Distúrbios respiratórios relacionados ao sono .....	17
<b>2.2.2.1 Síndrome da apnéia obstrutiva do sono .....</b>	<b>17</b>
2.2.3 Hiperssonias de origem central não causadas pelos distúrbios do ritmo circadiano do sono, distúrbios respiratórios relacionados ao sono, ou outras causas de sono noturno interrompido ..	17
<b>2.2.3.1 Narcolepsia .....</b>	<b>17</b>
2.2.4 Distúrbios do ritmo circadiano do sono.....	18
<b>2.2.4.1 Distúrbios do ritmo circadiano do sono, tipo fase do sono atrasada.....</b>	<b>18</b>
2.2.5 Parassonias .....	18
<b>2.2.5.1 Despertar Confusional .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.5.2 Sonambulismo.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.5.3 Terror noturno.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.5.4 Pesadelos.....</b>	<b>20</b>
2.2.6 Distúrbios do movimento relacionados ao sono .....	20
<b>2.2.6.1 Síndrome das pernas inquietas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.6.2 Bruxismo relacionado ao sono.....</b>	<b>21</b>
2.2.7 Sintomas isolados, variantes aparentemente normais e de importância não resolvida.....	21
<b>2.2.7.1 Ronco .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.7.2 Sonilóquio.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 A INFLUÊNCIA DOS DISTÚRBIOS DO SONO NOS TRANSTORNOS COMPORTAMENTAIS .....</b>	<b>22</b>
2.3.1 Depressão .....	24
2.3.2 Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) .....	25
2.3.3 Ansiedade .....	26
<b>2.4 A INFLUÊNCIA DOS DISTÚRBIOS DO SONO NOS TRANSTORNOS COGNITIVOS .....</b>	<b>27</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 GERAL .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 ESPECÍFICOS.....</b>	<b>29</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 POPULAÇÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>4.3 COLETA DE DADOS E INTERVENÇÕES .....</b>	<b>30</b>
<b>4.4 CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
4.4.1 Critérios Inclusão.....	33
4.4.2 Critérios Exclusão .....	34
<b>4.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>34</b>
4.5.1 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) .....	34
4.5.2 Epworth Sleepiness Scale (ESS) .....	34
4.5.3 SNAP-IV .....	35
4.5.4 Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI).....	35

<b>4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	<b>36</b>
<b>5 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>37</b>
<b>6 RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>6.1 ANÁLISE DO ESTUDO TRANSVERSAL</b> .....	<b>38</b>
6.1.1 Características do Estudo Transversal.....	38
6.1.2 Análise dos Distúrbios do Sono.....	41
6.1.3 Análise do Sono e Fatores Cognitivo e Comportamentais.....	45
<b>6.2 ANÁLISE DO ESTUDO DE INTERVENÇÃO</b> .....	<b>47</b>
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	<b>52</b>
<b>8 CONCLUSÕES</b> .....	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>71</b>
<b>Anexo A – Escala de Sonolência de EPWORTH</b> .....	<b>71</b>
<b>Anexo B – Escala de PITTSBURGH para Avaliação da Qualidade do Sono</b> .....	<b>72</b>
<b>Anexo C – MTA-SNAP-IV</b> .....	<b>74</b>
<b>Anexo D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	<b>75</b>
<b>Anexo E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsável</b> .....	<b>76</b>
<b>Anexo F – Termo de Assentimento</b> .....	<b>77</b>
<b>Anexo G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Professores</b> .....	<b>78</b>
<b>Anexo H – Carta de Aceitação da Instituição</b> .....	<b>79</b>
<b>Anexo I – Parecer Consubstanciado do CEP</b> .....	<b>80</b>
<b>Anexo J – Certificados Curso WASI</b> .....	<b>84</b>
<b>Anexo K – Artigo</b> .....	<b>85</b>
<b>Anexo L – Certificado de Submissão do Artigo</b> .....	<b>103</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos tem-se observado um declínio na duração e qualidade do sono entre crianças e adolescentes (MATRICCIANI et al., 2012), mostrando que estes não estão dormindo o tempo necessário ou da maneira adequada (VELDE et al., 2013). Tal fato pode gerar problemas relacionados ao sono, prejudicando os indivíduos em seu desenvolvimento e podendo causar problemas ainda maiores ao longo da vida adulta (SHOCHAT et al., 2014).

O sono é importante por ser um estado neurofisiológico, que possui função restaurativa, protetiva e de conservação de energia, fundamental para a manutenção do equilíbrio corporal no ser humano (CROKROVERTY, 2010). É essencial para a saúde física e mental que o sono seja de qualidade e tenha duração adequada, pois dormir bem está diretamente relacionado a sensação de bem-estar (BRAND & KIROV, 2011; WALKER, 2009).

O papel que o sono desempenha no desenvolvimento do adolescente é crucial. Sabe-se que o sono insuficiente nesta fase da vida está associado a resultados negativos em várias áreas da saúde e do funcionamento do indivíduo, podendo gerar problemas somáticos, psicossociais, relacionados ao desempenho escolar e gerar comportamentos de risco (SHOCHAT et al., 2014). Estudos revelam que problemas relacionados ao sono podem levar a desenvolver distúrbios do sono os quais podem apresentar consequências graves como prejuízo no desempenho cognitivo, problemas de saúde e uma série de transtornos psiquiátricos como ansiedade, depressão e déficit de atenção e hiperatividade (OWENS, 2005; SALETU-ZYHLARZ et al., 2013).

Os distúrbios do sono podem ocorrer em qualquer momento do desenvolvimento humano, diferindo somente na sua forma de apresentação, e as suas causas e consequências são muito diversas, porém afetam o organismo de forma significativa e impactam de forma importante na qualidade de vida (NUNES & CAVALCANTE, 2005).

Durante a adolescência os distúrbios do sono são frequentes devido as alterações que ocorrem na organização do sono que incluem fatores biológicos, ambientais e socioculturais (HAAPASADO-PERU & KARUKIVI, 2012). Nesta faixa etária é muito comum a influência dos pais diminuir, enquanto a influência relativa as atividades extracurriculares e sociais geralmente aumentarem (VELDE et al., 2013).

A partir de estudos que revelam alto índice de distúrbios do sono em adolescentes e seu impacto em questões cognitivas e comportamentais, a presente proposta tem o objetivo de

investigar a prevalência de distúrbios do sono em adolescentes em situações de vulnerabilidade social, correlacionar tais observações com problemas cognitivos e comportamentais e verificar a efetividade de uma intervenção educativa e de higiene do sono.

Estudos prévios sobre esta temática foram publicados, entretanto, utilizando populações com nível sócio econômico mais favorável. Não encontramos estudos na literatura focados em adolescentes com alta vulnerabilidade social e onde fatores cognitivos e comportamentais tenham sido avaliados associadamente. Esta abordagem pode oferecer maior entendimento dos distúrbios de sono neste tipo de comunidade, de baixa renda e alta vulnerabilidade social, e as associações existentes e ajudar a estabelecer as bases para intervenções orientadas para melhorar o sono em diferentes grupos sociais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SONO

#### 2.1.1 Arquitetura do sono

O sono é responsável pela regulação dos hormônios do crescimento, crescimento e processamento neuronal, consolidação da memória, termoregulação e conservação de energia (KIRSCH, 2015).

O sono é dividido em dois estágios: NREM e REM que são alternados de modo cíclicos (4 a 6 ciclos durante o sono adulto) e cada ciclo dura em média 90-110 minutos. O sono NREM é caracterizado por não apresentar movimentos rápidos dos olhos, já o sono REM ocorrem movimentos rápido dos olhos, atonia muscular e eletroencefalograma dessincronizado (RECHTSCHAFFEN & KALES, 1968). Segundo a Academia Americana de Medicina do Sono o sono NREM foi subdividido em três fases N1, N2 e N3 (AASM, 2007).

O estágio N1 ocorre no início do sono, normalmente durante a transição do estágio sono-vigília, e é caracterizado por baixa tensão e frequência mista, sendo denominado de sono tranquilo ou sono leve. A maior parte do sono NREM ocorre durante o estágio N2, período no qual surgem os complexos K. O estágio N3 é mais frequente em crianças e adolescentes e sua incidência reduz com o aumento da idade. No sono REM ocorre atonia muscular e este estágio está fortemente associado com sonhos vívidos. Em adultos normais de 75% a 80% do sono é NREM, sendo que o sono REM representa de 20% a 25% do total do tempo dormido (KIRSCH, 2015; VODERHOLZER & GUILLEMINAULT, 2012).

A estrutura do sono apresenta diferentes características ao longo do desenvolvimento humano variando quanto sua duração, distribuição de estágios e ritmos circadianos (POYARES & TUFIK, 2002).

#### 2.1.2 O sono normal na adolescência

O ciclo sono-vigília varia de acordo com a idade do indivíduo. Durante as duas primeiras décadas de vida a estrutura do sono apresenta alterações importantes, surgindo no período da adolescência uma necessidade diária de sono que se diferencia do padrão adulto (TESLER et al., 2013).

A Fundação Nacional do Sono (National Sleep Foundation), organização americana especializada no tema, divulgou novas recomendações em relação a quantidade ideal de sono de acordo com a faixa etária e as necessidades individuais (HIRSHKOWITZ et al., 2015).

Figura 1 - Duração de sono recomendada segundo a Fundação Nacional de Sono.

Duração de Sono Recomendada	
Idade	Horas de Sono
Recém-nascido (0-3 meses)	14-17
Criança (4-11 meses)	12-15
Criança (1-2 anos)	11-14
Pré-escolar (3-5 anos)	10-13
Idade Escolar (6-13 anos)	9-11
Adolescente (14-17 anos)	8-10
Adulto Jovem (18-25 anos)	7-9
Adulto (26-64 anos)	7-9
Idoso (65+ anos)	7-8

Fonte: National Sleep Foundation (HIRSHKOWITZ et al., 2015).

A figura acima indica que na adolescência, entre 14 e 17 anos, é recomendado um sono de 8 a 10 horas/noite. Já na faixa etária dos 18 aos 25 anos de 7 a 9 horas de sono por noite (HIRSHKOWITZ et al., 2015).

Estudos afirmam que na etapa da adolescência a atividade de ondas lentas diminui em mais de 60% (FEINBERG & CAMPBELL, 2010) e devido a isso ocorre um declínio na duração média do sono para 7 horas/noite (LEGER et al., 2012; WILLIAMS et al., 2013), o que gera grande preocupação, uma vez que a necessidade biológica de sono não diminui (MASLOWSKY & OZER, 2013).

Na adolescência existem a influencia de fatores biológicos (por exemplo, mudança nos ritmos circadianos) e ambientais (por exemplo, horário escolar) que geram mudanças nos padrões do sono. Nesta fase o sono é curto, interrompido e é comum a presença de distúrbios do sono como insônia e sonolência diurna (SHOCHAT et al., 2014).

Os adolescentes se envolvem com diversos fatores externos que acabam interferindo em seu sono noturno, como a televisão, jogos e internet. A influencia destes componentes levam a um atraso na hora de dormir, mas com a necessidade de acordar cedo para as atividades escolares o tempo de sono acaba diminuído (MESQUITA & REIMÃO, 2007). Também se sabe que o declínio nas horas de sono é conhecido como atraso de fase, característica comum da adolescência (MASLOWSKY & OZER, 2013). Como consequência

os adolescentes tendem a dormir mais nos fins de semana para compensar a privação do sono ao longo da semana (BARTLETT et al., 2013).

### 2.1.3 O sono em população de vulnerabilidade social

Estudos realizados sobre sono em população socioeconomicamente menos favorecidas e de maior vulnerabilidade social são pouco encontrados na literatura. O que se sabe é que alguns fatores podem influenciar diretamente para que se tenha problemas ao dormir e possíveis distúrbios do sono, por exemplo, locais que não apresentam segurança para dormir podem ser ameaçadores e gerar perturbações do sono (UMLAUF et al., 2011).

Um estudo realizado com crianças que pertenciam a famílias de baixa renda se observou que o ambiente de dormir não era adequado, considerando iluminação e temperatura, se constatou qualidade do sono prejudicada e menos horas de sono por noite (WILSON et al., 2014). Pesquisa realizada em Buenos Aires mostrou que moradores de uma favela ao aumentar a qualidade de habitação melhoraram significativamente a qualidade de sono e de vida dos indivíduos (SIMONELLI et al., 2013).

Uma posição socioeconômica desfavorecida na idade adulta, em especial emprego e renda, está associado a sono de menor qualidade (LALLUKKA et al., 2012). Também se constatou que adolescentes com sono interrompido ou insuficiente tiveram associação com comportamentos violentos (HOLMBERG & HELLBERG, 2008).

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS DISTÚRBIOS DO SONO COM ENFOQUE NA ADOLESCÊNCIA

A seguir estão brevemente descritos os distúrbios de sono mais comumente encontrados na fase da adolescência seguindo a International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2, 2005).

### 2.2.1 Insônia

A insônia é um dos distúrbios de sono mais comumente encontrados na população em geral, sendo uma queixa bastante comum em adolescentes. Segundo a ICSD-2, a insônia é uma condição debilitante caracterizada pela dificuldade em iniciar o sono ou em mantê-lo ou pela má qualidade do sono, apesar da oportunidade adequada para dormir (2005). A insônia



causa sofrimento significativo ou prejuízo no funcionamento, provocando sintomas que incluem fadiga, sonolência diurna, distúrbio de humor e diminuição do desempenho cognitivo (Associação Americana de Psiquiatria, 2013).

Entre os adolescentes é um distúrbio de sono frequente, porém estudos variam muito quanto a sua prevalência. Um estudo estima prevalência de 4,4% a 13,4% de insônia nesta faixa etária (ROBERTS et al., 2013), enquanto outro revela que aproximadamente 11% dos adolescentes (entre 13 a 16 anos) sofrem de insônia e 35% apresentam algum episódio durante a vida (JOHNSON et al., 2006).

O tratamento da insônia tem como objetivo melhorar a qualidade e quantidade de sono e diminuir ou cessar sintomas diurnos relacionados. Em quadros leves o problema pode ser resolvido com intervenções voltadas para a higiene do sono e terapias comportamentais (SCHUTTE-RODIN, et al., 2008; HAMOEN et al., 2014). A higiene do sono é baseada em orientações comportamentais sendo essencial no tratamento psicológico da insônia e para manter um sono satisfatório (VOINESCU & SZENTAGOTAI-TATAR, 2015). Em alguns casos mais graves é necessário o uso de medicações que deve ser administrada adequadamente e por um período curto de tempo se possível (BUYSSE, 2013).

É importante destacar que nos dias de hoje, devido a grandes mudanças no estilo de vida, as crianças e os adolescentes estão trocando o tempo de sono por outras atividades que são urgentes ou de maior interesse (JIANG et al., 2015). O uso de meios eletrônicos (televisão, jogos eletrônicos e internet) estão relacionados com dormir mais tarde e menos, impactando negativamente no sono (VAN DEN BULCK, 2004).

Nos adolescentes as causas da insônia estão relacionados com atraso da fase, variabilidade individual (vespertino versus matutino), ansiedade, pressão familiar ou escolar, distúrbios emocionais, síndrome das pernas inquietas, síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono, entre outras doenças crônicas ou agudas (NUNES & CAVALCANTI, 2005).

A insônia muitas vezes inicia na infância e ao persistir causa prejuízos na fase da adolescência (ARMSTRONG et al., 2014) e por isso deve ser tratada de forma precoce. As intervenções educativas direcionadas para profissionais da saúde e cuidadores são válidas para aumentar a conscientização sobre a insônia pediátrica e prevenir situações prejudiciais para o sono (JUDITH et al., 2011).

## 2.2.2 Distúrbios respiratórios relacionados ao sono

### 2.2.2.1 Síndrome da apnéia obstrutiva do sono

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o sono, associadas à diminuição na saturação de oxigênio ou hipercapnia (YOUNG et al., 1993). Quando o fluxo aéreo é completamente interrompido se denomina apnéia e quando é parcial de hipopnéia. Os eventos respiratórios são normalmente interrompidos por microdespertares (JORDAN et al., 2014). A prevalência de SAOS varia de 1 a 4% (LUMENG & CHERVIN, 2008).

A privação de sono aguda é um fator que pode piorar os índices de SAOS (LAUDENCKA et al., 2007). Estudos também demonstram forte associação entre SAOS e obesidade (ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2014).

O diagnóstico e o tratamento são feitos após uma avaliação médica onde são analisados os preditores clínicos a partir de uma anamnese detalhada para observação de comorbidades, exame físico e solicitação de polissonografia (CARNEIRO, 2013). O tratamento indicado para a síndrome da apnéia obstrutiva do sono deve ter como objetivo a eliminação dos eventos respiratórios obstrutivos e com isso restaurar o padrão de sono normal e a adequada oxigenação arterial (BITTENCOURT, 2009).

## 2.2.3 Hiperssonias de origem central não causadas pelos distúrbios do ritmo circadiano do sono, distúrbios respiratórios relacionados ao sono, ou outras causas de sono noturno interrompido

### 2.2.3.1 Narcolepsia

A narcolepsia é um distúrbio do sono, da fase REM, caracterizado por cataplexia ou sonolência diurna excessiva associado com a paralisia do sono, sonhos vívidos ou alucinações ao adormecer ou despertar (PETERSON & HUSAIN, 2008). O quadro inicial do distúrbio costuma acontecer na infância em mais da metade dos pacientes e pode ser uma condição incapacitante ao longo da vida (DAUVILLIERS et al., 2001).

A queixa de sonolência excessiva diurna é referida em até 20% das crianças em idade escolar e adolescentes (COELHO et al., 2012). O aumento da propensão à sonolência diurna

excessiva na adolescência pode estar relacionado a fatores biológicos, ambientais e comportamentais (MOORE & MELTZER, 2008).

Quando tal distúrbio não é diagnosticado, em muitos casos, os pais não compreendem o comportamento de seus filhos, por sua vez os rotulam de preguiçosos ou displicentes.

## 2.2.4 Distúrbios do ritmo circadiano do sono

### 2.2.4.1 Distúrbios do ritmo circadiano do sono, tipo fase do sono atrasada

Na adolescência o ciclo sono-vigília muda e é nesta etapa que ocorre o que chamamos de fase do sono atrasada que esta diretamente relacionada com os ritmos circadianos. Com o início da puberdade ocorrem alterações hormonais e mudança na secreção de melatonina que faz com que os adolescentes passem a ter um atraso de duas horas ou mais do horário convencional, apresentando um dormir e acordar tardio (CARSKADON, et al., 2004). A queixa do adolescente pode ser de insônia quando deita, demorando para adormecer e sonolência quando acorda, não conseguindo levantar pela manhã (MARTINEZ et al., 2008).

O atraso de fase é comumente encontrado em adolescentes e jovens adultos, tendo os 20 anos como idade média de início, com uma prevalência de 7% a 16% (WYATT et al., 2006; AASM, 2005). O sono é normal em termos de qualidade mas está atrasado, retardando o horário de dormir e resultando em dificuldades sociais e muitas vezes psicológicas. Isso se desenvolve devido a uma interação de um atraso no ritmo circadiano intrínseco e falta de higiene do sono, um exemplo frequente é ficar acordado até cada vez mais tarde e muitas vezes usando as redes sociais (BARTLETT, 2013).

Estudos também revelaram importante associação entre insônia relacionada a fase do sono atrasada e não comparecimento ou atrasos na escola, evidenciando a necessidade de uma abordagem clínica para auxiliar jovens que apresentem estes sintomas (SIVERTSEN et al., 2013).

## 2.2.5 Parassonias

Acredita-se que as parassonias são eventos indesejáveis que ocorrem durante o sono e podem acontecer no início do sono, durante o sono ou no despertar. São doenças benignas e que ocorrem devido à imaturidade de alguns circuitos, sinapses e receptores (NEVSIMALOVA et al., 2013).

### **2.2.5.1 Despertar Confusional**

O despertar confusional costuma iniciar na infância e cessar na adolescência (KOTAGAL, 2009) e se caracteriza pelo indivíduo acordar confuso, desorientado e assustado, sem reação aos estímulos (STORES, 2010). Os episódios duram por volta de 5 a 15 minutos, podendo apresentar gritos, choro e agitação motora, que podem piorar gradualmente, cessando de forma espontânea. Não é possível despertar o indivíduo e a reação piora se houver tentativa de consolá-lo (NUNES, 2002).

### **2.2.5.2 Sonambulismo**

O sonambulismo, segundo a Academia Americana de Medicina do Sono, é uma desordem motora que leva a um comportamento estereotipado e caminhar noturno, iniciado durante o primeiro terço do sono (2005). O episódio de sonambulismo pode ser agitado ou calmo. O distúrbio em si não apresenta riscos, mas pode levar a situações de violência ou lesões fatais (NUNES, 2002).

É comum e frequente episódios de sonambulismo ocorrerem na infância e atenuarem na adolescência, podendo persistir ou iniciar na vida adulta de forma a trazer prejuízos no funcionamento durante o dia, como sonolência diurna excessiva ou diminuição na qualidade de vida (MONTPLAISIR et al. 2011; SEEMAN, 2011). Estudos revelam forte associações entre sonambulismo e sonolência diurna, fadiga, insônia, sintomas depressivos e de ansiedade e alteração da qualidade de vida (LOPEZ et al., 2013).

Em relação a estimativa de casos um estudo encontrou uma prevalência de sonambulismo de 22,4% e ao analisar a prevalência em pelo menos um episódio nos últimos três meses chegou ao resultado de 1,7% (BJORVATN et al., 2010).

### **2.2.5.3 Terror noturno**

O terror noturno é caracterizado por um terror extremo, agitação motora, gritos e altos níveis de descarga autonômica (sudorese, midríase, taquicardia e taquipnéia) afligindo muito os pais (PROVINI et al., 2011).

Os episódios geralmente são de curta duração, por volta de 30 segundos a 5 minutos, ocorrendo no primeiro terço do sono e possuem uma prevalência de 1-6,5% em crianças com 4 a 12 anos (AVIDAN & KAPLISH, 2010). É ineficiente tentar consolar a criança e o único

risco existente é do indivíduo se machucar com os movimentos bruscos durante o episódio (NUNES, 2002).

#### **2.2.5.4 Pesadelos**

Os pesadelos são experiências oníricas intensas e desagradáveis que atingem cerca de 4% da população adulta pelo menos uma vez por semana. O distúrbio de pesadelo está intimamente relacionada à má qualidade subjetiva do sono (SIMOR, 2013) e pode estar associado a grande aflição e prejuízo no funcionamento diurno (GEHRMAN & HARB, 2010).

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR) os pesadelos caracterizam-se pela ocorrência repetida de sonhos assustadores que levam ao despertar. Estas interrupções do sono se forem frequentes podem estar associados a sonolência excessiva, fraca concentração, depressão, ansiedade ou irritabilidade, perturbando o funcionamento do indivíduo durante o dia (2002).

Estudo constatou que apesar dos pesadelos serem frequentes dificilmente são relatados por quem sofre com os mesmos (NADORFF et al., 2015).

