

Universidade Federal do Maranhão  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde  
**Mestrado**

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS - MA**

ROSANA DE JESUS SANTOS MARTINS

São Luís

2018

ROSANA DE JESUS SANTOS MARTINS

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS - MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador (a): Prof. Dr. Cristiane Fiquene Conti

Coorientador (a): Prof. Dr. Márcio Moysés

São Luís

2018

Santos Martins, Rosana de Jesus.

ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO  
EM SÃO LUÍS - MA / Rosana de Jesus Santos Martins. - 2018.  
71 f.

Coorientador(a): Márcio Moysés de Oliveira.

Orientador(a): Cristiane Fiquene Conti.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Ciências da Saúde/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2018.

1. Adolescente. 2. Distúrbios do sono. 3. Sono. I.  
de Oliveira, Márcio Moysés. II. Fiquene Conti, Cristiane.  
III. Título.

ROSANA DE JESUS SANTOS MARTINS

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS - MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em        /        /

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Cristiane Fiquene Conti (Orientador)

Universidade Federal do Maranhão

---

Gilmar Fernandes do Prado - 1º Examinador

Universidade Federal de São Paulo

---

João Batista Santos Garcia - 2º Examinador

Universidade Federal do Maranhão

---

Flávia Castello Branco Vidal Cabral - 3º Examinador

Universidade Federal do Maranhão

“Não sei por quantas lutas irei passar...  
Mas sei que nunca passarei sozinho”.

Isaías 43:2

A Deus, minha fortaleza e equilíbrio em todos os momentos da minha vida.

À minha família, base de tudo que sou e presente em tudo que faço.

## AGRADECIMENTOS

À Cristiane Fiquene Conti, pela confiança depositada neste trabalho e por conceder toda sua experiência durante a orientação.

Ao professor e coorientador Márcio Moysés, pela atenção e pelos ensinamentos ao longo desses dois anos.

Aos professores Gilmar Prado, João Batista Garcia e Flávia Cabral, por aceitarem fazer parte da banca e contribuir com este trabalho.

Aos meus pais, João de Jesus Matos Martins e Iranilde Santos Martins que sempre foram meus parceiros e me orientaram na vida, além de permanecer ao meu lado a cada momento, torcendo por minha vitória.

Ao meu marido Hígor dos Santos Coutinho, pela paciência, compreensão e incentivo; e minhas desculpas, pela ausência nos últimos meses.

À Ingrid de Campos Albuquerque, amiga ao longo desses últimos oito anos, fazendo parte de todas as vitórias profissionais e pessoais, dando incentivo e apoio em todos os momentos, como também, na construção deste projeto e por sempre ter acreditado na minha capacidade.

À Kelly Portela Sousa, amiga com o qual compartilho de forma intensa todas as alegrias e tristezas da minha vida ao longo desses últimos dez anos.

Ao amigo Rômulo Luís Neves Bógea, que acompanha minha jornada desde a graduação, proporcionando palavras de apoio e incentivo.

Ao amigo Carlos Amaral, pela colaboração ao longo deste trabalho.

À Carol Bergê e Juliana Carline discente do departamento de enfermagem, pelo apoio dado na finalização deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Enfermagem, Patrícia Ribeiro Azevedo, Flávia Danielle Oliveira, Rosilda Silva Dias, Santana de Maria Alves de Sousa, Andréa Cristina Oliveira e Rafael Lima, por todo apoio e atenção oferecido ao longo desse último ano de trabalho.

Às colegas Etiene Expedita e Juliana Noronha, pelos momentos vividos nesses dois anos com trocas de conhecimento e auxílio mútuo.

Ao professor Vandilson Pinheiro Rodrigues, pela ajuda na finalização deste trabalho.

A Luciana Dias, que desde a pesquisa ERICA compartilha todos os anseios e as conquistas.

Aos professores, colegas e funcionários do mestrado em Ciências da Saúde, pelo muito que aprendi com todos durante o período que convivemos.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão, pelo apoio dado para a execução da pesquisa.