### **2.2.6 Distúrbios do movimento relacionados ao sono**

#### **2.2.6.1 Síndrome das pernas inquietas**

A síndrome das pernas inquietas é um distúrbio neurológico caracterizado pela presença de desconforto, principalmente nas pernas, mesmo que possa afetar outras regiões do corpo, cuja intensidade tem alteração circadiana que aumentam à noite e é aliviado por movimentação da parte do corpo afetada (TRENKWALDER et al., 2005; EARLEY, 2003).

Estudos sugerem ser uma patologia de herança genética autossômica dominante, com início na meia idade ou em idades mais avançadas (NEVES et al., 2013). Tal patologia também pode aparece como efeito colateral de algumas medicações para transtornos psiquiátricos.

### **2.2.6.2 Bruxismo relacionado ao sono**

O bruxismo durante o sono é uma parassonia caracterizada por um ato que ocorre sem um propósito específico cuja manifestação está no apertar ou ranger os dentes (CUCCIA, 2008). A prevalência do bruxismo durante o sono é igual nos dois sexos, variando de 3% a 20% na população em geral, sendo mais comum nos jovens (ALÓE et al., 2003).

A frequência dos sintomas é variável, existindo casos de bruxismo durante o sono mais leves, com intervalos de tempo de até semanas, sem manifestações clínicas ou casos mais severos, com a presença de surtos caracterizados por longos períodos de ranger os dentes, que estejam relacionados com problemas dentários e estresse psicológico (LAVIGNE et al., 2001; DESHPANDE & MHATRE, 2010).

### **2.2.7 Sintomas isolados, variantes aparentemente normais e de importância não resolvida**

#### **2.2.7.1 Ronco**

O ronco é produzido durante o sono pela vibração do palato e dos tecidos moles à faringe e é um sintoma comum na população em geral (TORRE-BOUSCOULET et al., 2005). É frequente na infância e afeta de 7% a 10% das crianças de 1 a 10 anos (ANSTEAD, 2000; O'BRIEN et al., 2003).

Identificou-se que crianças que roncam tentem a apresentar maior risco de ter dificuldades de adaptação e ansiedade, sendo que 20% dos casos podem chegar a precisar acompanhamento psiquiátrico por trazer problemas emocionais e comportamentais relacionados a dificuldade escolares e/ou de interação social (LEE et al., 2014).

Alguns fatores que contribuem são hipotonia da musculatura do palato, língua e faringe, incapaz de manter a potência da via aérea durante a fase inspiratória do ciclo respiratório; efeito de massa exercido pelas amídalas, adenóide, cistos, tumores, língua, etc., comprometendo a passagem do ar pela via aérea; comprimento excessivo do palato mole e úvula, reduzindo o diâmetro ântero-posterior da via aérea e produzindo vibrações durante a respiração; sequelas de amigdalectomia, com sinéquias entre os pilares amigdalianos posteriores e a parede posterior da orofaringe (BALBANI, et al., 1999).

O ronco também aparece com muita frequência associado a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (JIN et al., 2015; HIZLI et al., 2013).

### 2.2.7.2 Sonilóquio

O sonilóquio são manifestações que se apresentam através de murmúrios e/ou frases de conteúdo mais elaborado, que duram de poucos segundos a horas, não sendo lembradas pelo indivíduo. Ocorre na população em geral, sendo mais frequente na infância, e pode estar associadas a outras parassonias (CHALLAMEL, 2001).

Os episódios podem ocorrer tanto no sono REM quanto no NREM, sendo os primeiros mais complexos. Na maior parte dos casos, os pacientes não necessitam tratamento. Psicoterapia pode ser indicada nos casos onde o teor da fala é angustiante e os episódios são frequentes (FONTENELLE, 2001).

## 2.3 A INFLUÊNCIA DOS DISTÚRBIOS DO SONO NOS TRANSTORNOS COMPORTAMENTAIS

Os distúrbios do sono estão relacionados a uma série de dificuldades emocionais e comportamentais e tanto fatores genéticos como fatores ambientais são suscetíveis a contribuir para estas associações (GREGORY & SADEH, 2012). É cada vez mais evidente a relação entre problemas de sono e dificuldades emocionais (por exemplo, ansiedade e depressão) e comportamentais (por exemplo, a atenção e conduta) em crianças e adolescentes (GREGORY & O'CONNOR, 2002).

Estudos apontam para uma relação causal de distúrbio do sono no desenvolvimento e distúrbios de regulação emocional (CHATBURN et al., 2013). Para que se durma é necessário um ambiente de conforto e segurança, e havendo a presença de problemas emocionais pode ocorrer a inibição da capacidade do indivíduo para atingir o sono, como a hipervigilância da ansiedade ou a ruminação da depressão (LEAHY & GRADISAR, 2012).

A redução da qualidade do sono parece resultar em perda de resiliência ou aumento de vulnerabilidade a uma percepção de falta de recursos e/ou recuperação emocional, predispondo ou precipitando problemas comportamentais e emocionais. Um aumento da taxa de desenvolvimento neuronal no cérebro do indivíduo resistente protege-o de danos causados por agressões ambientais, contribuindo para evitar psicopatologias (CICCHETTI, 2010). O sono aumenta a plasticidade neuronal, enquanto que a perda do sono a reduz (JAN et al., 2010).

O sono desempenha um papel crucial no desenvolvimento do adolescente saudável, particularmente na regulação de importantes funções diárias, como comportamento, emoção e

atenção (DAHL & LEWIN, 2002; BEEBE et al., 2008; BRAND & KIROV, 2011). Problemas do sono e/ou privação do sono aumentam o risco de disfunção emocional em adolescentes. Segundo alguns estudos o sono mais curto aumenta o risco de sintomas depressivos e de baixa autoestima (FREDRIKSEN et al., 2004).

A privação do sono pode provocar sintomas psiquiátricos, mas também muitos transtornos psiquiátricos geram problemas relacionados ao sono (HAAPASADO-PERU & KARUKIVI, 2012). Na prática clínica tem se visto que os transtornos psiquiátricos que estão associados com maior frequência aos distúrbios de sono são TDAH, autismo, transtorno de ansiedade (IVANENKO et al., 2004) e transtorno depressivo (WOLFSON, et al., 2000) e destes, parece que os problemas do sono precedem o início do TDAH, transtornos de ansiedade e transtorno depressivo (TESLER et al., 2013).

As queixas de sono encontradas na maioria dos transtornos psiquiátricos estão relacionadas à dificuldade para iniciar e manter o sono, sono não reparador e interrompido (LUCCHESI et al., 2005), sintomas característicos da insônia. Estudo constatou que grande maioria das crianças com insônia apresentam sintomas clínicos de doença psiquiátrica (IVANENKO et al., 2004).

Os sintomas de insônia foram associados a relatos de ansiedade e sintomas depressivos (CALHOUN et al., 2014). A ansiedade aumenta o risco de insônia, enquanto a insônia aumenta o risco para ter depressão (SHOCHAT et al., 2014). Além disso, problemas relacionados a perda de sono e distúrbios do sono parecem aumentar o envolvimento futuro em determinados comportamentos de risco relacionados com a saúde, em particular o uso de substâncias psicoativas, como a nicotina e o consumo de maconha e álcool. A insônia primária foi especificamente relacionada com sintomas de depressão, transtorno de ansiedade generalizada, ansiedade de separação e fobia específica. O transtorno de pesadelo foi significativamente relacionado com o transtorno de ansiedade generalizada (STEINSBEKK et al., 2013).

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, a presença de problemas de sono foi significativamente relacionado ao suicídio, incluindo ideação suicida, planejamento suicida e tentativas de suicídio (WOJNAR et al., 2009). Pouco sono também tem sido correlacionado com o aumento da agressividade, irritabilidade e hostilidade em adultos e adolescentes, problemas de conduta e comportamento de “*bullying*” em escolares (HOLLEY et al., 2011; O'BRIEN et al., 2011).

Dado que as crianças e adolescentes que têm problemas psiquiátricos costumam apresentar distúrbios do sono é fundamental que os psiquiatras infantis realizem uma



avaliação completa do sono em todos os pacientes. Além dos distúrbios do sono frequentemente apresentarem comorbidade com doença psiquiátrica, em muitos casos, também contribuem significativamente para sintomas diurnos que afetam o funcionamento do indivíduo (MELTZER & MINDELL, 2006).

### 2.3.1 Depressão

Os distúrbios do sono tem apresentado forte associação com quadros de depressão (CHELLAPPA & ARAÚJO, 2007; FALAVIGNA et al., 2011). Uma pesquisa com jovens universitários encontrou forte associação entre qualidade do sono e depressão, ou seja, quanto pior a qualidade do sono do sujeito, maior os níveis de depressão (COELHO, et al., 2010). Pacientes que sofrem de insônia e hipersonia apresentavam com maior frequência episódio depressivo maior (SOEHNER et al., 2014).

Sujeitos depressivos, em sua maioria, se queixam de insônia terminal ou despertar precoce (LUCCHESI, et al., 2005). Segundo alguns estudos, 80% dos pacientes depressivos apresentam insatisfação com seu padrão de sono, sendo a principal alteração, a insônia (HARVEY, 2001; LEVENSON et al., 2015). Também se observou que distúrbios do sono prevalecem com grande intensidade em adolescentes com distúrbios depressivos, o que demonstra uma estreita relação entre tais patologias (MANGLICK et al., 2013).

As queixas mais específicas costumam ser os frequentes despertares noturnos, sono não restaurador, redução do sono total ou sonhos perturbadores, com impacto sobre a qualidade de vida. De 10% a 20% dos pacientes depressivos revelam queixas de sonolência excessiva, com aumento do sono no período noturno e sonolência excessiva diurna (BITTENCOURT et al., 2005). Quanto ao pesadelo, há um consenso de que este é frequentemente associado à depressão, principalmente em quadros graves com ideação suicida (AGARGUN et al., 2003).

O risco de suicídio não apresentou relação direta com problemas do sono, porém distúrbios do sono foram relacionado com depressão e pensamentos ruminativos que, por sua vez, aumentam o risco de suicídio (WEIS et al., 2014).

O estudo do sono é importante na investigação da depressão, pois contribui para o diagnóstico do transtorno, elaboração do tratamento e na identificação de indivíduos vulneráveis à tal patologia (CHELLAPPA & ARAÚJO, 2007). O aumento das horas de sono combinado com uma higiene do sono tem efeitos benéficos e devem ser usados como

tratamento em adolescentes que sofrem de redução de sono crônica para diminuir sintomas depressivos (DEWALD-KAUFMANN, et al., 2014).

### 2.3.2 Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma das patologias mais prevalentes na psiquiatria infantil, manifestando-se com um nível anormalmente elevado e crônico de falta de atenção e/ou impulsividade e/ou hiperatividade (FISCHER et al., 2005). Crianças com TDAH apresentam maior insucesso acadêmico e abandono escolar comparado a outras sem tal diagnóstico (BARBARESI et al., 2007).

Se estima que o TDAH ocorre em 5% a 6% das crianças em idade escolar (POLANCZYK et al., 2007; SCHACHAR, 2009) e que um terço das crianças com TDAH permanecem com sintomas na adolescência e idade adulta (REMSCHMIDT, 2005).

Estudos revelam que 50% das crianças com TDAH apresentam comorbidades associadas, destacando o transtorno oposicional desafiante e o transtorno de conduta, entre outras alterações psíquicas. Entretanto, segundo estudiosos, os distúrbios de sono costumam estar entre as comorbidades mais comumente associadas ao transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TOMÁS et al., 2008; MELTZER & MINDELL, 2006).

Uma análise recente revelou que 30% das crianças e 60-80% dos adultos com TDAH apresentam sintomas de distúrbios do sono, como a sonolência diurna, insônia, síndrome das pernas inquietas e distúrbios respiratórios do sono (YOO et al., 2012; CORTESE et al., 2006). Ao examinar a estrutura do sono em crianças com TDAH, a latência do sono inicial foi prolongada, o número de turnos de estágio por hora de sono foi aumentado e a eficiência do sono foi menor do que nos controles saudáveis (CORTESE et al., 2009).

Dentre os principais sintomas associados aos distúrbios do sono e o TDAH estão o sono agitado, a apneia, o ronco, o terror noturno e o bruxismo (NEVES & REIMAO, 2007). Os problemas do sono, particularmente dificuldade em iniciar e manter o sono, têm sido relatados em cerca de 25% a 50% das crianças e adolescentes com TDAH (WEISS & SALPEKAR, 2010). Relatos dos pais demonstram que as chances aumentam de 2 a 3 vezes a prevalência de problemas de sono em crianças com TDAH, incluindo dificuldade em adormecer, despertares noturnos e sono inquieto (OWENS, 2005).

Outros estudos mostram que independente do subtipo do TDAH, este apresenta alterações quanto ao sono e por isso merecem estudos mais aprofundados sobre distúrbios do sono e subtipos de TDAH (CHIANG, et al., 2010). Por isso se recomenda aos profissionais da

saúde investigar os problemas do sono e outros transtornos psiquiátricos em adolescentes com diagnóstico de TDAH na infância, independentemente da gravidade de sintomas atuais (GAU & CHIANG, 2009).

Os distúrbios de sono podem imitar os sintomas de TDAH, portanto, uma avaliação que inclui o dormir no diagnóstico diferencial é fundamental. Os distúrbios do sono também pode coexistir com TDAH, e pode modificar prognóstico e a resposta ao tratamento. Dada a falta de dados de eficácia e segurança para o tratamento farmacológico dos problemas de sono em crianças, é fundamental que os pediatras utilizem da estratégia de intervenção comportamental, tais como higiene do sono e rotinas adequadas de deitar, como uma primeira linha de tratamento (CARKUM et al., 2011)

Estudo mostra que intervenção comportamental e de higiene do sono revela modesta melhora nos sintomas de TDHA. A intervenção também trouxe melhoras para o sono das crianças, comportamento, funcionamento e qualidade de vida, com melhores resultados nos sujeitos avaliados seis meses após intervenção (HISCOCK et al., 2015). Também se demonstrou que ao combinar higiene do sono e tratamento com melatonina houve melhora na insônia inicial em crianças com TDAH (WEISS et al., 2006).

Uma adequada avaliação dos problemas de sono em crianças com TDAH e seu devido tratamento podem contribuir muito para proporcionar uma melhor qualidade de vida para o paciente e seu familiares (KONOFAL et al., 2010).

### 2.3.3 Ansiedade

Existe uma importante associação entre transtornos de ansiedade e distúrbios do sono (SARCHIAPONE et al., 2014). Segundo trabalho realizado pelo Instituto Nacional de Saúde Mental, 22,2% dos adolescentes nos EUA apresentam problemas psicológicos graves. O estudo foi realizado com 10 mil adolescentes e o transtorno de ansiedade foi o mais frequente, com 31,9%. A idade média de início para o transtorno de ansiedade foi de seis anos (MERIKANGAS et al., 2009).

Foram encontradas relações entre os sintomas de ansiedade e dois distúrbios do sono, insônia e transtorno de pesadelo (STEINSBEKK et al., 2013). Os problemas relacionados ao sono são comuns entre os jovens ansiosos e a sensibilidade à ansiedade podem desempenhar um papel particularmente importante na latência do início do sono (WEINER et al., 2015; FORBES et al., 2008). Nas crianças os problemas do sono estão intimamente relacionados com ansiedade e sintomas desafiadores de oposição (IWADARE et al., 2015).

O que parece é que problemas relacionados ao sono na primeira infância precedem os sintomas de ansiedade na adolescência e transtornos de ansiedade na idade adulta (GREGORY et al., 2005; JANSEN et al., 2011).

#### 2.4 A INFLUÊNCIA DOS DISTÚRBIOS DO SONO NOS TRANSTORNOS COGNITIVOS

O sono é uma necessidade vital para os níveis ideais da função cognitiva, incluindo atenção, memória, aprendizagem e funções executivas de ordem superior, e por isso tem influência significativa no funcionamento acadêmico durante a adolescência (DEWALD et al., 2010; ANDERSON et al., 2009). A redução no tempo de duração do sono durante os dias da semana estão relacionados a notas baixas (ROBERTS et al., 2009). Existem associações claras e consistentes entre a perda de sono, sonolência diurna e desempenho acadêmico inferior entre os adolescentes (SHOCHAT et al., 2014).

É fundamental a qualidade das noites dormidas para o bom desempenho das atividades diárias, devido grande parte do que precisamos para o funcionamento dos processos cognitivos ser fornecido durante o sono (ZEROUALI et al., 2010).

O sono sendo insatisfatório ou restrito pode acarretar efeitos negativos sobre o desempenho cognitivo, situação que pode comprometer o desempenho no trabalho, nos estudos e em outras tarefas do cotidiano (LIM & DINGES, 2008). A privação do sono pode ter um impacto sobre o humor, a atenção, a memória, comportamento e desempenho escolar (DAHL & LEWIN, 2002). O fato de ir para a cama muito tarde está associado a baixo desempenho escolar e desmotivação (MERIKANTO et al., 2013).

Estudos trazem a relação entre sono e memória, enfatizando o efeito do sono sobre o material que foi aprendido e esquecido antes e após o sono (BOSCOLO et al., 2008). As ideias que surgem estão relacionadas ao fato de que a consolidação do material recém adquirido sofre interrupção após uma noite de sono perdida (BOONSTRA et al., 2007). A aprendizagem é uma atividade cognitiva, que ocorre a partir da consolidação da memória e o sono é muito importante para este processo (VALLE et al., 2009).

A apnéia obstrutiva do sono tem demonstrado ter influencia com déficits de atenção, memória e funcionamento executivo. Pacientes com tal patologia apresentaram sinais de velocidade reduzida no processamento da informação, uma diminuição na aprendizagem e na memória tardia (BAWDEN et al., 2011).

Outros estudos comprovam que a perda do sono traz prejuízos também para a atenção (LIM & DINGES, 2008). Existem evidências de que a privação de sono pode afetar o estado de vigília, de alerta e as funções executivas (SOARES & ALMONDES, 2012).

Pesquisas estão sendo realizadas com o propósito de investigar a relação entre o funcionamento cognitivo e o sono, as implicações da privação de sono para o declínio das habilidades cognitivas, com a intenção de compreender melhor a correlação entre ambos (BASTIEN, et al., 2003).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Avaliar características e organização do sono em adolescentes de baixa renda e situação de vulnerabilidade social.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

Verificar prevalência de distúrbios do sono nesta população específica;

Avaliar a influência dos distúrbios do sono no comportamento e na cognição de adolescentes em situação de vulnerabilidade social;

Avaliar a efetividade de uma intervenção educacional, sobre a importância de ter um sono adequado, e de higiene do sono na melhoria da qualidade de sono desta população.

## 4 METOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado em duas etapas. Uma das etapas é um estudo transversal e a outra um estudo de intervenção.

### 4.2 POPULAÇÃO

A pesquisa foi realizada na cidade de Porto Alegre, com jovens entre 12 a 21 anos, de ambos os sexos, que cursavam o ensino médio no Colégio Marista Ir. Jaime Biazus no ano de 2014. O Colégio está localizado no CESMAR (Centro Social Marista) que fica na parte nordeste de Porto Alegre, uma das regiões mais vulneráveis da cidade, e oferece estudo de ensino médio para adolescentes da comunidade.

Figura 2 - Foto CESMAR (Centro de Estudos Maristas).



Fonte: <http://socialmarista.org.br/cesmar> (2014).

### 4.3 COLETA DE DADOS E INTERVENÇÕES

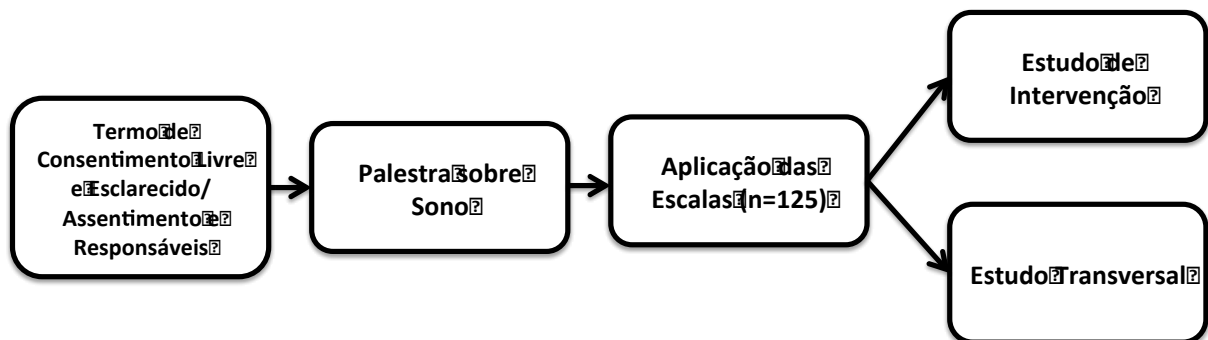
Inicialmente a pesquisadora, psicóloga de formação, foi à escola apresentar o projeto para os professores e à coordenadora pedagógica. Num segundo momento a mesma se apresentou aos alunos e solicitou que esses assinassem o termo de consentimento ou assentimento para participarem da pesquisa. Também foram entregues, para menores de 18

anos, o termo de consentimento para seus responsáveis que foram recolhidos ao longo da semana seguinte.

Uma palestra sobre “As características do sono na adolescência”, ministrada pela psicóloga, foi oferecida a todos os alunos que frequentam o ensino médio no Colégio Marista Ir. Jaime Biazus. Após a atividade foram aplicadas as escalas Epworth e Pittsburgh nos alunos que entregaram devidamente assinados os termos de consentimento/assentimento ou de seus responsáveis.

Após período inicial, a pesquisa foi dividida em duas etapas que ocorreram de forma paralela. A primeira com uma função educativa associada a um estudo de intervenção randomizado, sem cegamento, para verificar a eficácia de uma abordagem educativa da higiene do sono, e a segunda um estudo transversal para verificar a influência da cognição e do comportamento na organização do sono de adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

Figura 3 - Fluxograma geral da execução do projeto.



#### Etapa 1: Abordagem Educativa e Estudo de Intervenção

Na etapa 1 foi realizada uma abordagem educativa e de intervenção e tiveram 2 fases.

Fase 1: A partir da análise dos resultados das escalas anteriormente aplicadas, os adolescentes que apresentaram alterações nas escalas de sono foram divididos, por sorteio, em dois grupos. Um dos grupos assistiu uma palestra educativa sobre distúrbios do sono e higiene do sono. Já outro grupo assistiu uma palestra sobre o assunto “bullying”. As atividades foram ministradas pela psicóloga.