Por fim, a todos os amigos que diretamente ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

## RESUMO

Na adolescência o tempo médio de sono recomendado é de 8 a 10 horas de sono por noite, devendo possuir qualidade e quantidade determinada para manter um estado de vigília durante o dia. Uma má qualidade de sono traz uma resposta imediata, sendo possível observar queda no rendimento no dia seguinte, além de sonolência excessiva diurna, flutuação no humor, lentidão de raciocínio, mau desempenho escolar e predisposição a acidentes. Pode-se observar essas características neste estudo transversal de abordagem quantitativa realizada com adolescentes matriculados no Ensino Médio das escolas públicas e privadas no município de São Luís - Maranhão. A amostra final foi composta por 1.042 alunos, que responderam aos questionários com dados gerais do adolescente, o questionário de Pittsburgh, de Epworth e ao Diário do Sono. Foi possível observar que entre os adolescentes participantes da pesquisa, a maioria, dorme em média 7 horas e 20 minutos ( $\pm 0:55$ ) por dia, o que é considerado insuficiente para esta fase da vida. A maioria dos adolescentes classificaram seu sono como ruim e 12,4% apresentaram distúrbios do sono. Além disso, 50,1% dos adolescentes apresentaram sonolência excessiva diurna. Foi possível identificar por meio desse estudo, uma baixa duração de sono entre os adolescentes, assim como uma má qualidade de sono que traz como consequências, presença de distúrbios do sono nesta fase da vida. Assim, são necessárias ações voltadas para a higiene do sono dos adolescentes.

**PALAVRAS CHAVES:** Adolescente; Sono; Distúrbios do sono.

## ABSTRACT

In adolescence, the average recommended sleep time is 8 to 10 hours of sleep per night, and it should be of a quality and quantity determined to maintain a wakeful state during the day. A poor quality of sleep brings an immediate response, and it is possible to observe a drop in the income the next day, in addition to excessive daytime sleepiness, fluctuation in mood, slowness of reasoning, poor school performance and predisposition to accidents. These characteristics can be observed in this transversal study of a quantitative approach carried out with adolescents enrolled in High School in public and private schools in the city of São Luís - Maranhão. The final sample consisted of 1,042 students, who answered the questionnaires with general data from the adolescent, the Pittsburgh questionnaire from Epworth and the Sleep Journal. It was possible to observe that among the adolescents participating in the research, the majority sleep on average 7 hours and 20 minutes ( $\pm 0:55$ ) a day, which is considered insufficient for this phase of life. The majority of adolescents classified their sleep as bad and 12.4% had sleep disorders. In addition, 50.1% of adolescents presented excessive daytime sleepiness. It was possible to identify, through this study, a low sleep duration among adolescents, as well as a poor quality of sleep that brings as consequences, the presence of sleep disorders in this phase of life. Thus, actions aimed at the sleep hygiene of adolescents are necessary

**Key-words:** Adolescent; Sleep; Sleep disorders.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Hipnograma de uma noite de sono normal.....	22
FIGURA 2	Fase N1 do sono NREM.....	23
FIGURA 3	Fase N2 do sono NREM.....	23
FIGURA 4	Fase N3 do sono NREM.....	24
FIGURA 5	Fase REM do sono.....	24
FIGURA 6	Recomendações da <i>National Sleep Foundation</i> .....	25

## LISTAS DE TABELAS

- TABELA 1 Associação entre variáveis de exposição com presença de pobre qualidade do sono e sonolência diurna excessiva.
- TABELA 2 Análise de regressão logística multivariada da associação entre variáveis de exposição com presença de pobre qualidade do sono e sonolência diurna excessiva.
- TABELA 3 Média de desvio-padrão dos escores referentes aos componentes de Escala Pittsburgh de grau de determinação na qualidade geral do sono na amostra.
- TABELA 4 Análise de correlação entre qualidade do sono e sonolência diurna.
- TABELA 5 Avaliação da rotina de sono dos adolescentes durante duas semanas.

## LISTA DE SIGLAS

NSQs	Núcleos Supraquiasmáticos
NREM	Non-rapid eye movement
REM	Rapid eye movement
EECG	Eletroencefalograma
LHRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofinas
FSH	Folículo Estimulante
LH	Hormônio Luteinizante
SED	Sonolência Excessiva Diurna
PSQI	Índice de Qualidade de sono de Pittsburgh