Fase 2: Passado dois meses, as escalas Epworth e Pittsburgh foram reaplicadas em todos os alunos que participaram da pesquisa e que estavam presentes na escola na data. O intervalo de tempo entre as duas aplicações das escalas foi determinado por conveniência e pela viabilidade do estudo, pois em dezembro os alunos estavam em férias e muitos

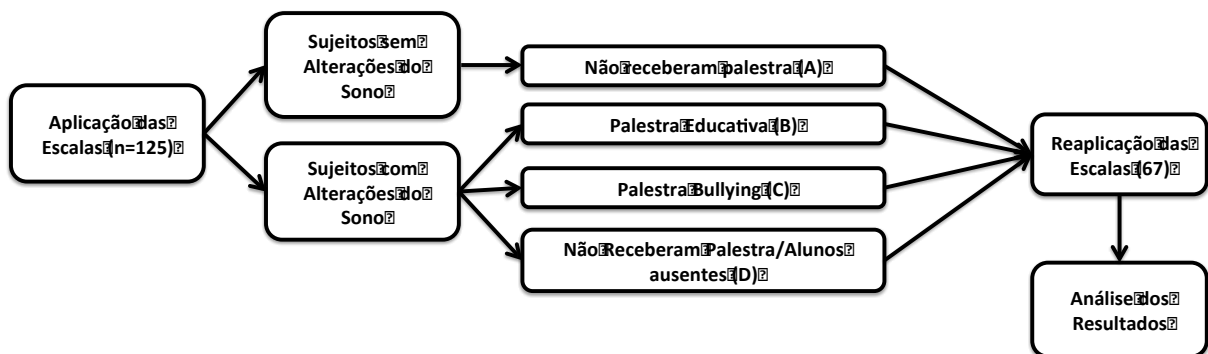


concluía a escola. Adicionalmente, não encontramos na literatura critérios específicos para determinar período entre intervenção e avaliação. Após a nova aplicação ocorreu o levantamento dos dados e a comparação dos resultados, observando a pontuação das escalas antes e depois das intervenções.

Na etapa de análise dos escores (escore da aplicação/inicial X escore da reaplicação/final), para fins de avaliar resultados, os alunos foram divididos em quatro grupos: um grupo sem alterações do sono e que não recebeu palestra (Grupo A), um grupo com alterações do sono e que recebeu palestra sobre higiene do sono (Grupo B), um grupo com alterações do sono e que recebeu palestra sobre “*bullying*” (Grupos C) e um quarto grupo com alterações do sono mas sem palestras devido alunos não estarem na escola no dia das atividades mas realizaram a reaplicação das escalas (Grupo D).

O grupo que assistiu palestra sobre “*bullying*” nos auxiliou para avaliar o efeito placebo, já o outro grupo, que recebeu palestra educativa e da higiene do sono, permitiu averiguar se houve possível melhora quanto a qualidade do sono.

Figura 4 - Fluxograma da etapa 1.



### Etapa 2: Estudo Transversal

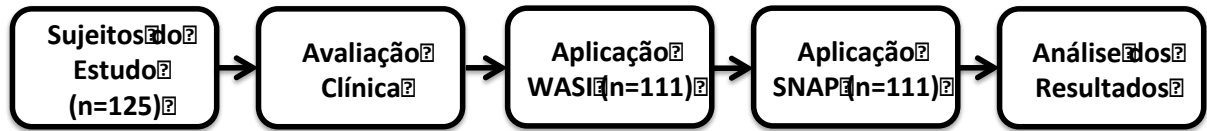
A segunda etapa da pesquisa foi um estudo com delineamento transversal.

Os adolescentes foram avaliados por uma médica pediatra (AAS)<sup>1</sup> através de anamnese e exame clínico (incluindo classificação puberal de Tanner) com objetivo de excluir outros problemas clínicos. Após avaliação clínica os alunos realizaram teste WASI, aplicado por duas psicólogas (LPR e VF)<sup>2</sup> ambas certificadas e treinadas pela PROJECTO (Anexo J).

Figura 5 - Fluxograma da etapa 2.

<sup>1</sup> Aline Ávila Dos Santos

<sup>2</sup> Lisie Polita Romanzini e Valéria de Carvalho Fagundes



A aplicação da escala WASI foi individual, em sala sem interferência externa, com duração média de 30 minutos. O preenchimento do questionário SNAP de avaliação do aluno foi preenchido por um professor a partir das percepções que possui acerca dos adolescentes em sala de aula.

Figura 6 – Aplicação WASI.



Os alunos receberam o retorno da avaliação através de envelopes individuais com resultados das escalas de sono e encaminhamento clínico. Aos responsáveis da escola foram oferecidos resultados gerais da pesquisa sem a identificação dos alunos.

#### 4.4 CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

##### 4.4.1 Critérios Inclusão

Alunos do ensino médio do Colégio Marista Ir. Jaime Biazus, com no mínimo 12 e máximo 21 anos, que assinaram termo de consentimento livre e esclarecido/ assentimento e/ou dos responsáveis e que preencheram devidamente escalas do sono aplicada no início do estudo.

#### 4.4.2 Critérios Exclusão

Foram excluídos do estudo sujeitos que se recusarem a participar das atividades, com diagnóstico de problemas clínicos e/ou doenças crônicas que interferissem no diagnóstico de distúrbios do sono.

### 4.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os Instrumentos selecionados para a coleta de dados do estudo em questão estão descritos a seguir.

#### 4.5.1 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

O Pittsburgh Sleep Quality Index foi elaborado em 1989 por Buysse D. J., com o objetivo de avaliar a qualidade do sono em relação ao último mês. O questionário oferece informações a respeito da quantidade e qualidade do sono que torna possível avaliar transtornos do sono que pudessem afetar a qualidade do mesmo (BERTOLAZI et al., 2011).

O questionário consiste de 19 (dezenove) questões autoaplicáveis e 5 (cinco) questões que devem ser respondidas por companheiros de quarto. Estas últimas somente são utilizadas como informações clínicas. As 19 (dezenove) questões são agrupadas em 7 (sete) componentes: a qualidade subjetiva do sono, a latência para o sono, a duração do sono, a eficiência habitual do sono, os transtornos do sono, o uso de medicamento para dormir e a disfunção diurna. Cada questão é avaliada e classificada numa escala de 0 (zero) a 3 (três). As pontuações são somadas para produzir escore global, que varia de 0 (zero) a 21 (vinte e um), onde, quanto maior a pontuação, pior qualidade do sono. Um escore de PSQI > 5 (cinco) sugere algum distúrbio relacionado a qualidade do sono (BERTOLAZI et al., 2011).

#### 4.5.2 Epworth Sleepiness Scale (ESS)

A escala de sonolência Epworth foi publicada em 1991 por Johns M. W., com o objetivo de avaliar a ocorrência de sonolência diurna excessiva, referindo-se a possibilidade de cochilar em situações cotidianas (BERTOLAZI et al., 2009; JOHNS, 1991).

A escala é um questionário de autoavaliação na qual o indivíduo deve pontuar algumas situações cotidianas utilizando uma escala de 0 (zero) a 3 (três), onde 0 corresponde a

nenhuma e 3 a grande probabilidade do mesmo cochilar. Um escore de ESS > 10 (dez) sugere que o individuo tenha sonolência diurna excessiva, já escore > 16 (dezesesseis) é indicativo de sonolência diurna grave (BERTOLAZI et al., 2009).

#### 4.5.3 SNAP-IV

O SNAP-IV é um instrumento que foi desenvolvido para avaliar sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. O questionário é de domínio público e foi a versão utilizada no Multimodality Treatment Assessment Study.

O instrumento inclui 26 (vinte e seis) itens, que podem ser preenchidos por pais ou professores, baseado nos sintomas listados no Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-IV) para transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (critério A) e transtorno desafiador e de oposição (MATTOS et al., 2006). Para obter o resultado é necessário avaliar as marcações realizadas em cada item. Caso tenha pelo menos seis marcações “bastante” ou “demais” nos itens de 1 a 9, sintomas de desatenção estão presentes na criança ou adolescente. Se tiver pelo menos seis marcações “bastante” ou “demais” nos itens 10 a 18 sintomas de hiperatividade e impulsividade são diagnosticados.

#### 4.5.4 Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI)

As Escalas Wechsler de Inteligência foram elaboradas para avaliar habilidades cognitivas e foram sendo desenvolvidas ao longo de várias décadas. A primeira forma foi publicada em 1939, Escala de Inteligência Wechsler-Bellevue, voltada para a avaliação da inteligência de adultos. Em 1949, surgiu a extensão para crianças em idade escolar, o WISC (NASCIMENTO & FIQUEIREDO, 2002).

As Escalas Wechsler de Inteligência são voltadas para os contextos clínico, psicoeducacional e de pesquisa, permitindo a avaliação minuciosa das capacidades cognitivas de crianças, adolescentes e adultos (NASCIMENTO & FIQUEIREDO, 2002).

Na presente pesquisa foi usada a versão WASI.

A Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI), como já diz o nome, é uma escala abreviada de inteligência que foi criada a partir das escalas WISC-III e WAIS-III (The Psychological Corporation, 1999).

A WASI foi desenvolvida para “atender à necessidade de uma medida breve de inteligência com propriedades psicométricas confiáveis para ser utilizada em contextos clínicos e de pesquisa” (WECHSLER, 2014, p. 31). O instrumento oferece os escores de QI Total, QI Verbal e QI de Execução que são obtidos através dos subtestes: Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial. As classificações descritivas correspondentes aos escores de QI para a WASI são: Muito Superior (130 e acima), Superior (120-129), Médio Superior (110-119), Médio (90-109), Médio Inferior (80-89), Limítrofe (70-79), Extremamente Baixo (69 e abaixo) (WECHSLER, 2014, p. 67).

A aplicação deve ser feita individualmente e possui duração aproximada de 30 minutos (WECHSLER, 2014; YATES et al., 2006).

#### 4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram digitados os dados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS v. 18.0 para análise estatística. Foram descritas as variáveis quantitativas pela média e o desvio padrão quando a sua distribuição foi simétrica ou mediana e intervalo interquartil quando assimétrica. As variáveis categóricas foram descritas por frequências e percentuais. A prevalência foi apresentada com o seu respectivo intervalo de 95% de confiança.

As variáveis quantitativas foram comparadas entre dois grupos pelo teste t de Student para amostras independentes e entre três grupos pela Análise de Variância (ANOVA) seguido do teste de Tukey. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher entre os grupos e dentro pelo teste de Mac Nemar. Para comparar a variação das variáveis quantitativas entre os grupos utilizamos a Análise de Variância para medidas repetidas. Foi considerado um nível de significância de 5%.

##### 4.6.1 Ferramentas

A análise dos dados foi feita com o pacote estatístico SPSS versão 18.0 e com a planilha eletrônica Microsoft Excel 2010.

## **5 ASPECTOS ÉTICOS**

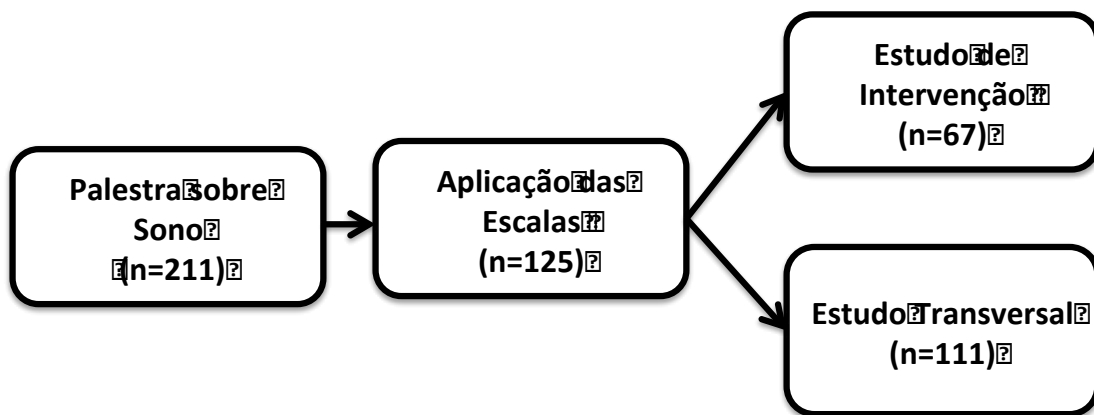
O presente estudo recebeu autorização da direção do Colégio Marista Ir. Jaime Biazus em 16 de dezembro de 2013 (Anexo H) e foi aprovado pelos Comitês Científico da Faculdade de Medicina e de Ética da PUCRS, protocolos 671.101 (02/06/2014) e 830.127 (28/10/2014) (Anexo I).

Os alunos participantes assinaram os termos de consentimento livre e esclarecidos, já os menores de 18 anos assinaram termo de assentimento e seus responsáveis o termo de consentimento.

## 6 RESULTADOS

A amostra utilizada neste estudo foi composta de 125 sujeitos. Dos 125 sujeitos do estudo, 111 participaram da aplicação dos instrumentos para avaliar cognição e comportamento e 67 participaram do estudo de intervenção devido os demais não estarem presentes no dia combinado da reaplicação das escalas.

Figura 7 – Fluxograma dos sujeitos (n) participantes das diferentes etapas do estudo.



### 6.1 ANÁLISE DO ESTUDO TRANSVERSAL

#### 6.1.1 Características do Estudo Transversal

Na tabela a seguir foram comparadas algumas características presentes nos sujeitos que participaram da pesquisa (n=125) e daqueles que somente ouviram a palestra inicial e não trouxeram o termo de consentimento/assentimento ou do responsável devidamente assinados (n=86). Houve diferença significativa entre os grupos em somente duas variáveis, idade e escolaridade. Os sujeitos que não deram continuidade no estudo tiveram média de idade inferior assim como menor nível de escolaridade. Apesar de existir uma diferença estatisticamente significativa para itens idade e escolarizada essas diferenças não são clinicamente relevantes.

**Tabela 1** – Comparação entre os sujeitos que participaram e que não participaram da pesquisa

Características	Participantes da pesquisa n=125	Não participantes da pesquisa n=86	P
Sexo			0,187
	Masculino	40 (32,0)	36 (41,9)
	Feminino	85 (68,0)	50 (58,1)
Idade	17,1 ± 1,5	16,1 ± 0,9	<0,001
Escolaridade			
	1º ano	43 (34,4)	51 (59,3)
	2º ano	53 (42,4)	25 (29,1)
	3º ano	29 (23,2)	10 (11,6)

Variáveis quantitativas descritas pela média±desvio padrão e comparadas pelo teste t de Student para amostras independentes.

Variáveis categóricas descritas pelo n(%) e comparadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher.

A tabela 2 descreve as características da amostra (n=125). O número de n=111 para algumas categorias se deve ao fato de que alguns alunos não responderam ao questionário da pesquisa e por isso não se tem as informações.

A maior parte dos sujeitos eram do sexo feminino (68%) e a idade média 17,1 (± 1,5) anos. Constatou-se um número maior de estudantes do segundo ano do ensino médio (42,3%). Mais da metade dos alunos consideraram não ter religião (51,4%). Em 48,6% dos casos os pais são casados e 40,5% pais separados. Mais de 60% dos alunos reprovaram pelo menos uma vez de ano escolar. Em relação aos pais mais de 70% trabalham. Já os adolescentes 26,1% trabalham e 16,2% participam da atividade Menor Aprendiz oferecido pela escola, ou seja, 42,3% dos jovens possuem atividades no turno inverso da escola.

Quanto ao uso de drogas 45,9% dos alunos afirmaram ter usado, sendo 27,9% álcool e 7,2% maconha.



**Tabela 2** - Características demográficas da amostra.

Características	n	N e %
Sexo	125	
	Feminino	85 (68,0)
	Masculino	40 (32,0)
Idade	125	17,1 ± 1,5
Escolaridade	125	
	1º ano	38 (34,2)
	2º ano	47 (42,3)
	3º ano	26 (23,4)
Religião	111	
	Nenhuma	57 (51,4)
	Católica	24 (21,6)
	Cristã	8 (7,2)
	Evangélica	11 (9,9)
	Outras	11 (9,9)
Estado civil dos pais		
	Casado	54 (48,6)
	Separado	45 (40,5)
	Viúvos	10 (9,0)
	Falecidos	2 (1,8)
Nº reprovações escolares		
	0	41 (40,5)
	1	45 (40,5)
	2	22 (19,8)
	3	3(2,7)
Nº irmãos	111	2 (1-4)
Possui filhos	111	2(1,8)
Nº pessoas/casa	111	4 (3-5)
Nº quartos casa	111	2 (2-3)
Atividade do adolescente	111	
	Trabalha	29(26,1)
	Menor aprendiz	18(16,2)
	Não trabalha	64(57,7)
Atividade do pai	111	
	Trabalha	87(78,4)
	Desempregado	2(1,8)
	Aposentado	4(3,6)
	Não sabe	18(16,2)
Atividade da mãe	111	
	Trabalha	79(71,2)
	Do lar	24(21,6)
	Aposentada	4(3,6)
	Não sabe	4(3,6)
Uso de drogas	111	51 (45,9)
Uso maconha	111	8 (7,2)
Uso álcool	111	31 (27,9)

Variáveis categóricas descritas pelo n(%); variáveis quantitativas simétricas pela média±desvio padrão e assimétricas pela mediana (intervalo interquartil:P25-P75)

Na tabela 3 estão descritas as características do sono presentes na amostra estudada. Foi possível constatar que a média da hora de deitar dos sujeitos foi 20hs35min e o desvio padrão 6hrs24min, a média da hora de acordar foi as 6h35min e o desvio padrão de 27min e a média de horas de sono foi de 6hrs34min com desvio padrão de 01hr18min. Apenas 6,4% dos sujeitos usam algum tipo de medicação. Em relação ao ambiente de dormir 43,2% dormem sozinhos em seu quarto, 35,2% dividem apenas o quarto e 21,6% dividem a cama (familiar, namorado(a), esposo(a)).

**Tabela 3** - Características do sono da população estudada

Características do sono		n=125
Hora de deitar		22:30 (22:00-23:30)
Hora de levantar		6:32 (6:30-6:50)
Nº horas sono		6:30 (6:00-7:27)
Usa medicação	Nenhuma no último mês	112 (89,6)
	Menos de 1 vez por semana	5 (4,0)
	1 ou 2 vezes por semana	5 (4,0)
	3 ou mais vezes por semana	3 (2,4)
	Divide quarto ou cama	
	Não	54 (43,2)
	Divide quarto	44(35,2)
	Divide cama	27 (21,6)

Variáveis categóricas descritas pelo n(%); variáveis quantitativas pela mediana (intervalo interquartil:P25-P75)

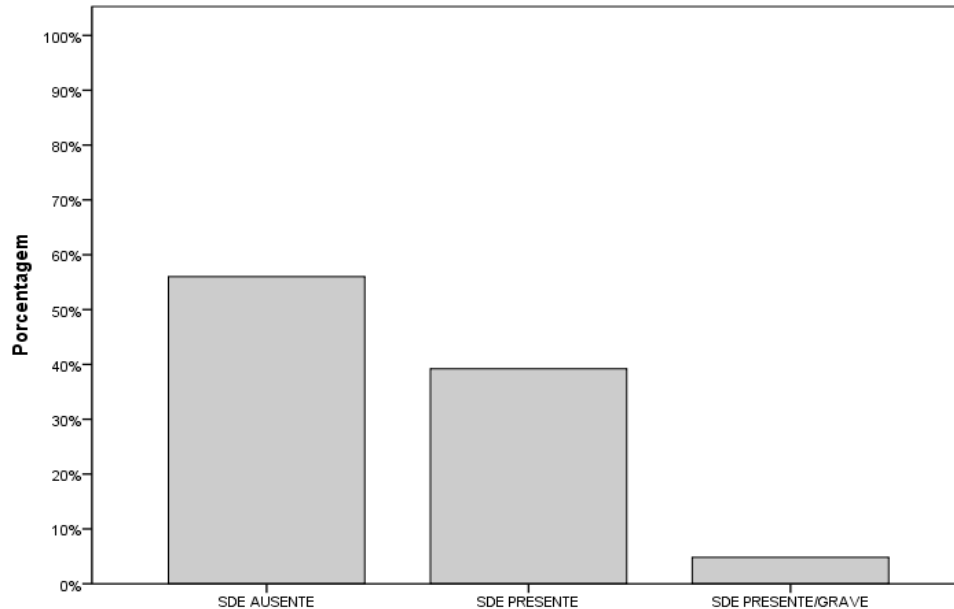
### 6.1.2 Análise dos Distúrbios do Sono

No estudo foram avaliados os sujeitos que apresentavam alguma alteração no sono, tanto em relação a sua qualidade, quanto em relação a sonolência diurna excessiva, problemas frequentes nesta faixa etária.

Na amostra se observou que 80,0% (IC95%:72,9%-87,1%) dos adolescentes apresentavam alguma alteração relacionado ao sono: 70 (56,0%) não apresentaram problemas de sonolência diurna excessivo, enquanto 49 (39,2%) apresentaram alguma alteração e 6 (4,8%) uma alteração considerada grave. Já em relação a qualidade de sono, 87 sujeitos (69,6%) revelaram ter um sono ruim e apenas 38 (30,4%) um sono considerado bom/adequado.

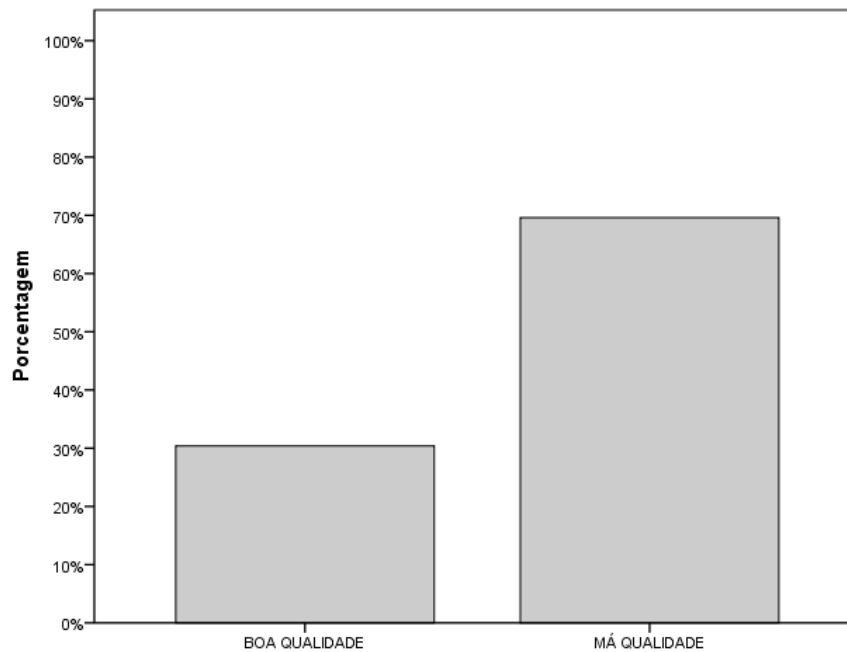
Abaixo seguem os gráficos das prevalências encontradas com a utilização das escalas Epworth e Pittsburgh na amostra de pacientes.

Figura 8 – Gráfico de colunas da frequência das categorias da Escala Epworth na amostra que avalia sonolência diurna excessiva (SDE)



Obs: 56,0% sujeitos não apresentaram problemas de sonolência diurna excessivo; 39,2% apresentaram alguma alteração; 4,8% uma alteração considerada grave.

Figura 9 – Gráfico de colunas da frequência das categorias da Escala Pittsburgh na amostra que avalia qualidade do sono.



Obs: 69,6% sujeitos revelaram ter um sono de má qualidade; 30,4% um sono considerado de boa qualidade.

Na tabela 4 estão descritas as frequências na amostra estudada das questões presentes na escala Pittsburgh. As questões são referentes a alguns motivos que levam os sujeitos a não dormirem bem durante a noite.