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 ADOLESCÊNCIA .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 SONO.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.1 Fases do Sono.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.1.1 Fase 1 do sono NREM .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2.1.2 Fase 2 do sono NREM .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.1.3 Fase 3 do sono NREM .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.1.4 Sono REM.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 PADRÃO DE SONO NA ADOLESCÊNCIA .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 DISTÚRBIOS DO SONO NA ADOLESCÊNCIA .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.1 Transtorno do ritmo circadiano.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.2 Sonolência excessiva diurna.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.3 Insônias.....</b>	<b>31</b>
<b>3.4.4 Parassonias.....</b>	<b>32</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Área da pesquisa.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 População e Amostra.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão .....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Coleta de dados .....</b>	<b>36</b>
<b>4.5 Instrumentos de coleta .....</b>	<b>36</b>
<b>4.6 Processamento dos dados referentes à qualidade do sono.....</b>	<b>36</b>
<b>4.7 Processamento dos dados referentes à sonolência .....</b>	<b>37</b>
<b>4.8 Análise de dados .....</b>	<b>37</b>
<b>4.9 Aspectos Éticos.....</b>	<b>38</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
<b>6 DISCUSSÕES .....</b>	<b>44</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>

<b>APÊNDICES .....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As funções do cérebro e do organismo humano são influenciadas pela alternância entre a vigília e o sono (relógio programado em 24 horas). O sono é fundamental para restauração entre as condições existentes no início da vigília. É conceituado como um comportamento ativo e reversível, servindo às funções diferentes, tais como, de reparação e crescimento, aprendizagem ou consolidação da memória, assim como processos restaurativos que ocorrem em todo o organismo. É determinado por regiões específicas do cérebro, que não ocorre de forma passiva, devido a um aumento de frequências de descargas das células do sistema nervoso, que são maiores do que as observadas em vigília. (SANTOS, 2013; OLIVEIRA, 2016).

No decorrer de uma noite de sono, os sistemas e funções fisiológicas sofrem alterações e, a cada momento do sono, as respostas do organismo serão diferentes. É no ato de dormir que nosso organismo desempenha funções importantes para a saúde, tais como: o fortalecimento do sistema imunológico, secreção e liberação de hormônios do crescimento e insulina, o aprendizado, além do relaxamento e descanso da musculatura (GRADISAR et al, 2013).

O tempo médio de sono considerado ótimo é de 7 a 8 horas por noite, porém o período, a duração e a estrutura do sono variam entre os indivíduos e sua idade (HALL; GUYTON, 2011). Na adolescência, o tempo médio difere do citado acima, sendo recomendado de 8 a 10 horas de sono por noite. Um sono saudável é aquele que possui qualidade e quantidade determinada para manter um estado de vigília durante o dia. Uma má qualidade de sono traz uma resposta imediata, sendo observada a partir da queda no rendimento no dia seguinte, além de sonolência diurna, flutuação no humor, lentidão de raciocínio, mau desempenho escolar e predisposição a acidentes (HALL; GUYTON, 2017).

A adolescência é uma etapa do desenvolvimento humano marcada por diversas transformações, sendo essas não apenas físicas, mas também de transição psicológica da infância para a idade adulta, em que os jovens sofrem influência de diversos fatores. Além disso, é possível observar também a maturação física e sexual, experiências que incluem o movimento para independência econômica e social, permitindo que o adolescente desenvolva competências necessárias para os papéis de adulto (WHO, 2017).

Entre as mudanças ocorridas nessa fase da vida, está o padrão do ciclo vigília-sono, caracterizado nos adolescentes devido a fatores biológicos e ambientais. O fator biológico pode ser caracterizado por comportamentos como o uso da televisão, de mídias eletrônicas durante a noite, que, somado aos compromissos sociais no início da manhã, aumentam a prevalência de baixa duração do sono (FELDEN, 2015). Fatores externos, como a luminosidade, temperatura ambiental, barulho e fatores sociais, como os horários escolares, influenciam nas alterações e possíveis distúrbios do sono nos adolescentes.

Dessa forma, na adolescência, podem ser identificados problemas, como atraso de fase do sono, caracterizado por horários tardios de dormir e acordar que, somados aos horários sociais e de início das aulas pela manhã, levam a uma importante diminuição das horas de sono. Por conseguinte, uma duração inadequada de sono está associada a um aumento da sonolência diurna, dificuldades de aprendizagem e diminuição da qualidade de vida (ABREU, 2015).