**Tabela 4** - Situações relacionadas ao sono

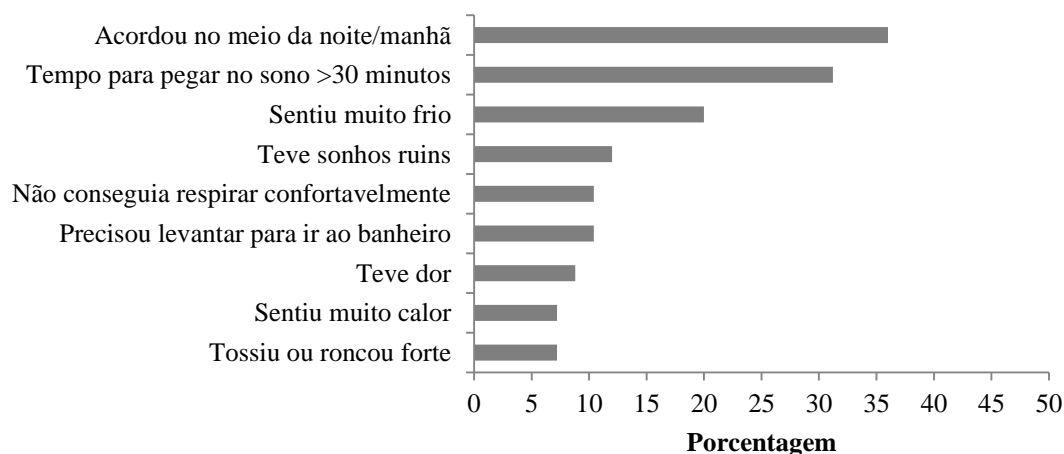
		n=125
Tempo para pegar no sono maior que 30 minutos	Nenhuma no ultimo mês	17 (13,6)
	Menos de 1 vez por semana	36 (28,8)
	1 ou 2 vezes por semana	33 (26,4)
	3 ou mais vezes por semana	39 (31,2)
Acordou no meio da noite/manhã	Nenhuma no ultimo mês	23 (18,4)
	Menos de 1 vez por semana	27 (21,6)
	1 ou 2 vezes por semana	30 (24,0)
	3 ou mais vezes por semana	45 (36,0)
Precisou levantar para ir ao banheiro	Nenhuma no ultimo mês	50 (40,0)
	Menos de 1 vez por semana	36 (28,8)
	1 ou 2 vezes por semana	26 (20,8)
	3 ou mais vezes por semana	13 (10,4)
Não conseguir respirar confortavelmente	Nenhuma no ultimo mês	64 (51,2)
	Menos de 1 vez por semana	31 (24,8)
	1 ou 2 vezes por semana	17 (13,6)
	3 ou mais vezes por semana	13 (10,4)
Tossiu ou roncou forte	Nenhuma no ultimo mês	88 (70,4)
	Menos de 1 vez por semana	20 (16,0)
	1 ou 2 vezes por semana	8 (6,4)
	3 ou mais vezes por semana	9 (7,2)
Sentiu muito frio	Nenhuma no ultimo mês	28 (22,4)
	Menos de 1 vez por semana	46 (36,8)
	1 ou 2 vezes por semana	26 (20,8)
	3 ou mais vezes por semana	25 (20,0)
Sentiu muito calor	Nenhuma no ultimo mês	54 (43,2)
	Menos de 1 vez por semana	31 (24,8)
	1 ou 2 vezes por semana	31 (24,8)
	3 ou mais vezes por semana	9 (7,2)
Teve sonhos ruins	Nenhuma no ultimo mês	40 (32,0)
	Menos de 1 vez por semana	43 (34,4)
	1 ou 2 vezes por semana	27 (21,6)
	3 ou mais vezes por semana	15 (12,0)
Teve dor	Nenhuma no ultimo mês	61 (48,8)

	Menos de 1 vez por semana	35 (28,0)
	1 ou 2 vezes por semana	18 (14,4)
	3 ou mais vezes por semana	11 (8,8)
Qualidade do sono	Muito boa	14 (11,2)
	Boa	71 (56,8)
	Ruim	35 (28,0)
	Muito ruim	5 (4,0)
Usou medicação para dormir	Nenhuma no ultimo mês	112 (89,6)
	Menos de 1 vez por semana	5 (4,0)
	1 ou 2 vezes por semana	5 (4,0)
	3 ou mais vezes por semana	3 (2,4)
Dificuldades de ficar acordado durante atividades	Nenhuma no ultimo mês	63 (50,4)
	Menos de 1 vez por semana	38 (30,4)
	1 ou 2 vezes por semana	15 (12,0)
	3 ou mais vezes por semana	9 (7,2)
Dificuldade de manter o entusiasmo	Nenhuma dificuldade	22 (17,6)
	Um problema leve	53 (42,4)
	Um problema razoável	39 (31,2)
	Um grande problema	11 (8,8)

Variáveis categóricas descritas pelo n(%).

Na sequência a figura ilustra as situações que interferem no dormir dos adolescentes e aparecem com frequência de 3 ou mais vezes na semana. Os itens relacionados ao acordar no meio da noite ou ao amanhecer antes do horário previsto, e demorar mais de 30 minutos para pegar no sono após deitar foram os itens que apareceram com maior frequência.

Figura 10 – Gráfico do percentual de indivíduos que apresentaram frequência alta de respostas (3 vezes por semanas) para itens do Pittsburgh referidos na tabela 4.



No item da escala Pittsburgh na qual era opcional colocar se havia outra questão que interferia no sono, 73 sujeitos responderam a questão qualitativa. Destes 12 (19,0%) citaram questões emocionais, 12 (19,0%) citaram uso de mídia eletrônica e 9(14,3%) por causa de algum barulho ambiental (tiroteios, barulho do vizinho, animais).

### 6.1.3 Análise do Sono e Fatores Cognitivo e Comportamentais

Quando comparados os resultados de QIV (QI verbal), QIE (QI execução) e QIT (QI Total) e SNAP (avalia desatenção e hiperatividade) entre sujeitos com os escores da escala Epworth não foram achadas diferenças estatisticamente significativas. Quando comparados estes mesmos fatores com os escores da escala Pittsburgh, também não houve diferenças. Na tabela a seguir é apresentada a comparação entre sujeitos que tiveram alterações no sono com os sujeitos que não tiveram alterações. Não foram encontradas diferenças significativas entre estes indivíduos.

**Tabela 5** – Comparação entre QI e SNAP de sujeitos com e sem alterações no sono (n=111).

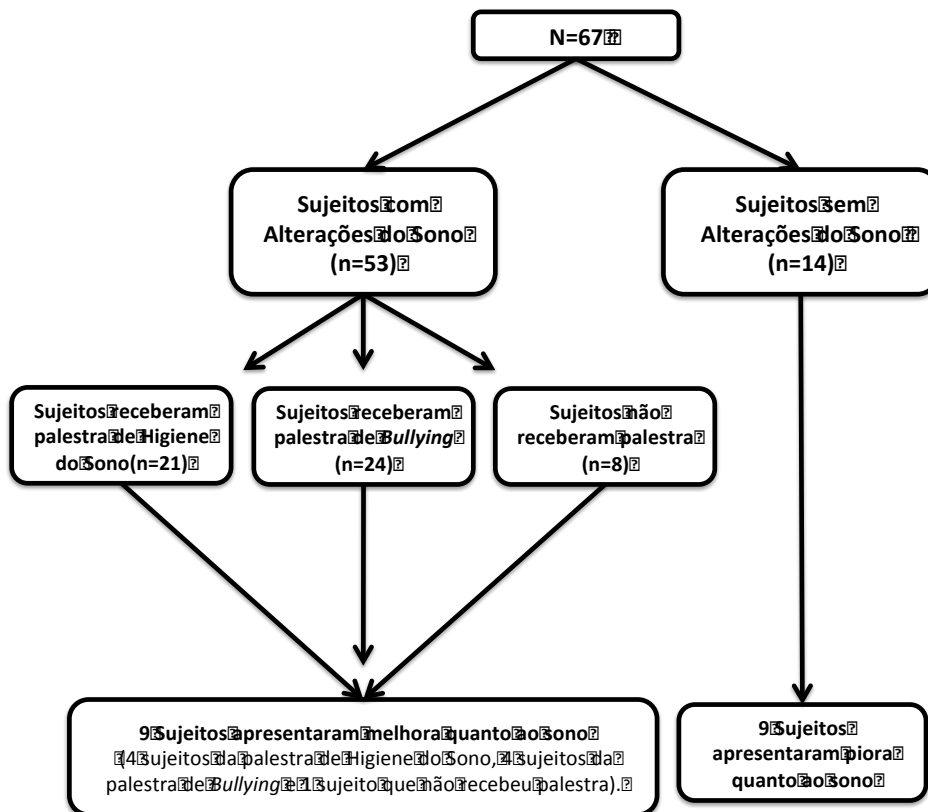
		Pittsburgh ou Epworth com alteração n=88	Pittsburgh e Epworth sem alteração n=23	P
Escore	QIV	84,3±9,8	84,1±8,0	0,937
QIV				0,411
	Extremamente baixo	5 (5,7)	-	
	Limítrofe	23 (26,1)	8 (34,8)	
	Médio inferior	31 (35,2)	10 (43,4)	
	Médio	29 (33,0)	5 (21,7)	
Escore	QIE	81,8±15,1	79,4±11,6	0,464
QIE				0,671
	Extremamente baixo	18 (20,5)	5 (21,7)	
	Limítrofe	21 (23,9)	4 (17,4)	
	Médio inferior	21 (23,9)	9 (39,1)	
	Médio	24 (27,3)	5 (21,7)	
	Médio superior	3 (3,4)	-	
	Muito superior	1 (1,1)	-	
Escore	QIT	80,5±12,1	78,7±8,5	0,421
QIT				0,232
	Extremamente baixo	20 (22,7)	2 (8,7)	
	Limítrofe	25 (24,8)	10 (43,5)	
	Médio inferior	20 (22,7)	8 (34,8)	
	Médio	22 (25,0)	3 (13,0)	
	Médio superior	1 (1,1)	-	
SNAP	Desatenção	3 (3,4)	-	0,999
SNAP	Hiperatividade	2 (2,3)	-	0,999

Dados categóricos apresentados pelo n(%) e comparados pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher. Dados quantitativos descritos pela média±desvio padrão e comparados pelo teste t de Student para amostras independentes.

## 6.2 ANÁLISE DO ESTUDO DE INTERVENÇÃO

Participaram da etapa de intervenção 67 sujeitos.

Figure 11 - Fluxograma do Estudo de Intervenção e seus resultados.



Os grupos que receberam as diferentes intervenções ou que não receberam intervenções eram semelhantes entre si (Tabela 6) em relação a sexo, idade e escolaridade.

**Tabela 6** - Tabela comparativa das características dos grupos de intervenção.

Grupos	A	B	C	D	P
Sexo					
Masculino	6 (42,9)	2 (25,0)	6 (28,6)	9 (37,5)	0,759
Feminino	8 (57,1)	6 (75,0)	15 (71,4)	15 (62,5)	
Idade	17,1±1,5	17,3±1,7	16,7±1,1	17,4±1,6	0,429
Escolaridade					
1º ano	5 (38,5)	2 (33,3)	10 (50,0)	5 (22,7)	0,645
2º ano	5 (38,5)	2 (33,3)	6 (30,0)	12 (54,5)	
3º ano	3 (23,1)	2 (33,3)	4 (20,0)	5 (22,7)	

Variáveis quantitativas descritas pela média±desvio padrão e comparadas pela Análise de Variância (ANOVA).

Variáveis categóricas descritas pelo n(%) e comparadas pelo teste de Qui-quadrado.

OBS: Grupo A sem alteração do sono e sem palestra, Grupo B com alteração de sono e palestra da higiene do sono, Grupo C com alterações do sono com palestra de “bullying” e Grupo D com alterações do sono sem palestra.



Na tabela a seguir foi comparada a qualidade do sono e a presença ou ausência de sonolência excessiva diurna entre os grupos antes e depois da intervenção e se observou que houve diferenças estatisticamente significativas para todas as variáveis comparadas, localizando esta diferença como seria previsto, no grupo sem alterações do sono para o resto dos grupos. Já entre os grupos com alterações do sono que fizeram diferentes intervenções não houve diferenças estatisticamente significativas.

**Tabela 7** - Comparação dos escores de sono entre os grupos antes da intervenção.

Grupos	A	B	C	D	P
Escore Epworth	6,3±2,8 <sup>a</sup>	11,4±3,7 <sup>b</sup>	10,7±3,8 <sup>b</sup>	10,8±3,6 <sup>b</sup>	0,001
Epworth					
SED Ausente	14 (100,0) <sup>a</sup>	3 (37,5) <sup>b</sup>	9 (42,9) <sup>b</sup>	10 (41,7) <sup>b</sup>	0,001
SED Presente	- <sup>a</sup>	5 (62,5) <sup>b</sup>	11 (52,4) <sup>b</sup>	12 (50,0) <sup>b</sup>	
SED Presente/Grave	- <sup>a</sup>	- <sup>b</sup>	1 (4,8) <sup>b</sup>	2 (8,3) <sup>b</sup>	
Escore Pittsburg	4,0±1,0 <sup>a</sup>	9,0±2,7 <sup>b</sup>	7,4±2,9 <sup>b</sup>	8,1±2,5 <sup>b</sup>	<0,001
Pittsburg					
Sono de Má Qualidade	- <sup>a</sup>	8 (100,0) <sup>b</sup>	16 (76,2) <sup>b</sup>	21 (87,5) <sup>b</sup>	0,001
Sono de Boa Qualidade	14(100)	-	5(23,8)	3(12,5)	

Variáveis categóricas descritas pelo n(%) e comparadas pelo teste de Qui-quadrado.

Variáveis quantitativas descritas pela média±desvio padrão e comparadas pela análise de variância (ANOVA).

<sup>a,b</sup> letras diferentes representam dados diferentes estatisticamente.

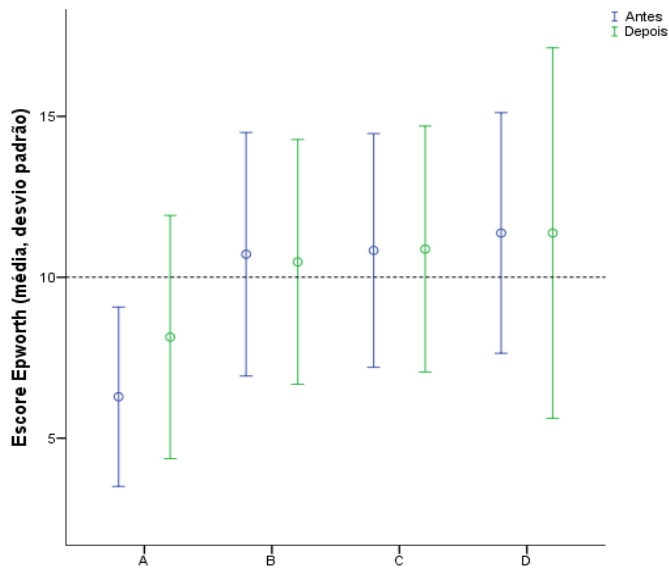
OBS: Grupo A sem alteração do sono e sem palestra, Grupo B com alteração de sono e palestra da higiene do sono, Grupo C com alterações do sono com palestra de “bullying” e Grupo D com alterações do sono sem palestra.

SED=sonolência excessiva diurna

Nos gráficos a abaixo estão ilustradas as mudanças dos escores das escalas Epworth e Pittsburg antes (aplicação inicial) e depois (reaplicação). Nos grupos B e C, entre as aplicações, foram realizadas intervenções (palestras “Bullying” e Higiene do Sono). Ao comparar os grupos não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para afirmar melhora após intervenções.

No gráfico a seguir foram comparados os escore Epworth entre os grupos. Os adolescentes com SDE permaneceram com os escores semelhantes (P=0,391).

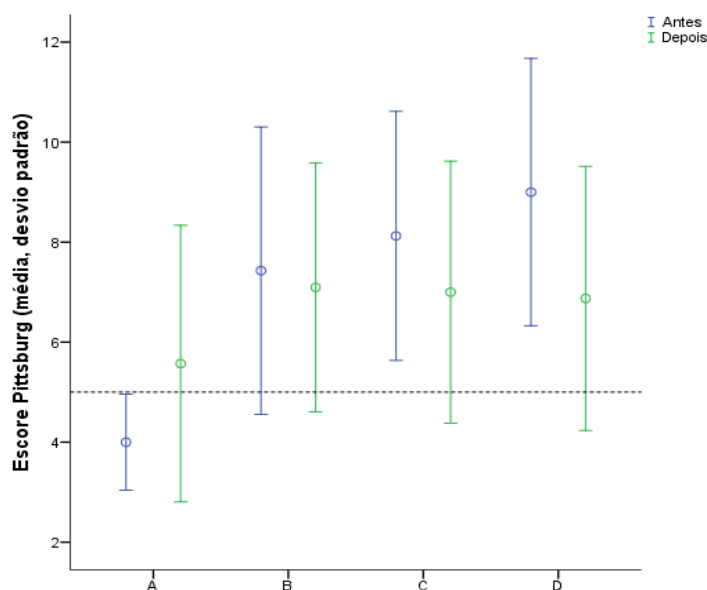
Figure 12 - Gráfico da variação dos escores Epworth entre os grupos antes e após intervenção.



OBS: Grupo A sem alteração do sono e sem palestra, Grupo B com alteração de sono e palestra da higiene do sono, Grupo C com alterações do sono com palestra de “bullying” e Grupo D com alterações do sono sem palestra.

No gráfico a seguir foram comparados os escore Pittsburgh entre os grupos e se achou diferença estatisticamente significativa na variação deste escore ( $P=0,005$ ). A diferença esta localizada entre o grupo sem alterações do sono e os demais grupos, ou seja, enquanto os escores dos grupos B, C e D diminuíram, os escores do grupo A aumentaram.

Figure 13 - Gráfico da variação dos escores Pittsburg entre os grupos antes e após intervenção.



OBS: Grupo A sem alteração do sono e sem palestra, Grupo B com alteração de sono e palestra da higiene do sono, Grupo C com alterações do sono com palestra de “bullying” e Grupo D com alterações do sono sem palestra.

Apesar de não ter ocorrido diferença estatisticamente significativa antes e depois ao comparar as diferentes intervenções (palestras “*Bullying*” e Higiene do Sono), no estudo em geral, dos 53 sujeitos que participaram desta fase e que apresentavam alguma alteração em pelo menos uma das escalas, 9 (17%) apresentaram melhora e passaram a apresentar sono normal quanto ao critério das escalas utilizadas. A queda foi estatisticamente significativa ( $P=0,004$ ).

**Tabela 8** - Tabela da frequência das mudanças de categoria em relação ao sono.

	Total	A	B	C	D
<b>DS</b>					
Com DS antes/sem DS depois	9(13,4%)	-	4(19,0%)	4(16,7%)	1(12,5%)
Sem DS antes/com DS depois	9(13,4%)	9(64,3%)	-	-	-
<b>Epworth</b>					
Presente antes/ ausente depois	8(11,9%)	-	5(23,8%)	3(12,5%)	-
Ausente antes/presente depois	8(11,9%)	3(21,4%)	2(9,5%)	3(12,5%)	-
<b>Pittsburg</b>					
Sono ruim antes/ Sono Bom depois	10(14,9%)	-	3(14,3%)	4(16,7%)	3(37,5%)
Sono bom antes/Sono ruim depois	9(13,4%)	7(50,0%)	1(4,8%)	1(4,2%)	-
<b>N</b>	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>8</b>

Variáveis descritas por frequências e percentuais.

Alguns sujeitos (9) que participaram do estudo de intervenção e que não apresentavam alterações do sono, na aplicação inicial das escalas, passaram a apresentar problemas de sono na reaplicação.

A tabela na sequência ilustra os 9 sujeitos que inicialmente não apresentaram alterações do sono e passaram a apresentar algum problema com o passar do tempo. Ao avaliar as escalas destes adolescentes se constatou que 2 (22%) passaram a apresentar sonolência diurna excessiva, 6 (67%) tiveram piora na qualidade do sono e 1 (11%) em ambos os aspectos. Ao avaliar a qualidade de sono destes alunos foi possível constatar os componentes que apresentaram piora em seus escores: qualidade subjetiva do sono (33%), latência do sono (50%), duração do sono (67%), eficiência habitual do sono (67%), distúrbios do sono (33%) e distúrbios durante o dia (56%).

**Tabela 9** - Escores de Epworth e Pittsburg dos sujeitos apresentaram piora quanto a qualidade do sono.

Sujeitos	Epworth		Pittsburg	
	Antes	Depois	Antes	Depois
08	9	9	5	7*
17	4	6	5	7*
58	4	6	4	8*
59	3	14*	4	3
64	7	8	4	9*
65	10	13*	3	3
77	6	8	5	6*
92	6	4	3	7*
94	6	15*	4	11*

\*Escore que aumentaram e passaram do ponto de corte para alteração do sono em sua respectiva escala.

## 7 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de distúrbios do sono em adolescentes de uma comunidade com alta vulnerabilidade social e verificar se existe associação entre tais problemas e dificuldades cognitivas (QI) e/ou comportamentais (TDAH). Junto a isso foi avaliada a eficácia de uma intervenção educativa e da higiene do sono.

A partir da análise dos dados das escala Pittsburg e Epworth foi encontrada elevada prevalência de problemas de sono neste grupo específico de adolescentes (80% = 100 sujeitos), considerando tanto a qualidade do sono como a sonolência excessiva diurna.

Ao avaliar separadamente a sonolência diurna excessiva (SDE) se viu que 44% (55) dos sujeitos tinham tal diagnóstico, sendo que destes 4,8% (6) foram considerados casos graves. Um estudo feito no Brasil com adolescentes e adultos se achou uma prevalência de 55,8% de caso de SDE (SOUZA et al., 2007), resultado com percentual semelhante ao encontrado no presente estudo. Na literatura existe uma variação enorme em relação a prevalência de SDE, 7,8 e 55,8%, devido diferentes metodologias e instrumentos utilizados (PEREIRA et al., 2010).

Na análise qualidade do sono se verificou que 69,6% (87) dos adolescente apresentaram baixa qualidade de sono, prevalência que fica acima das pesquisas que apontam para 25 a 40% de distúrbios no sono em crianças e adolescentes (OWENS, 2005).

Não foram encontradas associações entre alterações do sono e outras variáveis.

Em relação às características do sono dos sujeitos estudados foi observado que em média os adolescentes dormiam por volta de 6hrs30min por noite, duração de sono insuficiente, considerando as horas recomendadas pela *National Sleep Foundation* (HIRSHKOWITZ et al., 2015). Os itens com maior frequência quanto a problemas relacionados ao dormir foram acordar durante a noite ou pela manhã antes do horário e demorar mais de 30 minutos para adormecer, sintomas característicos de insônia. Estes dados corroboram com estudos que mostram a insônia como patologia do sono muito presente nesta faixa etária, atingindo 6% a 10% dos adolescentes (OHAYON & SAGALES, 2010)..

Também foi possível observar que questões emocionais (19,0%), uso de mídia eletrônica (19,0%) e barulhos ambientais (14,3%) influenciaram negativamente na qualidade do sono dos sujeitos. A questão emocional e ambiental pode estar relacionadas com as características desta comunidade de alta vulnerabilidade social onde as condições de vida são mais precárias, o índice de violência é alto (tiroteios noturnos), além de ter problemas

familiares decorrentes do baixo nível socioeconômico. A associação entre exposição a violência e distúrbio do sono já foi observada em estudo prévio (UMLAUF et al., 2015). Outros estudos evidenciam associação entre uso de mídia eletrônica, principalmente celulares, e dificuldade para dormir (LEMOLA et al., 2015; HYSING et al., 2015).

Na análise em que se avaliou alterações do sono, QI e TDHA não houve associação significativa apesar de muitos estudos anteriores apontarem para tais associações (GREGORY & SADEH, 2012). Novas pesquisas, mais aprofundadas e com diferentes ferramentas, devem ser realizadas a respeito de tal assunto.

No que diz respeito à eficácia das intervenções educativa para diminuir problemas do sono dos adolescentes se constatou uma melhora de 17% nos sujeitos, o que corrobora com estudos que descrevem que intervenções de educação do sono auxiliam no tratamento de distúrbios de sono (GRUBER et al., 2012; OWENS, 2010; MINDELL et al., 2006). Já a intervenção específica de Higiene do Sono não apresentou resultados significativos.

Ao analisar a piora dos alunos em relação a sua avaliação do sono na reaplicação das escalas pode-se pensar que tal fato possa estar associado com o final do período letivo, período de avaliações escolares e problemas relacionados a situações de violência vivenciados na comunidade no período da reaplicação das escalas.

O estudo realizado apresentou algumas limitações em função da não aderência de parte dos alunos a todas as etapas de avaliação. A reaplicação das escalas do sono coincidiu com o final do ano letivo o que levou alunos já aprovados ou reprovados a não frequentarem mais as aulas. Adicionalmente, por ser períodos de provas, pode ter havido influencia na qualidade do sono. Outro fato foi que na semana da reaplicação aconteceu uma situação de grande violência na comunidade que afetou emocionalmente os moradores e também pode ter contribuído para dificultar uma melhora na qualidade do sono. Outro aspecto que pode ter influenciado nos resultados foi o curto período de tempo entre a aplicação inicial das escalas do sono e reaplicação, não havendo tempo hábil suficiente para as medidas de higiene do sono discutidas nas palestras surtirem efeito clínico.

Na avaliação comportamental instrumentos adicionais poderiam ter sido utilizados ampliando a análise, entretanto, optamos por focar no transtorno do déficit de atenção. Estudos adicionais na mesma população avaliando ansiedade, depressão e qualidade de vida, poderiam complementar nossos achados.

São necessários mais estudos sobre intervenções educativas e de higiene do sono para avaliar a eficácia destas estratégias na melhora da qualidade do sono dos adolescentes, pois estudos que mostraram tais atividades como eficazes tiveram tempo maior de execução e

intervalo para avaliação (MINDELL et al., 2006), o que pode ter sido prejudicado na obtenção de resultados desta pesquisa.

## 8 CONCLUSÕES

- 1) As características do sono presentes nos adolescentes da população estudada foram: sono de má qualidade, elevada sonolência diurna excessiva e número de horas de sono abaixo do recomendado para a faixa etária.
- 2) A prevalência de alterações do sono em adolescentes, em situação de vulnerabilidade social, avaliados na presente pesquisa foi alta (80%);
- 3) No presente estudo não foi observada uma associação significativa entre distúrbios do sono, QI e TDAH;
- 4) As intervenções utilizadas neste estudo foram parcialmente positivas na melhora das condições do sono (17%).



## REFERÊNCIAS

AGARGUN, M. Y.; KARA, H.; ÖZER, O. A.; SELVI, Y.; KIRAN, U.; OZER, B. Clinical importance of nightmare disorder in patients with depressive disorders. **Psychiatry Clin Neurosci.**, v. 57, n. 6, p. 575-579, Nov. 2003.

ALÓE, F.; GONÇALVES, L. R.; AZEVEDO, A.; BARBOSA, R. C. Bruxismo durante o sono. **Rev Neurociências**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 4-17, 2003.

ALONSO-ÁLVAREZ, M. L. et al. Obstructive sleep apnea in obese community-dwelling children: the NANOS study. **Sleep**, v. 37, n. 5, p. 943-949, May. 2014.

American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.

ANDERSON, B.; STORFER-ISSER, A.; TAYLOR, H. G.; ROSEN, C. L.; REDLINE, S. Associations of executive function with sleepiness and sleep duration in adolescents. **Pediatrics**, v. 123, p. 701-707, 2009.

ANSTEAD, M. Pediatric sleep disorders: new developments and evolving understanding. **Curr Opin Pulm Med.**, v. 6, n. 6, p. 501-506, 2000.

ARMSTRONG, J. M.; RUTTLE P. L.; KLEIN, M. H.; ESSEX, M. J.; BENCA, R. M. Associations of child insomnia, sleep movement, and their persistence with mental health symptoms in childhood and adolescence. **Sleep**, v. 37, n. 5, p. 901-909, 2014.

AVIDAN, A. Y.; KAPLISH, N. The parasomnias: epidemiology, clinical features, and diagnostic approach. **Clin Chest Med**, v. 31, p. 353-70, 2010.

BALBANI, A. P. S.; FORMIGONI, G. G. S. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Rev Assoc Med Bras.**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 273-278, Jul./Set. 1999.

BARBARESI, W. L. et al. Long-term school outcomes for children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a population-based perspective. **J Dev Behav Pediatr.**, v. 28, n. 4, p. 265-73, Aug. 2007.

BARTLETT, D. J.; BIGGS, S. N.; ARMSTRONG, S. M. Circadian rhythm disorders among adolescents: assessment and treatment options. **Med J Aust.**, v. 199, n. 8, p. 16-20, Oct. 2013.

BASTIEN, C.H.; FORTIER-BROCHU, E.; RIOUX, I.; LEBLANC, M.; DALEY, M.; MORIN, C.M. Cognitive performance and sleep quality in the elderly suffering from chronic insomnia: relationship between objective and subjective measures. **J Psychosom Res.**, v. 54, n. 1, p. 39-49, Jan. 2003.

BAWDEN, F. C.; OLIVEIRA, C. A.; CARAMELLI, P. Impact of obstructive sleep apnea on cognitive performance. **Arq Neuro-Psiquiatr.**, v. 69, n. 4, p. 585-589, 2011.

BEEBE, D. W., et al. Feasibility and behavioral effects of an at-home multi-night sleep restriction protocol for adolescents. **J Child Psychol Psychiatr.**, v. 49, p. 915-923, 2008.

BERTOLAZI, N. A.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; DARTORA, E. G.; MIOZZO, I. C. S.; BARBA, M. E.; BARRETO, S. S. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Med.**, Porto Alegre, v. 12, n.1, p. 70-75, Jan. 2011.

BERTOLAZI, A. B.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; PEDRO, V. D.; BARRETO, S. S. M.; JOHNS, W. M. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. **J Bras Pneumol.**, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 877-883, Sep. 2009.

BJORVATN, B. et al. Prevalence of different parasomnias in the general population. **Sleep Med**, v. 11, p. 1031–1034, 2010.

BITTENCOURT, L. R. A.; HADDAD, F. M.; FABBRO, S.D.; CINTRA, F. D.; RIOS, L. Abordagem geral do paciente com síndrome da apnéia obstrusiva do sono. **Rev Bras Hipertens.**, v. 16, n. 3, p. 158-163, Jun. 2009.

BITTENCOURT, L. R. A.; SILVA, R. S.; SANTOS, R. F. Sonolência excessiva. **Rev Bras Psiquiatr.**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 16-21, May. 2005.

BOONSTRA, T. W.; STINS, J. F.; DAFFERTSHOF, A.; BEEK, P. J. Effects of sleep deprivation on neural functioning: an integrative review. **Cell Mol Life Sci.**, Amsterdam, v. 64, p. 934-946, Apr. 2007.

BOSCOLO, R. A.; SACCO, I. C.; ANTUNES, H. K.; MELLO, M. T.; Tufik, S. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. **Rev Port Ciên Desp.**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 18-25, Jan. 2008.

BRAND, S.; KIROV, R. Sleep and its importance in adolescence and in common adolescent somatic and psychiatric conditions. **Int J Gen Med.**, v. 4, p. 425-442, 2011.

BUYSSE, D. J.; REYNOLDS, C. F.; MONK, T. H.; BERMAN, S. R.; KUPFER D. J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatric Res.**, v. 28, n. 2, p. 193-213, May. 1989.

CARNEIRO, N. N. Tratamento de ronco e apnéia do sono – uma comparação entre CPAP e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula. **R Odont Planal Cent.**, v. 3, n. 1, p. 61-70, Jan./Jul. 2013.

CARSKADON, M. A.; ACEBO, C.; JENNI, O. C. Regulation of adolescent sleep: implications for behavior. **Ann N Y Acad Sci.**, v. 1021, p. 276-291, Jun. 2004.

CHALLAMEL, M. J. Sleep talking. **Rev Neurol (Paris)**, Nov. 2001.

CHATBURN, A.; COUSSENS, S.; KOHLER, M. J. Resiliency as a mediator of the impact of sleep on child and adolescent behavior. **Nat Sci Sleep**, v. 6, p. 1-9, Dec. 2013.

CHELLAPPA, S. L.; ARAÚJO, J. F. Sleep and Sleep Disorders in Depression. **Rev Psiqu Clin.**, Natal, v. 34, n. 6, p. 285-289, Mar. 2007.

CHIANG, H.L.; GAU, S.S.; NI, H.C.; CHIU, Y.N.; SHANG, C.Y.; WU, Y.Y., et al. Association between symptoms and subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder and sleep problems/disorders. **J Sleep Res.**, v. 19, n. 4, p. 535-545, Dec. 2010.

CICCHETTI, D. Resilience under conditions of extreme stress: a multilevel perspective. **World Psychiatry**, v. 9, 145–154, 2010.

COELHO, F. M. S. et al. Narcolepsy in childhood and adolescence. **Sleep Sci.**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 139-144, Apr. 2012.

COELHO, A. T; LORENZINI, L. M.; SUDA, E. Y.; ROSSINI, S.; REIMÃO, R. Sleep Quality, Depression and Anxiety in College Students of Last Semesters in Health Area's Courses. **Neurobiologia**, v. 73, n. 1, p. 35-39, Jan./Mar. 2010.

CARKUM, P.; TANNOCK, R.; MOLDOFSKY, H. Sleep disturbances in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. **J Am Acad Child Psy**, v. 37, p. 637–646, 1998.

CORTESE, S.; FARAONE, S. V.; KONOFAL, E.; LECENDREUX, M. Sleep in children

with attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of subjective and objective studies. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 48, p. 894–908, 2009

CORTESE, S. et al. Sleep and alertness in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review of the literature. **Sleep**, v. 29, n. 4, p. 504–511, 2006.

CROKROVERTY, S. Overview of sleep & sleep disorders. **Indian J Med Res.**, v. 131, p. 126-40, Feb. 2010.

CUCCIA, A. M. Etiology of sleep bruxism: a review of the literature. **Recenti Prog Med.**, v. 99, n. 6, p. 322-328, Jun. 2008.

DAHL, R. E; LEWIN, D. S. Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. **J Adolesc Health**, v. 31, p. 175-184, 2002.

DAUVILLIERS, Y. et al. Age at onset of narcolepsy in two large populations of patients in France and Quebec. **Neurology**, v. 57, p. 2029–2033, 2001.

DESHPANDE, R. G.; MHATRE, S. TMJ disorders and occlusal splint therapy- A review. **Int J Dent Clin.**, v. 2, n. 2, p. 22–9, 2010.

DEWALD, J. F.; MEIJER, A. M; OORT, F. J.; KERKHOF, G. A; BÖGELS, S. M. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: a meta-analytic review. **Sleep Med Rev.**, v. 14, p. 179-89, 2010.

DEWALD-KAUFMANN, J. F.; OORT, F. J.; MEIJER, A. M. The effects of sleep extension and sleep hygiene advice on sleep and depressive symptoms in adolescents: a randomized controlled trial. **J Child Psychol Psychiatry.**, Mar. 2014.

DSM-IV-TR. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Cláudia Dornelles (trad.). 2 edição. Porto Alegre: Artmed, 2002.

EARLEY, C. J. Restless legs syndrome. **N Engl J Med**, v. 348, p. 2103–2109, 2003.

FALAVIGNA, A. et al. Sleep disorders among undergraduate students in Southern Brazil. **Sleep Breath.**, v. 15, n. 3, p. 519-24, Sep. 2011.

FEINBERG, I.; CAMPBELL, I. G. Longitudinal sleep EEG trajectories indicate complex patterns of adolescent brain maturation. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol**, v. 304, p. 296–303, 2013.

FISCHER, M.; BARKLEY, R.; SMALLISH, L.; FLETCHER, K. Executive functioning in hyperactive children as young adults: attention, inhibition, response perseveration, and the impact of comorbidity. **Dev Neuropsychol.**, v. 27, n. 1, p. 107-133, 2005.

FONTENELLE, L. Neurology in adolescence. **J Pediatr.**, Porto Alegre, v. 77, n. 2, 2001.

FREDRIKSEN, K.; RHODES, J.; REDDY, R.; WAY, N. Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. **Child Dev.**, v. 75, p. 84-95, 2004.

GAU, S.S.; CHIANG, H.L. Sleep problems and disorders among adolescents with persistent and subthreshold attention-deficit/hyperactivity disorders. **Sleep**, v. 32, n. 5, p. 671-679, May 2009.

GEHRMAN, P. R.; HARB, G. C. Treatment of nightmares in the context of posttraumatic stress disorder. **J. Clin. Psychol.**, v. 66, p. 1185–1194, 2010.

GREGORY, A. M.; CASPI, A.; ELEY, T. C. et al. Prospective longitudinal associations between persistent sleep problems in childhood and anxiety and depression disorders in adulthood. **J Abnorm Child Psychol**, v. 33, p. 157–163, 2005.

GREGORY, A. M.; O'CONNOR, T. G. Sleep problems in childhood: a longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 41, p. 964–971, 2002.

GREGORY, A. M.; SADEH, A. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. **Sleep Med Rev.**, v. 16, n. 2, p. 129-36, 2012.

GRUBER, R. et al. Impact of sleep extension and restriction on children's emotional lability and impulsivity. **Pediatrics.**, v. 130, n. 5, p. 1155-61, Nov. 2012.

HAAPASALO-PESU, K. M.; KARUKIVI, M. Sleep disorders among adolescents: a major problem in mental health care. **Duodecim**, v. 128, n. 22, p. 2319-2325, 2012.

- HAMOEN, A. B.; REDLICH, E. M.; DE WEERD, A. W. Depress Anxiety. Effectiveness of cognitive behavioral therapy for insomnia: influence of slight-to-moderate depressive symptom severity and worrying, v. 31, n. 8, p. 662-668, 2014.
- HARVEY, A. G. Insomnia: symptom or diagnosis? **Clin Psychol Rev.**, Oxford, v. 21, n. 7, p. 1037-1059, Oct. 2001.
- HIRSCHKOWITZ, M.; WHITON, K.; ALBERT, S. A.; ALESSI, C.; BRUNI, O.; DONCARLOS, L. et al. The National Sleep Foundation's time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, n. 1, p. 40-43, 2015.
- HISCOCK, H. et al. Impact of a behavioural sleep intervention on symptoms and sleep in children with attention deficit hyperactivity disorder, and parental mental health: randomised controlled trial. **BMJ**, Jan. 2015.
- HIZLI, O. et al. Evaluation of comorbidities in patients with OSAS and simple snoring. **ScientificWorldJournal**, 2013.
- HOLLEY, S.; HILL, C. M.; STEVENSON, J. An hour less sleep is a risk factor for childhood conduct problems, **Child Care Health**, v. 37, p. 563-570, Dec. 2011.
- HOLMBERG, L. I.; HELLBERG, D. Behavioral and other characteristics of relevance for health in adolescents with self-perceived sleeping problems. **Int J Adolesc Med Health**, v. 20, n. 3, p. 353-65, 2008.
- HYSING, M. et al. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. **BMJ Open.**, v. 5, n. 1, Feb. 2015.
- ICSD-2. The International Classification of Sleep Disorders. **Diagnostic and Coding Manual**, Second Edition, AASM, Westchester, IL, EUA, P. Hauri, Task Force Chair, 2005.
- IWADARE, Y. et al. Relationship between behavioral symptoms and sleep problems in children with anxiety disorders. **Pediatr Int.**, Mar. 2015.
- IVANENKO, A. et al. Psychiatric symptoms in children with insomnia referred to a pediatric sleep medicine center. **Sleep Med**, v. 5, n. 3, p. 253-259, 2004.
- JAN, J. E, et al. Long-term sleep disturbance in children: a cause of neuronal loss. **Eur J Paediatr Neurol.**, v. 14, p. 380-390, 2010.

- JANSEN, P. W.; SARIDJAN, N. S.; HOFMAN, A. et al. Does disturbed sleeping precede symptoms of anxiety or depression in toddlers? The generation R study. *Psychosom Med.*, v. 73, p. 242–249, 2011.
- JIANG, X.; HARDY, L. L.; BAUR, L. A.; DING, D.; WANG, L.; SHI, H. Sleep Duration, Schedule and Quality among Urban Chinese Children and Adolescents: Associations with Routine After-School Activities. *PLoS ONE*, v. 10, n. 1, 2015.
- JIN, H. et al. Acoustic Analysis of Snoring in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Call for More Rigorous Studies. *J Clin Sleep Med.*, 2015.
- JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, Victoria, v. 14, n. 6, p. 540-545, Dec. 1991.
- JOHNSON, E. O.; ROTH, T.; SCHULTZ, L. et al. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence: lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. *Pediatrics*, v. 117, p. 247–256, 2006.
- JORDAN, A. S.; MCSHARRY, D. G.; MALHOTRA, A. Adult obstructive sleep apnoea. *The Lancet*, v. 383, p. 736-747, Feb. 2014.
- JUDITH, A.; OWENS, J. A.; MINDELL, J. A. Pediatric Insomnia. *Pediatr Clin N Am*, v. 58, p. 555–569, 2011.
- KIRSCH, D (ed.). *NIP-Neurology in Practice: Sleep Medicine in Neurology*. Somerset, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2013.
- KONOFAL, E.; LECENDREUX, S.; CORTESE, S. Sleep and ADHD. *Sleep Med*, v. 11, n. 7, p. 652–658, 2010.
- KOTAGAL, S. Parasomnias in childhood. *Sleep Med Rev*, v. 13, p. 157–168, 2009.
- LALLUKKA, T; SARES-JÄSKE, L; KRONHOLM, E. et al. Sociodemographic and socioeconomic differences in sleep duration and insomnia-related symptoms in Finnish adults. *BMC Public Health*, v. 12, p. 565, 2012.
- LAUDENCKA, A.; KLAWE, J. J.; TAFIL-KLAWE, M.; ZLOMANCZUK, P. Does night-

shift work induce apnea events in obstructive sleep apnea patients? **J Physiol Pharmacol**, v. 58, p. 345–347, 2007.

LAVIGNE, G. J.; GUITARD, F.; ROMPRÉ, P. H.; MONTPLAISIR, J. Y. Variability in sleep bruxism over time. **J Sleep Res.**, v. 10, p. 237-44, 2001.

LEAHY, E.; GRADISAR, M. Dismantling the bidirectional relationship between paediatric sleep and anxiety. **Clin Psychol.**, v. 16, p. 44–56, 2012.

LEE, C. H.; KIM, Y. J.; LEE, S. B.; YOO, C. K.; KIM, H. M. Psychological screening for the children with habitual snoring. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**, v. 78, n. 12, p. 2145-50, Dec. 2014.

LEGER, D.; BECK, F.; RICHARD, J. B.; GODEAU, E. Total sleep time severely drops during adolescence. **Plos One**, v. 7, 2012.

LEMOLA, S. et al. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. **J Youth Adolesc.**, v. 44, n. 2, p. 405-18, Feb. 2015.

LEVENSON, J. C.; BENCA, R. M.; RUMBLE, M. E. Sleep Related Cognitions in Individuals with Symptoms of Insomnia and Depression. **J Clin Sleep Med.**, Feb. 2015.

LIM, J.; DINGES, D. F. Sleep deprivation and vigilant attention. **New York Academy Sciences**, v. 1129, p. 305-322, Jun. 2008.

LOPEZ, R.; JAUSSENT, I.; SCHOLZ, S.; BAYARD, S., MONTPLAISIR J., DAUVILLIERS, Y. Functional impairment in adult sleepwalkers: a case-control study. **Sleep**, v. 36, n. 3, p. 345-351, Mar. 2013.

LUCCHESI, L. M.; PRADELLA-HALLINAN, M.; LUCCHESI, M.; MORAES, W. A. S. O sono em transtornos psiquiátricos. **Rev Bras Psiquiatr.**, v. 27, n. 1, p. 27-32, 2005.

LUMENG, J. C.; CHERVIN, R. D. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. **Proc Am Thorac Soc**, v. 5, p. 242–252, 2008.

MANGLICK, M.; RAJARATNAM, S. M.; TAFFE, J.; TONGE, B.; MELVIN, G. Persistent sleep disturbance is associated with treatment response response in adolescents with depression. **Psychiatry**, v. 47, n. 6, p. 556-563, Mar. 2013.



MARTINEZ, D.; LENZ, M. C. S.; MENNA-BARRETO, L. Diagnosis of circadian rhythm sleep disorders. **J Bras Pneumol.**, v. 34, n. 3, p. 173-180, 2008.

MASLOWSKY, J.; OZER, E. J. Developmental Trends in Sleep Duration in Adolescence and Young Adulthood: Evidence From a National United States Sample. **J Adolesc Health**, Dec. 2013.

MATRICCIANI, L.; OLDS, T.; PETKOV, J. In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. **Sleep Med Rev.**, v. 16, n. 3, p. 203– 211, Jun. 2012.

MATTOS, P.; SERRA-PINHEIRO, M. A.; ROHDE, L. A.; PINTO, D. A Brazilian version of the MTA-SNAP-IV for evaluation of symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and oppositional-defiant disorder. **Rev Psiquiatr.**, Porto Alegre, v. 28, n. 3, p. 290-297, Dec. 2006.

MELTZER, L. J.; MINDELL, J. A. Sleep and sleep disorders in children and adolescents. **Psychiatr Clin North Am**, v. 29, n. 4, p. 1059–1076, 2006.

MERIKANGAS, K. R.; AVENEVOLI, S.; COSTELLO, J. E.; KORETZ, D.; KESSLER, R. C. The national comorbidity survey adolescent supplement (NCS-A): I. Background and measures. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.**, v. 48, n. 4, p. 367-369, Apr. 2009.

MERIKANTO, I.; LAHTI, T.; PUUSNIEKKA, R.; PARTONEN, T. Late bedtimes weaken school performance and predispose adolescents to health hazards. **Sleep Med.**, v. 14, n. 11, p. 1105-11, Nov. 2013

MESQUITA, G.; REIMÃO, R. Nightly use of computer by adolescents. Its effect on quality of sleep. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 65, n. 2B, p. 428-432, 2007.