Assim, o sono não é apenas uma função fisiológica essencial, mas desempenha importante papel na promoção do crescimento, da maturação e da saúde geral das crianças e dos adolescentes. À vista disso, surgiu o interesse em avaliar as características específicas do ciclo sono-vigília e dos eventos que ocorrem durante a adolescência, para que assim, seja possível oferecer aos adolescentes orientações sobre, como dormir bem e desfrutar dos benefícios que o sono proporciona ao organismo. Dessa forma, será proposto identificar os fatores associados à sonolência diurna excessiva, assim como, avaliar a qualidade de sono dos adolescentes.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar o padrão de sono dos adolescentes matriculados no Ensino Médio das escolas do município de São Luís - Maranhão.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar os dados sociodemográficos e hábitos de vida em adolescentes escolares;
- Estimar o tempo médio, assim como, a qualidade do sono da amostra em estudo;
- Verificar a existência de sonolência excessiva diurna;
- Associar as características da qualidade do sono e da sonolência excessiva em adolescentes.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Estudo histórico do sono

O ciclo vigília-sono é um ritmo circadiano que em condições naturais apresenta sincronização com fatores ambientais e oscila com um período de 24 horas. O termo “Relógio Biológico” foi citado pela primeira vez no final da década de 40, pelo cientista alemão Gustav Kramer em seus trabalhos com migração de aves. Ele argumentava que, para que as aves migrassem para o norte na primavera, tendo como referência um ponto em constante movimento (o sol), elas necessitariam de uma entidade fisiológica precisa na contagem do tempo, ou seja, um relógio biológico (KRAMER, 1952).

Nessa mesma época, já se havia notado que diversas oscilações externas eram capazes de sincronizar os ciclos endógenos de mamíferos, como o ciclo claro/escuro ambiental, temperatura externa, hábito alimentar entre outros (ROTENBERGET et al, 1997). Estas variáveis ambientais foram denominadas “doadoras de tempo” ou “zeitgebers”, em alemão, pelo cientista Aschoff (1951), “agentes arrastadores” por Pittendrigh (1960) e “sincronizadores” por Halberg (1960).

Outros trabalhos que faziam alusão à fisiológica do relógio referenciada por Kramer são os de Curt P. Richter, de 1960. Segundo ele, os relógios biológicos seriam “instrumentos do corpo para manter a contagem do tempo, independentemente das pistas ambientais externas”. Essa conclusão surgiu através da observação de que, pacientes hospitalizados, apresentavam ritmos fisiológicos de moléstias com períodos diferentes de 24h, indicando a capacidade do organismo em contar o tempo em diversas unidades. Richter sugeriu, também, que os diferentes relógios internos poderiam envolver um ou mais órgãos do corpo e que a localização desses relógios poderia ser periférica ou central.

Dessa forma, Richter foi o primeiro a vislumbrar uma identidade anatômica definida para o relógio biológico em mamíferos e, por isso, deu continuidade a estudos nesse campo nos anos seguinte.

O reconhecimento de estruturas centrais do sistema de temporização de mamíferos começou com os experimentos originais de Curt Richter nos anos seguintes (1965, 1967), que consistiam na lesão progressiva do sistema nervoso central e na observação da permanência

ou abolição dos ritmos diários de ratos. Destes experimentos, concluiu que o centro responsável pela ritmicidade, encontrava-se no hipotálamo, partindo do princípio de que o sincronizador ambiental mais importante era o ciclo claro/escuro.

Nos anos seguintes, o grupo de Robert Moore iniciou sua busca pelos olhos e descreveu, pela primeira vez, a via retino-hipotalâmica (Moore e Lenn, 1972) a qual terminava em dois pequenos núcleos na base do cérebro: os núcleos supraquiasmáticos (NSQs).

Pouco depois da identificação dos NSQs, como relógio biológico central, foram realizados experimentos, testando a permanência de ritmos biológicos em animais com NSQs lesionados. Foram obtidos resultados nos quais indicaram que a lesão não modificava o ritmo de temperatura corporal de ratos (KRIEGER et al., 1977; ALBERS E FERRIS, 1984) e que a restrição da disponibilidade de alimentos sincronizava diversos ritmos circadianos de ratos lesionados (KRIEGER, 1974; KRIEGER et al., 1977). Estas observações indicaram que, além dos NSQs, outras regiões estariam, também, envolvidas na expressão da ritmicidade endógena e que, portanto, deveria haver uma hierarquia no sistema de temporização circadiana de mamíferos.