MINDELL, J. A.; KUHN, B.; LEWIN, D. S; MELTZER, L. J.; SADEH, A. Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. **Sleep**, v. 29, p. 1263-1276, 2006.

MONTPLAISIR, J. et al. Does sleepwalking impair daytime vigilance? **J Clin Sleep Med**, v. 7, p. 219, 2011. (2011).

MOORE, M.; MELTZER, L. J. The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness

in teens. **Paediatr Respir Rev.**, v. 9, p. 114-120, 2008.

NADORFF, M. R.; NADORFF, D. K.; GERMAIN, A. Nightmares: Under-Reported, Undetected, and Therefore Untreated. **J Clin Sleep Med.**, Feb. 2015.

NASCIMENTO, E.; FIGUEIREDO, V. L. M. WISC-III and WAIS-III: alterations in the current American original versions of the adaptations for use in Brazil. **Psicol. Reflex. Crit.**, v. 15, n. 3, p. 603-612, 2002.

NEVES, S.N.; REIMAO, R. Sleep disturbances in 50 children with attention-deficit hyperactivity disorder. **Arq Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 65, n. 2A, p. 228-233, June 2007.

NEVES, G. S.; GIORELLI, A. S.; FLORIDO, P.; GOMES, M. M. Sleep disorders: overview. **Rev Bras Neurol.**, v. 49, n. 2, p. 57-71, Apr./Jun. 2013.

NEVSIMALOVA, S.; PRIHODOVA, I.; KEMLINK, D.; SKIBOVA, J. Childhood parasomnia--a disorder of sleep maturation? **Eur J Paediatr Neurol.**, v. 17, n. 6, p. 615-9, 2013.

NUNES, M. L. Sleep disorders. **J Pediatr.**, Porto Alegre, v. 78, n. 1, p. 63-72, July/Aug. 2002.

NUNES, M. L.; CAVALCANTELL, V. Clinical evaluation and treatment of insomnia in childhood. **J Pediatr.**, Porto Alegre, v. 81, n. 4, p. 277-286, July/Aug. 2005.

O'BRIEN, L. M.; LUCAS, N. H.; FELT, B. T. et al. Aggressive behaviour, bullying, snoring, and sleepiness in schoolchildren, **Sleep Med.**, v. 12, p. 652-658, 2011.

O'BRIEN, J. et al. Sleep and neurobehavioral characteristics in 5-7 year old hyperactive children. **Pediatrics**, v. 111, p. 554-563, 2003.

OHAYON, M. M.; SAGALES, T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. **Sleep Med**, v. 11, p.1010-8, 2010.

OWENS, J. Etiologies and evaluation of sleep disturbances in adolescence **Adolesc. Med.**, v. 21, p. 430-445, 2010.

OWENS, J. The ADHD and sleep conundrum: a review. **J. Dev. Behav. Pediatr.**, v. 26, n. 4, p. 312–322, Aug. 2005.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Rev. paul. pediatr.**, v. 28, n. 1, p. 98-103, 2010.

PETERSON, P. C.; HUSAIN, A. M. Pediatric narcolepsy. **Brain & Development**, v. 30, p. 609–623, 2008.

POLANCZYK, G. et al. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. **Am J Psychiatry**, v. 164, n. 9, p. 942-8, 2007.

POYARES, D.; TUFIK, S. I Consenso Brasileiro de Insônia. **Hypnos Journal of Clinical and Experimental Sleep Research**, v. 4, n. 2, p. 1-45, 2002.

PROVINI, F.; TINUPER, P.; BISULLI, F.; LUGARESI, E. Arousal disorders. **Sleep Med**, Dec. 2011.

RECHTSCHAFFEN, A; KALES, A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring systems for sleep stages of human subjects. Los Angeles: UCLA Brain Information Service/Brain Research Institute, 1968.

REMSCHMIDT, H. Global consensus on ADHD/HKD. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, v. 14, n. 3, p. 127–137, 2005.

ROBERTS, R. E.; DUONG, H. T. Depression and insomnia among adolescents: A prospective perspective. **J Affect Disord.**, v. 148, p. 66-71, 2013.

ROBERTS, R. E.; ROBERTS, C. R.; DUONG, H. T. Sleepless in adolescence: prospective data on sleep deprivation, health and functioning. **J Adolesc.**, v. 32, p. 1045-1057, 2009.

SALETU-ZYHLARZ, G. M.; ANDERER, P.; SALETU, B. Sleep disorders in Psychiatry and their treatment. **Psychiatr Danub.**, v. 25, n. 4, p. 447-452, Dec. 2013.

SARCHIAPONE, M. et al. Hours of sleep in adolescents and its association with anxiety, emotional concerns, and suicidal ideation. **Sleep Medicine**, v. 15, n. 2, p. 248-254, Feb. 2014.

- SCHACHAR, R. Attention deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults. **Continuum Lifelong Learning Neurology**, v. 15, n. 6, p. 78–97, 2009.
- SCHUTTE-RODIN, S. et al. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. **J Clin Sleep Med.**, v. 4, n. 5, p. 487-504, Oct. 2008.
- SEEMAN, M. V. Sleepwalking, a possible side effect of antipsychotic medication. **Psychiatr Q**, v. 82, p. 59–67, 2011.
- SHOCHAT, T.; COHEN-ZION, M.; TZISCHINSKY, O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. **Sleep Med Rev.**, v. 18, n. 1, p. 75-87, Feb. 2014.
- SIMONELLI, G.; LEANZA, Y; BOILARD, A. et al. Sleep and Quality of Life in Urban Poverty: The Effect of a Slum Housing Upgrading Program. **Sleep**, v. 36, n. 11, p. 1669-1676, 2013.
- SIMOR, P. Nightmares in the bedroom of science: mapping of a neglected sleep disorder. **Ovr Hetil.**, v. 154, n. 13, p. 497-502, Mar. 2013.
- SIVERTSEN, B.; PALLESEN, S.; STORMARK, K. M.; BØE, T.; LUNDERVOLD, A. J.; HYSING, M. Delayed sleep phase syndrome in adolescents: prevalence and correlates in a large population based study. **BMC Public Health**, Dec 2013.
- SOARES, C. S.; ALMONDES, K. M. Sono e cognição: implicações da privação do sono para a percepção visual e visuoespacial. **Psico**, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 85-92, Jan./Mar. 2012.
- SOEHNER, A. M.; KAPLAN, K. A.; HARVEY, A. G. Prevalence and clinical correlates of co-occurring insomnia and hypersomnia symptoms in depression. **J Affect Disord.**, v. 167, p. 93-7, Jan. 2014.
- SOUZA, J. C.; SOUZA, N.; ARASHIRO, E. S. H.; SCHAEGLER, R. Excessive daytime sleepiness in senior high school students. **J Bras Psiquiatr.**, v. 56, p. 184-7, 2007.
- STEINSBEKK, S.; BERG-NIELSEN, T. S.; WICHSTROM, L. Sleep disorders in preschoolers: prevalence and comorbidity with psychiatric symptoms. **J of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 34, n. 9, Nov./Dec. 2013.
- STORES, G. Confusional arousals. In: THORPY, M. J.; PLAZZI, G. (eds.) **The**

**parasomnias and other sleep-related movement disorders**, Cambridge University Press, New York, p. 99–108, 2010.

TESLER, N.; GERSTENBERG, M.; HUBER, R. Developmental changes in sleep and their relationships to psychiatric illnesses. **Curr Opin Psychiatry**, v. 26, n. 6, p. 572-579, Nov. 2013.

The AASM manual 2007 for the scoring of sleep and associated events. Rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL, USA: **American Academy of Sleep Medicine**; 2007.

The Psychological Corporation. **Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual**. San Antonio: Psychological Corporation, 1999.

TOMÁS, V. M.; MIRALLES, T. A.; BESELER, S. B.; REVERT, G. M.; SALA, L. M. J.; URIBELARREA, S. A. I. Relación entre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y los trastornos del sueño. Resultados de un estudio epidemiológico en la población escolar de la ciudad de Gandía. **An Pediatr.**, v. 69, p. 251-257, 2008.

TORRE-BOUSCOULET, L.; CHÁVEZ, E.; MEZA, M.S.; VÁZQUEZ, J. C.; FRANCO, F.; MUINO, A. et al. Snoring and sleep-related symptoms in three Latin-American cities. **Proc. Am Thorac Soc.**, v. 2, p. A767, 2005.

TRENKWALDER, C.; PAULUS, W.; WALTERS, A.S. The restless legs syndrome. **Lancet Neurol.**, v. 4, n. 8, p. 465-475, Aug. 2005.

UMLAUF, G. et al. The effects of age, gender, hopelessness, and exposure to violence on sleep disorder symptoms and daytime sleepiness among adolescents in impoverished neighborhoods. **J Youth Adolesc.**, v. 44, n. 2, p. 518-42, Feb. 2015.

UMLAUF, M. G.; BOLLAND, J. M.; LIAN, B. E. Sleep Disturbance and Risk Behaviors among Inner-City African-American Adolescents. **Journal of Urban Health**, 2011; v. 88, n. 6, p.1130-1142, 2011.

VALLE, L. E. L. R.; VALLE, E. L. R.; REIMAO, R. Sono e aprendizagem. **Rev psicopedag.**, v. 26, n. 80, p. 286-290, 2009.

VAN DEN BULCK, J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. **Sleep**, v. 27, n. 1, p. 101-104, 2004.

VELDE, S. J. et al. Genetic and Environmental Influences on Individual Differences in Sleep Duration During Adolescence. **Twin Res and Hum Genet.**, v. 16, n. 6, p. 1015-1025, Dec. 2013.

VODERHOLZER, U.; GUILLEMINAULT, C. Sleep Disorders. **Handb Clin Neurol**, n. 106, p. 527-540, 2012.

VOINESCU, B. I.; SZENTAGOTAI-TATAR, A. Sleep hygiene awareness: its relation to sleep quality and diurnal preference. *Journal of Molecular Psychiatry*, v. 3, n. 1, 2015.

YATES, D. B. et al. Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler abreviada: (WASI). **Aval. psicol.**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, dez. 2006.

YOO, N. S.; Y, JAIN, U.; SHAPIRO, C. Sleep in attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adults: past, present, and future. **Sleep Med Rev.**, v. 16, p. 371–388, 2012.

YOUNG T; PALTA, M; DEMPSEY, J; SKATRUD, J; WEBER, S.; BADR, S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. **N Engl J Med**, v. 328, p. 1230–1235, 1993.

ZEROUALI, Y.; JEMEL, B.; GODBOUT, R. The effects of early and late night partial sleep deprivation on automatic and selective attention: an ERP study. **Brain Res.**, v. 1308, p. 87-99, Jan. 2010.

WALKER, M. P. The role of sleep in cognition and emotion. **Ann N Y Acad Sci.**, v. 1156, p. 168-197, 2009.

WECHSLER, D. **Escala Wechsler abreviada de inteligência – WASI: manual/David Wechsler**. Adaptação e padronização brasileira de Clarissa Marcell Trentini, Denise Balem Yates, Vanessa Stumpf Heck; (tradução Ana Lucia Leitão Carraro, Flávia Wagner). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.

WEINER, C. L. et al. Anxiety sensitivity and sleep-related problems in anxious youth. **Anxiety Disord.**, v. 1, n. 32, p. 66-72, 2015.

WEIS, D.; ROTHENBERG, L.; MOSHE, L.; BRENT, D. A.; HAMDAN, S. The Effect of Sleep Problems on Suicidal Risk Among Young Adults in the Presence of Depressive Symptoms and Cognitive Processes. **Arch Suicide Res.**, Dec. 2014.

WEISS, M. D.; SALPEKAR, J. Sleep problems in the child with attention deficit-hyperactivity disorder: defining etiology and appropriate treatments. **CNS Drugs**, v. 24, p. 811–828, 2010.

WEISS, M. D.; WASDELL, M. B.; BOMBEN, M. M.; REA, K. J. Sleep hygiene and melatonin treatment for children and adolescents with ADHD and initial insomnia. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 45, p. 512-9, 2006.

WILLIAMS, J.A.; ZIMMERMAN F. J.; BELL, J. F. Norms and trends of sleep time among US children and adolescents. **JAMA Pediatr**, v. 167, p. 55-60, 2013.

WILSON, K. E; MILLER, A. L.; LUMENG, J. C.; CHERVIN, R. D. Sleep Environments and Sleep Durations in a Sample of Low-Income Preschool Children. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 10, n. 3, p. 299-305, 2014.

WOJNAR, M.; ILGEN, M. A.; WOJNAR, J. et al. Sleep problems and suicidality in the National Comorbidity Survey Replication, **J Psychiatry Res**, v. 43, p. 526–531, 2009.

WOLFSON, A. R.; TRENTACOSTE, S. V.; DAHL, R. E. Sleep in children with behavioral and psychiatric disorders. In: LOUGHLIN, G. M.; CARROL, J. L.; MARCUS, C. L. (ed). **Sleep and breathing in children: a developmental approach**. New York: Marcel Dekker, p. 385-95, 2000.

WYATT, J. K. et al. Circadian phase in delayed sleep phase syndrome: predictors and temporal stability across multiple assessments. **Sleep**, v. 29, n. 8, 2006.

## ANEXOS

### Anexo A – Escala de Sonolência de EPWORTH

#### ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

**Qual possibilidade de você cochilar ou adormecer nas seguintes situações?**

Situações	Chance de cochilar - 0 a 3
1. Sentado e lendo	
2. Vendo televisão	
3. Sentado em lugar público sem atividades como sala de espera, cinema, teatro, igreja	
4. Como passageiro de carro, trem ou metro andando por 1 hora sem parar	
5. Deitado para descansar a tarde	
6. Sentado e conversando com alguém	
7. Sentado após uma refeição sem álcool	
8. No carro parado por alguns minutos no durante trânsito	
<b>Total</b>	

- 0** - nenhuma chance de cochilar
- 1** - pequena chance de cochilar
- 2** - moderada chance de cochilar
- 3** - alta chance de cochilar

**Dez ou mais pontos** – sonolência excessiva que deve ser investigada



## Anexo B – Escala de PITTSBURGH para Avaliação da Qualidade do Sono

## ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**Instruções:**

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.

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 **melhor (uma)** 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 \_\_\_\_\_
- (e) Sentiu muito frio  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (f) Sentiu muito calor  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (g) Teve sonhos ruins  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (h) Teve dor

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

- (i) 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 [esposo(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 \_\_\_\_\_

## Anexo C – MTA-SNAP-IV

	Nem um pouco	Só um pouco	Bastante	Demais
1. Não consegue prestar muita atenção a detalhes ou comete erros por descuido nos trabalhos da escola ou tarefas				
2. Tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades de lazer				
3. Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ele				
4. Não segue instruções até o fim e não termina deveres da escola, tarefas ou obrigações				
5. Tem dificuldade para organizar tarefas e atividades				
6. Evita, não gosta ou se envolve contra a vontade em tarefas que exigem esforço mental prolongado				
7. Perde coisas necessárias para atividades (por exemplo: brinquedos, deveres da escola, lápis ou livros)				
8. Distrai-se com estímulos externos				
9. É esquecido em atividades do dia-a-dia				
10. Mexe com as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira				
11. Sai do lugar na sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentado				
12. Corre de um lado para outro ou sobe demais nas coisas em situações em que isto é inapropriado				
13. Tem dificuldade em brincar ou envolver -se em atividades de lazer de forma calma				
14. Não pára ou freqüentemente está a “mil por hora”				
15. Fala em excesso				
16. Responde as perguntas de forma precipitada antes de elas terem sido terminadas				
17. Tem dificuldade de esperar sua vez				
18. Interrompe os outros ou se intromete (por exemplo, mete-se nas conversas/jogos)				
19. Descontrola-se				
20. Discute com adultos				
21. Desafia ativamente ou se recusa a atender pedidos ou regras de adultos				
22. Faz coisas de propósito que incomodam outras pessoas				
23. Culpa os outros pelos seus erros ou mau comportamento				
24. É irritável ou facilmente incomodado pelos outros				
25. É zangado e ressentido				
26. É maldoso ou vingativo				

## Anexo D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), realizada pela psicóloga Lisie Polita Romanzini e orientada pela médica Dra. Magda Lahorgue Nunes. Para maiores informações, leia as instruções abaixo.

**Título:** O Impacto dos Distúrbios do Sono em Adolescentes em Situação de Risco (Vulnerabilidade Social) e sua Relação com Transtornos Comportamentais e Cognitivos

**Objetivo:** Investigar o impacto dos distúrbios do sono em adolescentes em situações de risco/vulnerabilidade social e correlacionar tais observações com problemas comportamentais e cognitivos (inteligência e atenção).

**Procedimentos:** Sua participação envolve três etapas: assistir palestra ministrada pela pesquisadora sobre sono e preenchimento de questionários/perguntas sobre o sono (1 hora); assistir palestras ministradas pela pesquisadora sobre características e higiene do sono e bullying (1 hora); realização de testes de inteligência e atenção (2 horas). Todas as atividades serão programadas e avisadas com antecedência.

**Participação:** A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo sem ônus.

**Sigilo:** Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

**Benefícios:** O participante estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico, como também receberá benefícios diretos através de palestras educativas e retorno oferecido à escola.

**Riscos:** A participação nesse estudo não traz nenhum risco.

Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma retida com o pesquisador responsável e outra será entregue ao sujeito da pesquisa, ambos devidamente assinados.

Se concordar em participar da pesquisa, pedimos que **ASSINALE** com um X a opção abaixo e coloque **NOME**, **ASSINATURA** e **DATA** no final do documento.

- ( ) ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA  
( ) NÃO ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

**Dúvidas:** Se você tem alguma dúvida sobre os seus direitos ou questões éticas como participante de pesquisa, você pode entrar em contato com: **Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS** - Hospital São Lucas da PUCRS (Av. Ipiranga, 6690, 3º andar, sala 314. CEP: 90610-000. Porto Alegre/RS. Telefone: 3320-3345. Horário de atendimento: De segunda a sexta-feira, das 08h00 às 12h00 e das 13h30min às 17h00). **Pesquisadora responsável** – Dra. Magda Lahorgue Nunes. Telefone: (51) 3320-3469. E-mail: [nunes@pucrs.br](mailto:nunes@pucrs.br). **Pesquisadora Associada** – Lisie Polita Romanzini, Telefone: (51) 8151-6227. E-mail: [lisiepolita@hotmail.com](mailto:lisiepolita@hotmail.com).

Agradecemos sua colaboração!

_____	_____	_____
Nome	Assinatura do Participante	Data
_____	_____	_____
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data

## Anexo E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsável



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O adolescente está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), realizada pela psicóloga Lisie Polita Romanzini e orientada pela médica Dra. Magda Lahorgue Nunes. Para maiores informações, leia as instruções abaixo.

**Título:** O Impacto dos Distúrbios do Sono em Adolescentes em Situação de Risco (Vulnerabilidade Social) e sua Relação com Transtornos Comportamentais e Cognitivos.

**Objetivo:** Investigar o impacto dos distúrbios do sono em adolescentes em situações de risco/vulnerabilidade social e correlacionar tais observações com problemas comportamentais e cognitivos (inteligência e atenção).

**Procedimentos:** A participação do adolescente envolve três etapas: assistir palestra ministrada pela pesquisadora sobre sono e preenchimento de questionários/perguntas sobre o sono (1 hora); assistir palestras ministradas pela pesquisadora sobre características e higiene do sono e bullying (1 hora); realização de testes de inteligência e atenção (2 horas). Todas as atividades serão programadas e avisadas com antecedência.

**Participação:** A participação nesse estudo é voluntária e se o adolescente ou responsável decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo sem ônus.

**Sigilo:** Na publicação dos resultados desta pesquisa, a identidade do participante será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

**Benefícios:** O participante estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico, como também receberá benefícios diretos através de palestras educativas e retorno oferecido à escola.

**Riscos:** A participação nesse estudo não traz nenhum risco.

Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma retida com o pesquisador responsável e outra será entregue ao sujeito da pesquisa e seu responsável, ambos devidamente assinados.

Se concordar em participar, pedimos que **ASSINALE** com um X a opção abaixo e coloque **NOME, ASSINATURA** e **DATA** no final do documento.

**ACEITO QUE O ADOLESCENTE PARTICIPE DA PESQUISA**

**NÃO ACEITO QUE O ADOLESCENTE PARTICIPE DA PESQUISA**

**Dúvidas:** Se você tem alguma dúvida os direitos ou questões éticas da pesquisa, você pode entrar em contato com: **Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS** - Hospital São Lucas da PUCRS (Av. Ipiranga, 6690, 3º andar, sala 314. CEP: 90610-000. Porto Alegre/RS. Telefone: (51) 3320-3345. Horário de atendimento: De segunda a sexta-feira, das 08h00 às 12h00 e das 13h30min às 17h00). **Pesquisadora responsável** – Dra. Magda Lahorgue Nunes. Telefone: (51) 3320-3469. E-mail: [nunes@pucrs.br](mailto:nunes@pucrs.br). **Pesquisadora Associada** – Lisie Polita Romanzini, Telefone: (51) 8151-6227. E-mail: [lisiepolita@hotmail.com](mailto:lisiepolita@hotmail.com).

Agradecemos sua colaboração!

_____ Nome	_____ Assinatura do Responsável	_____ Data
_____ Nome	_____ Assinatura do Pesquisador	_____ Data

## Anexo F – Termo de Assentimento



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

### TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), realizada pela psicóloga Lisie Polita Romanzini e orientada pela médica Dra. Magda Lahorgue Nunes. Para maiores informações, leia as instruções abaixo.

**Título:** O Impacto dos Distúrbios do Sono em Adolescentes em Situação de Risco (Vulnerabilidade Social) e sua Relação com Transtornos Comportamentais e Cognitivos

**Objetivo:** O estudo irá investigar como os problemas do sono em adolescentes afetam o comportamento, a inteligência e a atenção.

**Procedimentos:** O estudo será feito em sua escola, Colégio Marista Ir. Jaime Biazus, com alunos de 12 a 21 anos, que estiverem interessados em participar. As atividades serão divididas em 3 partes: assistir palestra realizada pela pesquisadora sobre sono e preenchimento de questionários/perguntas sobre o sono (1 hora); assistir palestras realizadas pela pesquisadora sobre características e higiene do sono e bullying (1 hora); realização de testes de inteligência e atenção (2 horas). Todas as atividades serão programadas e avisadas com antecedência.

**Participação:** Você não precisa participar do estudo se não quiser ou poderá desistir a qualquer momento, sem nenhum problema ou prejuízo.

**Sigilo:** Os resultados da pesquisa serão publicados mas sem identificar quem participou. Não falaremos a outras pessoas a respeito de sua participação na pesquisa, nem daremos suas informações.

**Benefícios:** Ao participar da pesquisa você estará contribuindo para novos estudos e receberá coisas boas como palestras para aprender sobre o sono e o retorno da pesquisa que será repassado para a sua escola.

**Riscos:** A participação nesse estudo não traz nenhum risco.

Este documento terá duas cópias, sendo que uma ficará para o pesquisador responsável e outra será entregue para você e seu responsável, ambos devidamente assinados.