O principal sincronizador dos NSQs é a informação do claro-escuro, enquanto que os relógios periféricos podem ter seus ritmos envolvidos pelo estímulo alimentar, por exemplo, sem que o período do relógio central seja alterado (DAMIOLAET et al., 2000; STOKKANET et al., 2001). O funcionamento ótimo do sistema circadiano é resultante da integração da informação de diferentes zeitgebers pelos diferentes osciladores do sistema.

### **3.2 O sono**

O sono pode ser conceituado como um processo ativo, em que ocorre uma sequência de diferentes fases, caracterizado por padrões cardiorrespiratórios e neurofisiológicos. Portanto, um complexo conjunto de processos fisiológicos e comportamentais (ILER *et al*, 2014).

A presença do sono de boa qualidade favorecerá o bom humor, assim como desenvolverá um papel importante na promoção do crescimento, maturação e estado geral do

adolescente, além de contribuir para as funções cognitivas, emocionais e desempenho escolar (ABREU *et al*, 2015).

O ciclo sono-vigília é um ritmo circadiano que oscila ao longo de um período de 24 horas. Esse ciclo é regulado pelo ambiente por meio da alternância do período claro e escuro, horário escolar, hora de trabalhar, lazer e atividades familiares. Além disso, o ciclo sono-vigília também pode ser regulado por estímulos internos, por meio do núcleo supraquiasmático, considerado o relógio biológico circadiano do ser humano. Assim, o sono caracteriza-se como um processo vital, relacionado com diversos sistemas hormonais e cerebrais, tendo uma função necessária para a sobrevivência vital (CIAMPO, 2012).

### 3.2.1 Fases do sono

O sono normal compreende dois estados: NREM (*non-rapid eye movement*) e REM (*rapid eye movement*) que se alternam, ciclicamente, durante um episódio de sono e possuem características bem definidas. O sono NREM é dividido em estágios N1, N2 e N3, sendo possível ser observados no eletroencefalograma (EECG) com sincronia variável, fusos de sono, complexos K e ondas lentas, associados a baixo tônus muscular e mínima atividade psicológica; o sono REM, caracteriza-se por movimentos rápidos dos olhos, EEG dessincronizado, atonia muscular e ocorrência de sonhos (CARSKADON; DEMENT, 2005; REIMÃO *et al*, 2010).

A arquitetura do sono normal é dividida da seguinte forma: a fase N1 ocupa entre 2 e 5% do tempo total do sono; a fase N2, entre 45 e 50%; a fase N3, entre 15 a 25% do tempo total do sono. Portanto, as fases N1, N2 e N3, também, denominadas sono Não-REM, ocupam entre 62 e 80% do tempo total do sono. O sono REM ocorre em aproximadamente 20 a 25% do tempo total do sono. O sono REM e NREM constituem os ciclos de sono, que têm uma duração total de 90-100 minutos cada, com repetições de quatro a cinco vezes por noite (SILBER *et al*, 2007). A figura 1 apresenta o hipnograma de um sono normal, levando em consideração as fases do sono.

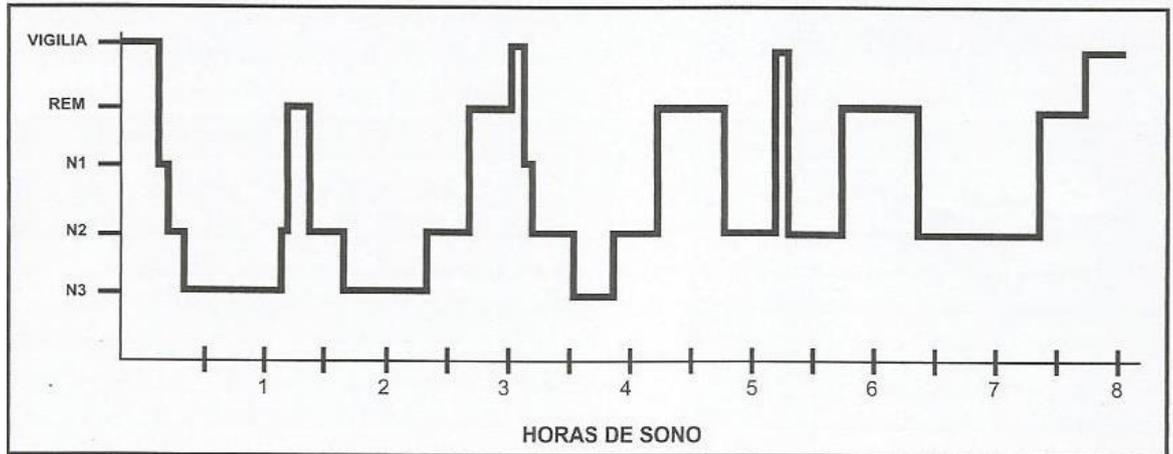


Figura 1: Hipnograma de uma noite de sono normal. Vigília, fases do sono NREM (N1,N2, N3) e sono REM. Observa-se que a fase N3 se apresenta principalmente na primeira metade da noite, enquanto o sono REM é maior na segunda metade. Fonte: REIMÃO *et al*, 2010.

A vigília e o sono são determinados por padrões característicos no eletroencefalograma. O estado de vigília é caracterizado por baixa amplitude de sincronização, sendo encontradas ondas alfas, registradas na região occipital no EEG. Esta onda aparece quando os olhos estão fechados, tendo seu desaparecimento quando os olhos se abrem.

### 3.2.1.1 Fase 1 do sono NREM

A transição da vigília para o sono ocorre na fase 1 do sono NREM e se caracteriza por aparecimento de ondas tetras difusas, que são ondas lentas de baixa voltagem, sendo considerado o estado de sono mais leve, possuindo de 3 a 7 ciclos por segundo.

Nesta fase, ocorre relaxamento muscular, respiração uniforme, movimentos oculares lentos e intermitentes. O EEG apresenta atividade cerebral mais lenta comparada à vigília, com presença de ondas tetras, na frequência de 4 a 7 Hz de baixa voltagem (Figura 2) (MARQUIOLI, 2011).

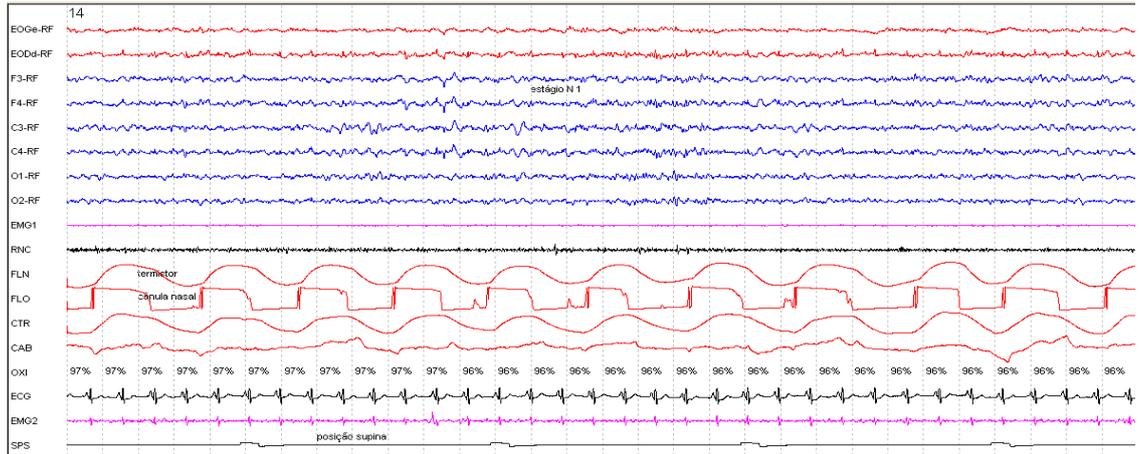


Figura 2: Fase N1 do sono NREM. Fonte: FIGUEIREDO, 2017.

### 3.2.1.2 Fase 2 do sono NREM

A fase 2 do sono NREM caracteriza-se por ser um sono leve com traçados fusiformes de 12 a 14 ciclos por segundo, com ondas lentas, trifásicas, conhecidas como complexos K. Nesta fase, o indivíduo já adormeceu e não responde a estímulo do meio (Figura 3) (MARQUIOLI, 2011).