Se aceitar participar da pesquisa/estudo, pedimos que **ASSINALE** com um X a opção abaixo e coloque **NOME**, **ASSINATURA** e **DATA** no final do documento.

- ( ) ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA  
( ) NÃO ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

**Dúvidas:** Se você tem alguma dúvida sobre os seus direitos ou questões éticas como participante de pesquisa, você pode entrar em contato com: **Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS** - Hospital São Lucas da PUCRS (Av. Ipiranga, 6690, 3º andar, sala 314. CEP: 90610-000. Porto Alegre/RS. Telefone: (51) 3320-3345. Horário de atendimento: De segunda a sexta-feira, das 08h00 às 12h00 e das 13h30min às 17h00). **Pesquisadora responsável** – Dra. Magda Lahorgue Nunes. Telefone: (51) 3320-3469. E-mail: [nunes@pucrs.br](mailto:nunes@pucrs.br). **Pesquisadora Associada** – Lisie Polita Romanzini, Telefone: (51) 8151-6227. E-mail: [lisiepolita@hotmail.com](mailto:lisiepolita@hotmail.com).

Agradecemos sua colaboração!

_____	_____	_____
Nome	Assinatura do Participante	Data
_____	_____	_____
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data



## Anexo G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Professores



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O adolescente está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), realizada pela psicóloga Lisie Polita Romanzini e orientada pela médica Dra. Magda Lahorgue Nunes. Para maiores informações, leia as instruções abaixo.

**Título:** O Impacto dos Distúrbios do Sono em Adolescentes em Situação de Risco (Vulnerabilidade Social) e sua Relação com Transtornos Comportamentais e Cognitivos.

**Objetivo:** Investigar o impacto dos distúrbios do sono em adolescentes em situações de risco/vulnerabilidade social e correlacionar tais observações com problemas comportamentais e cognitivos (inteligência e atenção).

**Procedimentos:** Sua participação envolve preencher o questionário SNAP (escala que avalia hiperatividade e déficit de atenção) que avaliará o aluno a partir das percepções que você possui do mesmo na escola/sala de aula.

**Participação:** A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo sem ônus.

**Sigilo:** Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

**Benefícios:** Você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico, como também receberá benefícios com o retorno oferecido à escola.

**Riscos:** A participação nesse estudo não traz nenhum risco.

Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma retida com o pesquisador responsável e outra será entregue ao sujeito da pesquisa, ambos devidamente assinados.

Se concordar em participar, pedimos que **ASSINALE** com um X a opção abaixo e coloque **NOME**, **ASSINATURA** e **DATA** no final do documento.

**ACEITO QUE O ADOLESCENTE PARTICIPE DA PESQUISA**

**NÃO ACEITO QUE O ADOLESCENTE PARTICIPE DA PESQUISA**

**Dúvidas:** Se você tem alguma dúvida os direitos ou questões éticas da pesquisa, você pode entrar em contato com: **Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS** - Hospital São Lucas da PUCRS (Av.Ipiranga, 6690, 3ºandar, sala 314. CEP: 90610-000. Porto Alegre/RS. Telefone: (51) 3320-3345. Horário de atendimento: De segunda a sexta-feira, das 08h00 às 12h00 e das 13h30min às 17h00). **Pesquisadora responsável** – Dra. Magda Lahorgue Nunes. Telefone: (51) 3320-3469. E-mail: [nunes@pucrs.br](mailto:nunes@pucrs.br). **Pesquisadora Associada** – Lisie Polita Romanzini, Telefone: (51) 8151-6227. E-mail: [lisiepolita@hotmail.com](mailto:lisiepolita@hotmail.com) .

Agradecemos sua colaboração!

_____ Nome	_____ Assinatura do Responsável	_____ Data
_____ Nome	_____ Assinatura do Pesquisador	_____ Data

## Anexo H – Carta de Aceitação da Instituição



## Carta de aceitação para desenvolvimento de projeto

O Colégio Marista Imão Jaime Biazus vem, através desta, informar que aceita a estudante **Lisie Polita Romanzini**, orientada da Prof. **Dra. Magda Lahorgue Nunes** para desenvolver o projeto de pesquisa "O IMPACTO DOS DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS COMPORTAMENTAIS E COGNITIVOS".

O citado projeto foi apresentado à direção do colégio, que apreciou e aprovou, visto que a pesquisa sugerida pela estudante investigará elementos de fundamental importância no acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes do nosso colégio.


Porto Alegre, 16 de dezembro de 2013

  
Ir. Odilmar José Civa Fachl

Diretor



## Anexo I – Parecer Consubstanciado do CEP

<b>PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUC/RS</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>	
<b>Título da Pesquisa:</b> O IMPACTO DOS DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO (VULNERABILIDADE SOCIAL) E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS COMPORTAMENTAIS E COGNITIVOS	
<b>Pesquisador:</b> Magda Lahorgue Nunes	
<b>Área Temática:</b>	
<b>Versão:</b> 3	
<b>CAAE:</b> 31123114.2.0000.5336	
<b>Instituição Proponente:</b> UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA	
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio	
<b>DADOS DO PARECER</b>	
<b>Número do Parecer:</b> 671.101	
<b>Data da Relatoria:</b> 02/06/2014	
<b>Apresentação do Projeto:</b> Clara e concisa.	
<b>Objetivo da Pesquisa:</b> Bem definido.	
<b>Avaliação dos Riscos e Benefícios:</b> Adequada.	
<b>Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:</b> Solicitações foram atendidas.	
<b>Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:</b> Adequados.	
<b>Recomendações:</b> Não se aplica.	
<b>Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:</b> Pendências foram atendidas. Talvez seja bom ter na plataforma os novos termos de consentimento em arquivos separados (estão no corpo do projeto revisado).	
<b>Endereço:</b> Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314 <b>Bairro:</b> Partenon <b>CEP:</b> 90.610-900 <b>UF:</b> RS <b>Município:</b> PORTO ALEGRE <b>Telefone:</b> (51)3320-3345 <b>Fax:</b> (51)3320-3345 <b>E-mail:</b> cep@pucls.br	
<small>Página 01 de 02</small>	

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 671.101

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

De acordo com o parecer.

PORTO ALEGRE, 02 de Junho de 2014

---

Assinado por:  
João Feliz Duarte de Moraes  
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6690, prédio 60, sala 314

Bairro: Partenon

CEP: 90.610-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3320-3345

Fax: (51)3320-3345

E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O IMPACTO DOS DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO (VULNERABILIDADE SOCIAL) E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS COMPORTAMENTAIS E COGNITIVOS

**Pesquisador:** Magda Lahogue Nunes

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 31123114.2.0000.5336

**Instituição Proponente:** UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 830.127

**Data da Relatoria:** 28/10/2014

**Apresentação do Projeto:**

Emenda clara e explicativa.

**Objetivo da Pesquisa:**

Bem definido.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequada.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Emenda sem repercussões de cunho ético, facilitará e atualizará o trabalho.

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

Contemplado.

**Recomendações:**

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

Emenda adequada e sem consequências éticas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.619-000

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3320-3345

**Fax:** (51)3320-3345

**E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 830.127

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

PORTO ALEGRE, 13 de Outubro de 2014

---

**Assinado por:**  
**Rodolfo Herberto Schneider**  
**(Coordenador)**

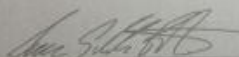
Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505  
Bairro: Partenon CEP: 90.619-000  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

## Anexo J – Certificados Curso WASI



Certificamos que Lisie Polita Romanzini  
participou de Curso  
WASI - Escala Wechsler Abreviada de Inteligência  
no período 18/10/2014 carga horária 8h/a

Porto Alegre, 18 de Outubro de 2014.

  
**Circe Saícides Petersen**  
Diretora

  
**Rosane Schotgues Levenfus**  
Diretora

Av. Coronel Lucas de Oliveira, 1580  
Petrópolis - Porto Alegre - RS  
● (51) 3330.4000 ● projecto@terra.com.br  
**www.projecto-psi.com.br**



Certificamos que Valéria de Carvalho Fagundes  
participou de Curso  
WASI - Escala Wechsler Abreviada de Inteligência  
no período 18/10/2014 carga horária 8h/a

Porto Alegre, 18 de Outubro de 2014.

  
**Circe Saícides Petersen**  
Diretora

  
**Rosane Schotgues Levenfus**  
Diretora

Av. Coronel Lucas de Oliveira, 1580  
Petrópolis - Porto Alegre - RS  
● (51) 3330.4000 ● projecto@terra.com.br  
**www.projecto-psi.com.br**

Anexo K – Artigo

## **Evaluation of sleep characteristics and sleep disorders in adolescents with high social vulnerability**

Lisie Polita Romanzini MsC<sup>1</sup>; Aline Ávila dos Santos MD<sup>2</sup>; Magda Lahorgue Nunes MD, PhD<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinical Psychologist, Graduate Program of Medicine and Health Sciences

<sup>2</sup>Pediatric Psychiatry, Graduate Program of Medicine and Health Sciences

<sup>3</sup>Professor of Neurology, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) School of Medicine and Brain Institute (INSCER)

Corresponding author:

Magda Lahorgue Nunes MD, PhD

INSCER, Av. Ipiranga 6690, building 63 room 103

90610-000 Porto Alegre, RS, Brazil

Phone: + 55 51 33203023.

Fax: + 55 51 33847171.

E-mail: [nunes@pucrs.br](mailto:nunes@pucrs.br)

### Abstract

**Study Objectives:** to investigate the prevalence of sleep disorders in adolescents with social vulnerability and relate with cognitive deficit and ‘Attention Deficit and Hyperactivity Disorder’ (ADHD) in addition to checking the effectiveness of an educational intervention and sleep hygiene.

**Design:** Cross-sectional and interventional study. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and Epworth Sleepiness Scale (ESS) were used to evaluate sleep. Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) was used to assess cognition and MTA-SNAP-IV for the ADHD diagnosis. In students with sleep disorders, an educational and sleep hygiene intervention was held.

**Setting:** High School Ir. Jayme Biazus, Porto Alegre, southern Brazil.

**Participants:** 125 high school students.

**Interventions:** Educational intervention and sleep hygiene.

**Measurements and Results:** Out of 125 students included, 80% showed sleep disorders, 44% excessive daytime sleepiness and 69.6%, poor sleep. Use of electronic media, noise and emotional issues were key factors that interfere in sleep. The average sleep time was approximately 6 hours and 30 minutes, staying under the recommended. No associations between sleep disorder and cognitive deficit or ADHD were observed. Regarding the intervention study, sleep has improved in 17% of the students who participated in the activities, although no significant differences were found between the different interventions.

**Conclusions:** The population studied presented a high prevalence of sleep disorders mainly related to external environmental factors. Educational interventions or sleep hygiene might be effective in this high risk population sample.

**Keywords:** sleep, adolescence, cognition, attention deficit disorder, behavior, sleep disorders

## 1. INTRODUCTION

The ideal amount of sleep varies according to age and a recent ‘National Sleep Foundation’ publication recommends 8 to 10 sleep hours per night for adolescents aged between 14 and 17 years and 7 to 9 hours per night for young adults between 18 and 25 years (1).

In the last years, a decline in the duration and quality of sleep among children and adolescents (2, 3) has been observed. Such changes end up harming individuals in their development (4), affecting cognition and behavioral domains.

Sleep disorders are often reported in adolescents. Teenagers are more susceptible to be influenced by biological, environmental, social and cultural factors (5) that generate changes in sleep patterns. At this age, parental influence declines, whereas extracurricular and social influences usually increase (3). Children and adolescents end up replacing part of the sleep time for other activities that are urgent or that most interest them (6) such as the use of electronic media (television, video games and the Internet) that are responsible to make them go to bed later and sleep less, impacting negatively on their development (7).

Inadequate social and economic factors also affect or impair the quality of sleep (8). An environment that does not generate security for sleeping can be threatening and directly affect sleep (9) otherwise improvement in housing quality might reflect in better quality of sleep (10). A socioeconomic unfavorable status in adulthood, particularly employment and income, is also associated to a poorer quality of sleep (11).

Sleeping inappropriately interferes in the regulation of important daily functions such as behavior, emotions, cognition and attention, affecting the academic performance of the individual (12-14).

Previous researches have shown that sleep disorders are usually among the comorbidities most commonly associated with attention deficit disorder (ADHD) (15, 16). A theme analysis revealed that 30% of children and 60-80% of adults with ADHD have sleep disorder symptoms, such as daytime somnolence, insomnia, restless legs syndrome and sleep-disordered breathing (17,18).

This study aimed to investigate the prevalence of sleep disorders in adolescents with social vulnerability, correlate such observations with cognitive problems and ADHD and verify the effectiveness of an educational intervention and sleep hygiene.



The approach proposed might provide wider and/ or deeper understanding of sleep disorders in this specific population and help lay the foundation for targeted interventions to improve sleep in different social groups.

## 2. SUBJECTS AND METHODS

This study has two designs: a cross sectional and an interventional study. The survey was conducted in the city of Porto Alegre, south Brazil, with young people aged 12-21 years, of both sexes, from the public High School “*Ir. Jaime Biazus*” in 2014. This school is supported by a charitable foundation that belongs to the *Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul* (PUCRS) and is located in a very poor and violent neighborhood of the city. Those students who signed a consent or assent term and properly completed sleep scales applied at baseline were included in the study. Exclusion criteria were refusal to participate in the activities and clinical disorders or chronic diseases that could interfere in the sleep disorder diagnosis.

The instruments used for data collection were the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (19, 20) and Epworth Sleepiness Scale (ESS) (21, 22) to assess sleep quality and excessive daytime sleepiness respectively. MTA-SNAP-IV (23, 24) was used to evaluate attention deficit and hyperactivity symptoms and Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) (25,26) in the evaluation of cognitive abilities. All instruments have certified versions for Portuguese language (20,22,24,26). Educational and sleep hygiene lectures were performed to evaluate the efficiency of possible intervention to reduce or prevent sleep related problems.

A lecture about ‘Sleep during Adolescence ‘ taught by the psychologist LPR was offered to all high school students of the institution. Right after the activity, Epworth and Pittsburgh scales were applied in the students who returned the informed consent.

The research was divided in two stages that were managed in a parallel way. The first one with an educational role associated with a non-blinding random intervention study to verify the effectiveness of an educational approach to sleep hygiene, and the second one, a cross-sectional study to determine the influence of cognition and ADHD in sleep organization.

### Educational Approach and Intervention Study

From the analysis of the results of the scales previously applied, the adolescents who presented alterations in their sleep scales were randomly divided in two groups. One of the groups received an educational lecture on sleep disorders and sleep hygiene. The second



group attended a lecture called 'Bullying'. These activities have been taught by the psychologist LPR.

After two months, the Epworth and Pittsburgh scales were reapplied in all students present in the school in the due date. The interval between the two applications of the scales was determined by study convenience and feasibility as in December the students would be either on vacation or finishing school.

At this stage the students were divided into four groups as follows: Group A - no sleep disorders and that had not attended any lecture, Group B- with sleep disorders that had attended a lecture on sleep hygiene, Group C - with sleep disorders that had attended a lecture called 'Bullying' and Group D - with sleep disorders, but that had not attended any lecture due to the absence on the day the activities had been given.

The group that had attended to the lecture called 'Bullying' helped us to assess the placebo effect and the group that had received an educational lecture on sleep hygiene enabled assure whether there has been considerable possible sleep quality improvement. Both the other two groups served as 'control group'.

#### Cross-sectional study

A cross-sectional study was conducted with students with or without sleep disorders. Of the 125 students who started the study, only 111 students attended this stage because some students had left school at that point.

At this stage all teenagers were first evaluated by a pediatrician (AAS) through anamnesis and complete clinical examination including pubertal Tanner classification, in order to rule out other medical problems. After underwent cognitive assessment by WASI test, which was administered by two psychologists both certified and trained in the application of it. The application of (WASI) scale was individual, in a room without outside interference, with an average duration of 30 minutes. The MTA-SNAP-IV questionnaire completion of student assessment has been filled by a teacher from the perception based on the teenagers' behavior in classroom.

The data was organized in an Excel file and afterwards exported to SPSS program v. 18.0 for statistical analysis. The quantitative variables have been described by the average and standard deviation, when its distribution was symmetrical or median and interquartile interval when asymmetrical. Categorical variables have been described after frequencies and percentages.

Quantitative variables have been compared between two groups by Student's 't' test

for independent samples and between three groups by Analysis of Variance (ANOVA) followed by 'Tukey Test'. Categorical variables have been compared by using the 'Chi-square Test' or 'Fisher's Exact Test' between groups and within the 'Mac Nemar Test'. A 5% significance level has also been considered.

The study was authorized by the board of directors of Ir. Jaime Biazus High School and was approved by the Scientific and Ethics Committee of PUCRS. The participating students have signed the informed consent term, whereas the under 18's have signed the assent term and those responsible for them, have signed the consent term.

### 3. RESULTS

#### 3.1 Intervention Study

This study enrolled 67 subjects. Figure 1 describes the flow chart of this stage.

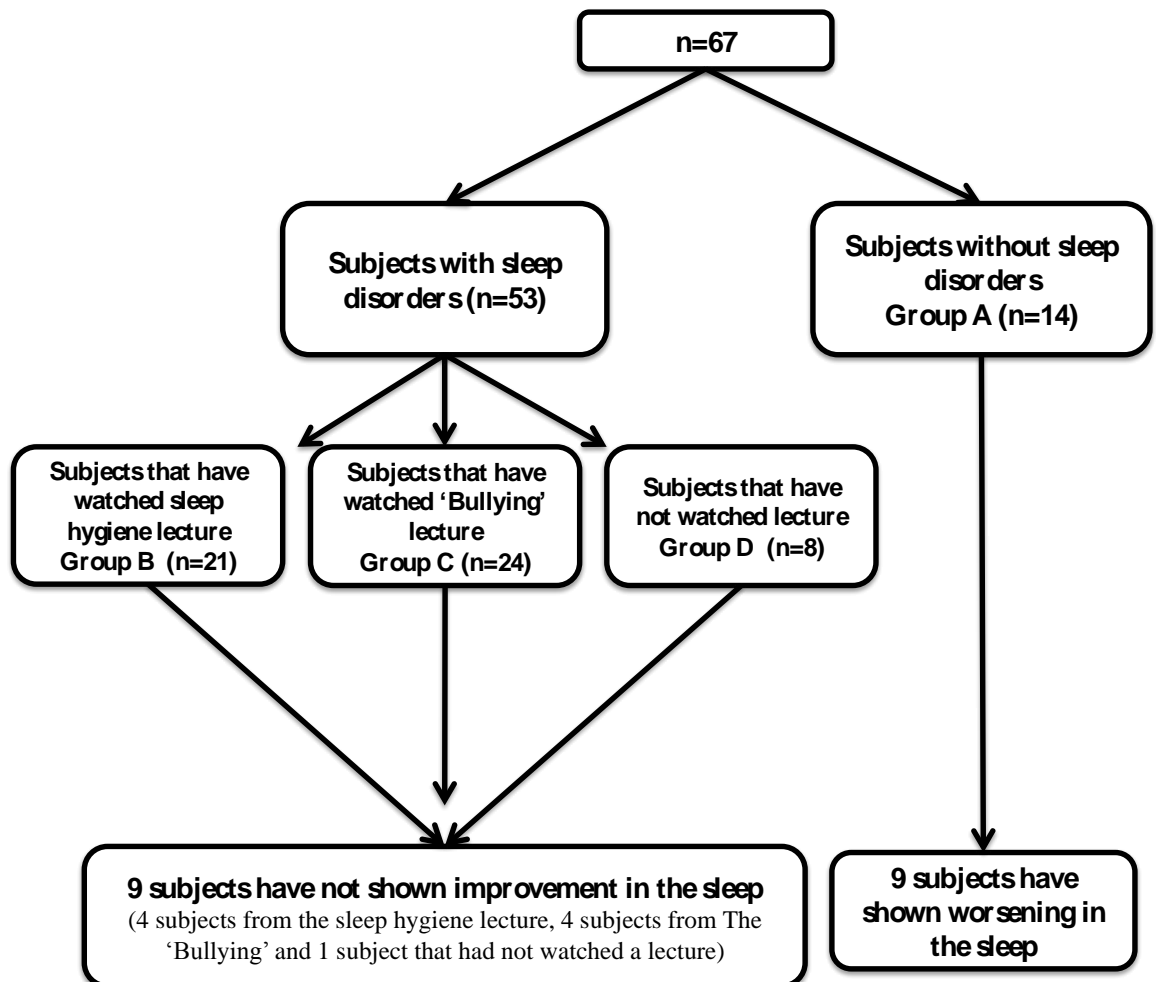


Figure 1 - Flow chart of the intervention study and its results. The subjects of Group A, which initially had no complaints of sleep disorders, did not attend any of the intervention lectures, but attended the initial lecture presenting the study.

Table 1 shows the demographic data of the participants in the intervention study. No statistical difference was observed in relation to sex, age or education between the groups with or without the intervention.

**Table 1.** Demographic characteristics of the participants that took part in the study applied in patients with or without intervention.

Group	A (n=14)	B (n=8)	C (n=21)	D (n=24)	P
Sex					
Male	6 (42,9)	2 (25,0)	6 (28,6)	9 (37,5)	0,759
Female	8 (57,1)	6 (75,0)	15 (71,4)	15 (62,5)	
Age					
	17,1±1,5	17,3±1,7	16,7±1,1	17,4±1,6	0,429
Education					
1st grade	5 (38,5)	2 (33,3)	10 (50,0)	5 (22,7)	0,645
2nd grade	5 (38,5)	2 (33,3)	6 (30,0)	12 (54,5)	
3rd grade	3 (23,1)	2 (33,3)	4 (20,0)	5 (22,7)	

Quantitative variables described by the average  $\pm$  standard deviation and compared by Analysis of Variance (ANOVA).

Categorical variables described by n (%) and compared by chi-square test.

Note: Group A without changing the sleep and no lecture, group B with abnormal sleep and talk of sleep hygiene, Group C with sleep disorders and talk of 'Bullying' and Group D with sleep disorders without lecture.

Table 2 shows scores of Pittsburgh and Epworth scales among the four groups studied. Group A (no sleep complain) differed significantly from the other three groups respectively on both scales ( $p= 0.001$  and  $p >0.001$ ).

**Table 2.** Scores of sleep quality (Pittsburgh Scale) and Excessive Daytime Sleepiness (Epworth) before the educational intervention.

Grupos	A (n=14)	B (n=8)	C (n=21)	D (n=24)	P
Epworth Scale					
EDS absent	14 (100,0) <sup>a</sup>	3 (37,5) <sup>b</sup>	9 (42,9) <sup>b</sup>	10 (41,7) <sup>b</sup>	0,001
EDS present	- <sup>a</sup>	5 (62,5) <sup>b</sup>	11 (52,4) <sup>b</sup>	12 (50,0) <sup>b</sup>	
EDS Grave	- <sup>a</sup>	- <sup>b</sup>	1 (4,8) <sup>b</sup>	2 (8,3) <sup>b</sup>	
Pittsburg Scale					
"poor" sleepers	4,0±1,0 <sup>a</sup>	9,0±2,7 <sup>b</sup>	7,4±2,9 <sup>b</sup>	8,1±2,5 <sup>b</sup>	<0,001
"good" sleepers	- <sup>a</sup>	8 (100,0) <sup>b</sup>	16 (76,2) <sup>b</sup>	21 (87,5) <sup>b</sup>	0,001
	14(100)	-	5(23,8)	3(12,5)	

Categorical variables described by n (%) and compared by chi-square test.