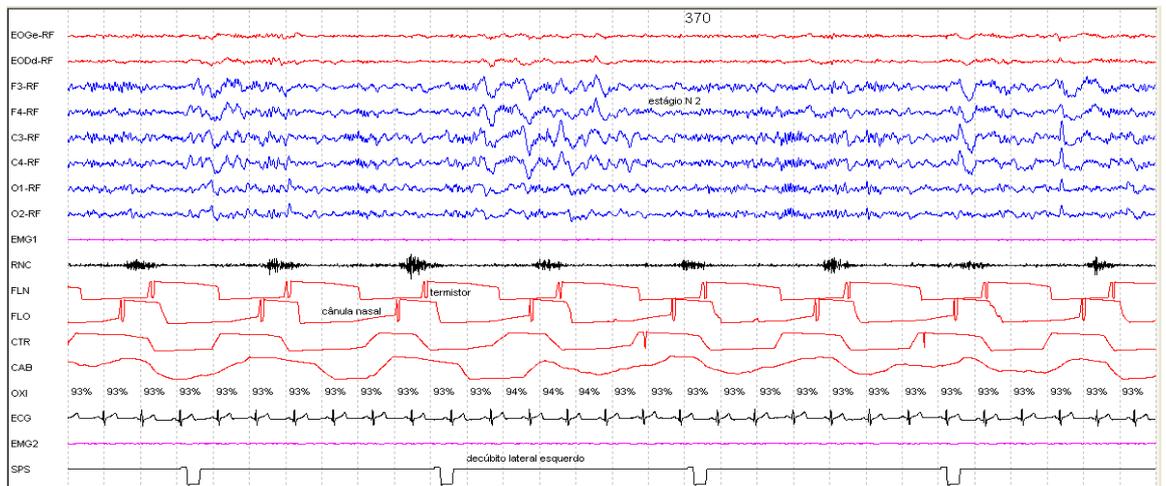


Figura 3: Fase N2 do sono NREM. Fonte: FIGUEIREDO, 2017.

### 3.2.1.3 Fase 3 do sono NREM

Esta fase é caracterizada por ondas lentas, de baixa frequência, na faixa de 0,5 a 3 HZ, com amplitude de mais de 75 microvolts. Observa-se presença dos complexos K, menos presente que no estágio 2 (FIGURA 4) (MARQUIOLI, 2011).

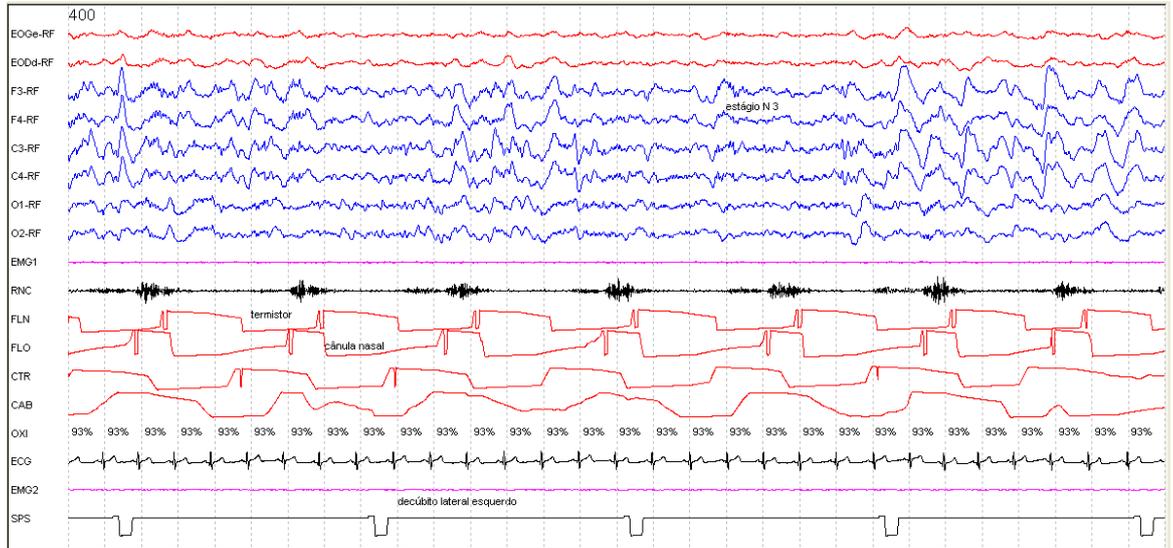


Figura 4: Fase N3 do sono NREM. Fonte: FIGUEIREDO, 2017.

### 3.2.1.4 Sono REM

O sono REM é caracterizado pela dessincronização eletroencefálica com atividade de baixa amplitude. Observa-se diminuição do tônus muscular, respiração irregular e movimentos rápidos dos olhos, associado a traçado de baixa amplitude, é possível ainda observar, atividades cerebrais associada com os sonhos (FIGURA 5) (MARQUIOLI, 2011).