Quantitative variables described by the average  $\pm$  standard deviation and compared by Analysis of Variance (ANOVA).

a, b different letters represent different data statistically.

Note: Group A without changing the sleep and no lecture, group B with abnormal sleep and talk of sleep hygiene, Group C with sleep disorders and talk of 'Bullying' and Group D with sleep disorders without lecture. EDS = excessive diurnal somnolence

From the 53 subjects that have participated in this phase, 9 (17%) have improved and started to show normal sleep according to the criteria of the scales used ( $p = 0.004$ ). No significant differences were observed when the interventions were compared.

**Table 3.** Percentage of changes in sleep characteristics

	Total	A (n=14)	B (n=8)	C (n=21)	D (n=24)	P
<b>SD</b>						
With SD before/without SD after	9(13,4%)	-	4(19,0%)	4(16,7%)	1(12,5%)	0,564
Without SD before/with SD after	9(13,4%)	9(64,3%)	-	-	-	<0,001
<b>Epworth</b>						
With excessive diurnal somnolence before / without (EDS) after	8(11,9%)	-	5(23,8%)	3(12,5%)	-	0,214
Without excessive diurnal somnolence before/with (EDS) after	8(11,9%)	3(21,4%)	2(9,5%)	3(12,5%)	-	0,661
<b>Pittsburg</b>						
Bad sleep before/good sleep after	10(14,9%)	-	3(14,3%)	4(16,7%)	3(37,5%)	0,220
Good sleep before/bad sleep after	9(13,4%)	7(50,0%)	1(4,8%)	1(4,2%)	-	<0,001
N	67	14	21	24	8	

Variables described by frequencies and percentages.

Note: Group A without changing the sleep and no lecture, group B with abnormal sleep and talk of sleep hygiene, Group C with sleep disorders and talk of 'Bullying' and Group D with sleep disorders without lecture.

Of the 9 subjects who initially showed no changes in sleep and started to present problems in the revaluation, 2 began to show excessive daytime sleepiness, 6 showed worse quality of sleep and 1 had excessive daytime sleepiness and poor sleep quality.

### 3.2 Cross-sectional study

Table 4 shows the demographic characteristics of the 125 participants in the cross-sectional study and its characteristics of sleep.

**Table 4.** Demographic characteristics of the 125 participants in the cross-sectional study

Features	N e %
Sex (n=125)	
Female	85 (68,0)
Male	40 (32,0)

Age (n=125)		17,1 ± 1,5
Education (n=125)		
	1st grade	38 (34,2)
	2nd grade	47 (42,3)
	3rd grade	26 (23,4)
Religion (n=111)*		
	None	57 (51,4)
	Catholic	24 (21,6)
	Christian	8 (7,2)
	Evangelical	11 (9,9)
	Others	11 (9,9)
Parents' marital status (n=111)*		
	Married	54 (48,6)
	Divorced	45 (40,5)
	Widowed	10 (9,0)
	Deceased	2 (1,8)
School Failure N° (n=111)*		
	0	41 (40,5)
	1	45 (40,5)
	2	22 (19,8)
	3	3(2,7)
Siblings N° (n=111)*		2 (1-4)
Have children (n=111)*		2(1,8)
Persons in house N° (n=111)*		4 (3-5)
Bedrooms N° (n=111)*		2 (2-3)
Teen activity (n=111)*		
	Working	29(26,1)
	Apprentice	18(16,2)
	Not working	64(57,7)
Father activity (n=111)*		
	Working	87(78,4)
	Unemployed	2(1,8)
	Retired	4(3,6)
	Do not know	18(16,2)
Mother activity (n=111)*		
	Working	79(71,2)
	Housewife	24(21,6)
	Retired	4(3,6)
	Do not know	4(3,6)
Drug use (n=111)*		51 (45,9)
Cannabis use (n=111)*		8 (7,2)
Alcohol use (n=111)*		31 (27,9)

Categorical variables described by n (%); symmetric quantitative variables by the average ± standard deviation and uneven by the median (interquartile range: P25-P75).

\* In some variables we have obtained only 111 respondents. Sleep alterations were observed in 80.0% of the adolescents studied, 44% had excessive daytime sleepiness (4.8% among those with a severe score) and 69.6% were considered "poor sleepers".

Regarding the characteristics of sleep the study has observed that the median bedtime was at 22:30 PM (22:00 - 23:30), the awake was at 6:32 AM (6:30 - 6:50), the total number of sleep hours was 6:30 (6:00 - 7:27). 89.6% (112) did not use any medication to sleep in the last month. 43.2% of the evaluated subjects (54) slept alone in their rooms, 35.2% (44) slept in shared rooms and 21.6% (27) shared a bed.

Table 5 shows the stratification of the results in items related to Pittsburgh scale sleep problems.

**Table 5.** Sleep Assessment – Pittsburgh Scale.

		n=125
During the past month, how often have you had trouble sleeping because you . . .		
Cannot get to sleep within 30 minutes	Not during the past month	17 (13,6)
	Less than once a week	36 (28,8)
	Once or twice a week	33 (26,4)
	Three or more times a week	39 (31,2)
Wake up in the middle of the night or early morning	Not during the past month	23 (18,4)
	Less than once a week	27 (21,6)
	Once or twice a week	30 (24,0)
	Three or more times a week	45 (36,0)
Have to get up to use the bathroom	Not during the past month	50 (40,0)
	Less than once a week	36 (28,8)
	Once or twice a week	26 (20,8)
	Three or more times a week	13 (10,4)
Cannot breathe comfortably	Not during the past month	64 (51,2)
	Less than once a week	31 (24,8)
	Once or twice a week	17 (13,6)
	Three or more times a week	13 (10,4)
Cough or snore loudly	Not during the past month	88 (70,4)
	Less than once a week	20 (16,0)
	Once or twice a week	8 (6,4)
	Three or more times a week	9 (7,2)
Feel too cold	Not during the past month	28 (22,4)
	Less than once a week	46 (36,8)
	Once or twice a week	26 (20,8)
	Three or more times a week	25 (20,0)

Feel too hot	Not during the past month	54 (43,2)
	Less than once a week	31 (24,8)
	Once or twice a week	31 (24,8)
	Three or more times a week	9 (7,2)
Had bad dreams	Not during the past month	40 (32,0)
	Less than once a week	43 (34,4)
	Once or twice a week	27 (21,6)
	Three or more times a week	15 (12,0)
Have pain	Not during the past month	61 (48,8)
	Less than once a week	35 (28,0)
	Once or twice a week	18 (14,4)
	Three or more times a week	11 (8,8)
How would you rate your sleep quality overall?	Very good	14 (11,2)
	Fairly good	71 (56,8)
	Fairly bad	35 (28,0)
	Very bad	5 (4,0)
How often have you taken medicine to help you sleep?	Not during the past month	112 (89,6)
	Less than once a week	5 (4,0)
	Once or twice a week	5 (4,0)
	Three or more times a week	3 (2,4)
How often have you had trouble staying awake while driving, eating meals, or engaging in social activity?	Not during the past month	63 (50,4)
	Less than once a week	38 (30,4)
	Once or twice a week	15 (12,0)
	Three or more times a week	9 (7,2)
how much of a problem has it been for you to keep up enough enthusiasm to get things done?	No problem at all	22 (17,6)
	Only a very slight problem	53 (42,4)
	Somewhat of a problem	39 (31,2)
	A very big problem	11 (8,8)

---

Categorical variables described by n(%).

Figure 2 illustrates the situations that interfere in the sleep of adolescents and that appear 3 or more times a week.

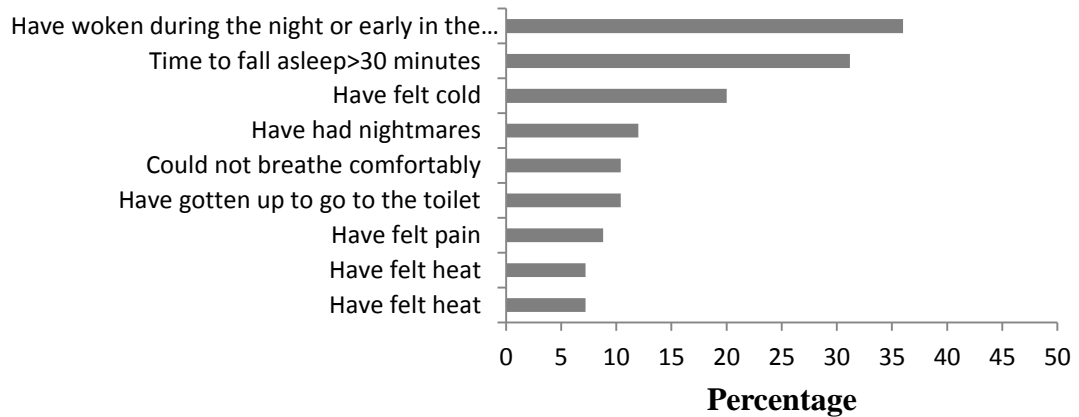


Figure 2 - This figure shows the percentage of individuals who presented in Pittsburgh scale high frequency range of abnormal responses (three times per month)

In the Pittsburgh scale when it was optional to report whether there was another issue that could interfere in the sleep, 73 subjects answered to the qualifying question. Of these, 12 (19.0%) cited emotional issues, 12 (19.0%) cited the use of electronic media and 9 (14.3%) mentioned some environmental noise (shootings, neighborhood noise, animals barking).

Table 6 shows the cognitive assessment (WASI) and behavioral (SNAP) results compared to the Epworth and Pittsburgh scales scores. No significant differences were found.

**Table 6.** Comparison between WASI and MTA-SNAP-IV of subjects with or without sleep alterations (n=111).

	Pittsburgh or Epworth with alteration n=88	Pittsburgh and Epworth without alteration n=23	P
Escore VQI	84,3±9,8	84,1±8,0	0,937
VQI			0,411
Extremely low	5 (5,7)	-	
Neighbouring	23 (26,1)	8 (34,8)	
Below medium	31 (35,2)	10 (43,4)	
Medium	29 (33,0)	5 (21,7)	
Escore EQI	81,8±15,1	79,4±11,6	0,464
EQI			0,671
Extremely low	18 (20,5)	5 (21,7)	
Neighbouring	21 (23,9)	4 (17,4)	



	Below medium	21 (23,9)	9 (39,1)	
	Medium	24 (27,3)	5 (21,7)	
	Above medium	3 (3,4)	-	
	Very superior	1 (1,1)	-	
Score		80,5±12,1	78,7±8,5	0,421
FQI				
FQI				0,232
	Extremely low	20 (22,7)	2 (8,7)	
	Neighbouring	25 (24,8)	10 (43,5)	
	Below medium	20 (22,7)	8 (34,8)	
	Medium	22 (25,0)	3 (13,0)	
	Medium superior	1 (1,1)	-	
SNAP	Lack of attention	3 (3,4)	-	0,999
SNAP	Hyperactivity	2 (2,3)	-	0,999

---

Categorical data described by n (%) and compared by chi-square test or 'Fisher Exact Test'.

Quantitative variables described by the average ± standard deviation and compared by student 't' test for independent samples.

WASI: Test that assess QI (VQI = verbal QI, EQI = execution of the QI and FQI = full QI).

SNAP: Assesd (ADHD).

## DISCUSSION

This study shows a high prevalence of sleep problems in this particular group of adolescents with high social vulnerability. Previous data published in the literature on this subject besides using populations with more favorable socioeconomic level do not evaluated together cognition and ADHD.

There is a huge variation in the prevalence of excessive daytime sleepiness in adolescents reported in previous publications in a range from 7.8% to 55.8% (28-31). The differences are certainly due to the use of different methodologies and tools in the studies. In the specific population that we have studied the prevalence was compatible with the highest rates in the literature.

Regarding sleep characteristics of the subjects studied, insufficient sleep duration was observed; around 6 hours and 30 minutes sleep per night, considering the time recommended by the 'National Sleep Foundation' (1). The most frequent problems related to sleep were waking during the night or in the morning before the right time and taking more than 30

minutes to fall asleep, characteristic symptoms of insomnia. These data support studies that present insomnia as a sleep disorder very prevalent within this age (27-29).

It was also observed that emotional issues, the use of electronic media and environmental noises negatively influence in the subject's sleep quality. The emotional and environmental issues can be related to the characteristics of this highly vulnerable community where living conditions are more precarious, the rate of violence is high (night shooting), as well as having family problems resulted from low socioeconomic status. The association between exposure to violence and sleep disorders was observed in a previous study (9). Other studies show an association between the use of electronic media, especially mobile phones, and having trouble to fall asleep (30, 31).

In the analysis that assessed sleep disorders, cognitive performance and ADHD, there was no significant association between them, although many previous studies point out such associations (32, 33). Such studies either have used different testing methodology or have possibly had a larger sample. However, none of them have evaluated such a specific population in terms of low-income and social vulnerability. Some studies that have evaluated ADHD, used interviews with parents (a more subjective criteria) while the current one is based on validated tool, the MTA-SNAP-IV, answered by one of the school teachers (33-35). Regarding cognitive assessment, once again our study was based on validated instrument that assesses cognitive and IQ functions, (WASI) test. Others were based on performance criteria (grades, absences) or different tools such as cognitive control tests, functional resonance paradigms among others (14,36 to 38). The effectiveness of educational interventions to reduce sleep problems in adolescents corroborates literature studies (15, 39, 40). The fact that specific intervention over sleep hygiene had similar efficacy to other interventions may have occurred because of the short duration of the interval used for reevaluation (41).

The worse sleep quality displayed by some students may be related to the final stress of school year and school assessments, which coincided with the re-application of the scales and or situations of violence experienced in the community also in the period of re-application of the scales.

The study had some limitations due to a not fully attendance by students to all stages of the evaluation. The reapplication of sleep scales coincided with the end of the school year which led students that had already succeeded or failed, not to attend school anymore.

Another aspect that may have influenced on the result of the effectiveness of educational intervention was the short period of time between the initial application of the sleep scale and the replication, with not enough time for the sleep hygiene measures discussed

in the lectures to reach clinical effect. However, no criteria for determining a minimum period of time between this type of intervention and evaluation was found in the literature.

In additional behavioral assessment, tools could have been used broadening the analysis. Nevertheless we chose to focus on the ADHD, which is more prevalent in our midst. Additional studies in the same population to evaluate anxiety, depression and life quality, could complement our findings.

## CONCLUSIONS

The prevalence of sleep disorders in adolescents with social vulnerability, evaluated in this study has been high, but no significant association between sleep disorders, cognitive performance and ADHD has been found. The interventions used in this study were partially positive in the improvement of sleep conditions.

## DISCLOSURE STATEMENT

Authors have no conflict of interest or financial disclosure to declare.

## ACKNOWLEDGMENTS

We gratefully acknowledge Ms. Claudia Garcia da Rocha and Mr. Ramiro Machado Braga from Ir. Jaime Biazus High School for allowing us to perform this study in the institution and psychologist Valeria Fagundes for having assisted in the application of one of the tools used in the research. MLN is a professor PQ from CNPq – Brazil.

## REFERENCES

1. Hirschkowitz M, Whiton K, Albert S., Alessi C, Bruni O, Doncarlos L. The National Sleep Foundation's time duration recommendations- methodology and results summary. *Sleep Heal.* 2015;1:40–3.
2. Matricciani L, Olds T, Petkov J. In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Med Rev.* 2012;16(3):203–11.
3. Te Velde SJ, van der Aa N, Boomsma DI, van Someren EJW, de Geus EJC, Brug J, et al. Genetic and environmental influences on individual differences in sleep duration during adolescence. *Twin Res Hum Genet.* 2013;16(6):1015–25.
4. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: Asystematic review. *Sleep Med Rev.* 2014;18(1):75–87.
5. Haapasalo-Pesu KM, Karukivi M. Sleep disorders among adolescents--a major problem in mental health care. *Duodecim.* 2012;128(22):2319–25.
6. Jiang X, Hardy LL, Baur LA, Ding D, Wang L. Sleep Duration , Schedule and Quality among Urban Chinese Children and Adolescents : Associations with Routine After-School Activities. *PLoS One.* 2015;10(1):1–12.
7. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep.* 2014;27(1):101–4.
8. Wilson KE, Miller AL, Lumeng JC, Chervin RD. Sleep Environments and Sleep Durations in a Sample of Low-Income Preschool Children. *J Clin Sleep Med.* 2014;10(3):299–305.
9. Umlauf MG, Bolland JM, Lian BE. Sleep Disturbance and Risk Behaviors among Inner-City African-American Adolescents. *J Urban Heal.* 2011;88(6):1130–42.
10. Simonelli G, Leanza Y, Boilard A, Hyland M, Augustinavicius JL, Cardinali DP, et al. Sleep and quality of life in urban poverty: the effect of a slum housing upgrading program. *Sleep.* 2013;36(11):1669–76.
11. Lallukka T, Sares-jäske L, Kronholm E, Sääksjärvi K, Lundqvist A, Partonen T, et al. Sociodemographic and socioeconomic differences in sleep duration and insomnia-related symptoms in Finnish adults. *BMC Public Health.* 2012;12:1–22.
12. Dahl RE, Lewin DS. Pathways to adolescent health: Sleep regulation and behavior. *J Adolesc Heal.* 2002;31(6 SUPPL.):175–84.
13. Brand S, Kirov R. Sleep and its importance in adolescence and in common adolescent somatic and psychiatric conditions. *Int J Gen Med.* 2011;4:425–42.

14. Merikanto I, Lahti T, Puusniekka R, Partonen T. Late bedtimes weaken school performance and predispose adolescents to health hazards. *Sleep Med.* 2013;14(11):1105–11.
15. Meltzer LJ, Meltzer LJ, Mindell J a, Mindell J a. Sleep and sleep disorders in children and adolescents. *Psychiatr Clin North Am.* 2006;29(4):1059–76.
16. Tomás Vila M, Miralles Torres A, Beseler Soto B, Revert Gomar M, Sala Langa MJ, Uribe Larrea Sierra AI. Attention-deficit/hyperactivity disorder and sleep disturbances. *An Pediatr.* 2008;69(3):251–7.
17. Yoo SY, Jain U, Shapiro C. Sleep in attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adults: past, present, and future. *Sleep Med Rev.* 2011;16(4):371–88.
18. Cortese S, Faraone S V, Konofal E, Lecendreux M. Sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of subjective and objective studies. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2009;48(9):894–908.
19. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193–213.
20. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, da Silva Miozzo IC, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011;12(1):70–5.
21. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540–5.
22. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2009;35(9):877–83.
23. Swanson J, Kraemer H, Hinshaw S, Arnold L, Conners C, Abikoff H, et al. Clinical relevance of the primary findings of the MTA- success rates based on severity of ADHD and ODD symptoms at the end of treatment. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2001;40(2):168–79.
24. Mattos P, Serra-pinho MA, Rohde LA, Pinto D. Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção / hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. *Rev Psiquiatr.* 2006;28(3):290–7.
25. Nascimento E do, Figueiredo VLM de. WISC-III and WAIS-III: alterations in the current american original versions of the adaptations for use in Brazil. *Psicol Reflex Crit.* 2002;15(3):603–12.
26. Heck VS, Balem YD, Poggere LC, Tosi SD, Bandeira DR, Trentini CM. Validation of the verbal subtests from WASI adapted version. *Aval Psc.* 2009;8(1):33–42.

27. Ohayon MM, Sagales T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Slee Med*. 2010;11(10):1010–8.
28. Roberts R, Roberts C, Chan W. Persistence and Change in Symptoms of Insomnia among Adolescents. *Sleep*. 2008;31(2):177–84.
29. Johnson EO, Roth T, Schultz L, Breslau N. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence- lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. *Pediatrics*. 2006;117(2):247–56.
30. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence : results from a large population-based study. *BMJ Open*. 2015;5(1):1–7.
31. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc*. 2015;44(2):405–18.
32. Gregory AM, Sadeh A. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep Med Rev*. 2012;16(2):129–36.
33. Cortese S. Sleep and ADHD: what we know and what we do not know. *Sleep Med*. 2015 Jan;16(1):5–6.
34. Owens JA. The ADHD and sleep conundrum- a review. *J Dev Behav Pediatr*. 2005;26(4):312–22.
35. Weiss M, Salpekar J. Sleep problems in the child with attention-deficit hyperactivity disorder- defining aetiology and appropriate treatments. *CNS Drugs*. 2010;24(10):811–28.
36. Asarnow LD, Mcglinchey E, Ph D, Harvey AG, Ph D. The Effects of Bedtime and Sleep Duration on Academic and Emotional Outcomes in a Nationally Representative Sample of Adolescents. *J Adolesc Heal*. Elsevier Ltd; 2013;54(3):1–7.
37. Telzer EH, Fuligni AJ, Lieberman MD, Galván A. NeuroImage The effects of poor quality sleep on brain function and risk taking in adolescence. *Neuroimage*. Elsevier Inc.; 2013;71:275–83.
38. Shochat T, Cohen-zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents : A systematic review. *Sleep Med Rev*. Elsevier Ltd; 2014;18(1):75–87.
39. Owens JA. Etiologies and evaluation of sleep disturbances in adolescence. *Adolesc Med State Art Rev*. 2010;21(3):430–45.
40. Gruber AR, Cassoff J. Impact of Sleep Extension and Restriction on Children ' s Emotional Lability and Impulsivity. *Pediatrics*. 2012;130(5):1155–61.

41. Mindell J a, Kuhn B, Lewin DS, Meltzer LJ, Sadeh A. Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. *Sleep*. 2006;29(10):1263–76.

## Anexo L – Certificado de Submissão do Artigo

-----Mensagem original-----

De: ees.sleep.0.35104b.10fcd6d8@eesmail.elsevier.com

[mailto:ees.sleep.0.35104b.10fcd6d8@eesmail.elsevier.com] Em nome de Sleep Medicine

Enviada em: quarta-feira, 4 de novembro de 2015 11:24

Para: Magda Lahorgue Nunes <nunes@puers.br>; mlahorguenunes@gmail.com

Assunto: A manuscript number has been assigned SLEEP-D-15-00699

Dear Dr. Nunes,

Your submission entitled "Evaluation of sleep characteristics and sleep disorders in adolescents with high social vulnerability" has been assigned the following manuscript number: SLEEP-D-15-00699.

You will be able to check on the progress of your paper by logging on to Elsevier Editorial Systems as an author.

The URL is <http://ees.elsevier.com/sleep/>.

Your username is: Nunes@puers.br

If you need to retrieve password details, please go to:

[http://ees.elsevier.com/sleep/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/sleep/automail_query.asp)

For guidelines on how to track your manuscript in EES please go the following address:

[http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a\\_id/89](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a_id/89)

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Sleep Medicine

For further assistance, please visit our customer support site at

<http://help.elsevier.com/app/answers/list/p/7923>. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions and learn more about EES via interactive tutorials. You will also find our 24/7 support contact details should you need any further assistance from one of our customer support representatives.