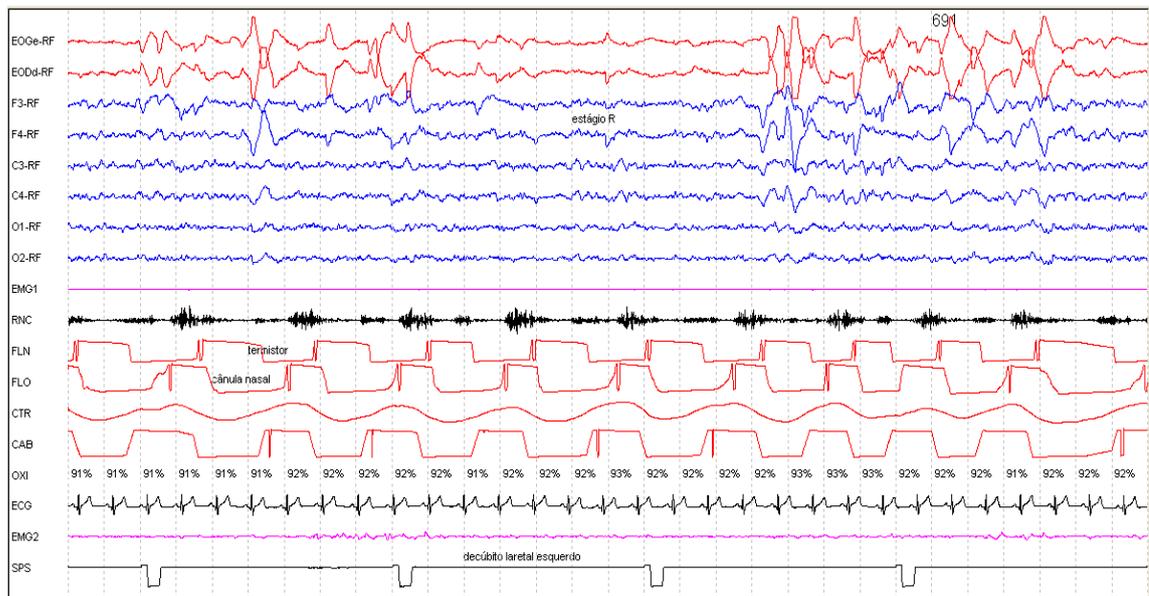


Figura 5: Fase do sono REM. FIGUEIREDO, 2017.

Durante o primeiro ano de vida é possível observar as mudanças na organização do sono, que vão desde a duração até a arquitetura do sono na infância e na adolescência.

As recomendações sobre a duração do sono em crianças e adolescentes variam de acordo com a fonte consultada. Segundo a National Sleep Foundation (2015), para cada faixa etária, encontra-se uma recomendação sobre as horas ideais de sono, como pode ser observado na figura 6.

Faixa etária	Horas de sono ideais	Horas de sono aceitáveis (máximo e mínimo)
Recém-nascidos (0-3 meses)	14-17	18-19 e 11-13
Lactentes (4-12 meses)	12-15	16-18 e 10-11
Crianças (1-2 anos)	11-14	15-16 e 9-10
Pré-escolares (3 e 5 anos)	10-13	14 e 8-9
Escolares (6-13 anos)	9-11	12 e 7-8
Adolescentes (14-17 anos)	8-10	11 e 7
Jovens (18-25 anos)	7-9	10-11 e 6
Adultos (26-64 anos)	7-9	10 e 6
Idosos (> 65 anos)	7-8	9 e 5-6

Figura 6: Recomendações da National Sleep Foundation (2015), baseadas em painel de especialistas.

### 3.3 Adolescência

A adolescência inicia com mudanças corporais na puberdade e termina com a inserção social, profissional e econômica na sociedade adulta (BRASIL, 2013). Dessa maneira, a adolescência compreende um complexo processo de maturação que transforma a criança em adulto.

A puberdade reúne os fenômenos biológicos da adolescência, possibilitando o completo crescimento somático e a maturação hormonal que asseguram a capacidade de reprodução e de preservação da espécie (COUTINHO, 2011). A definição da puberdade como última etapa do crescimento físico que evolui de diferente forma entre os dois sexos, é

caracterizada por alterações endócrinas e psicológicas que resultam na maturação sexual e desenvolvimento da capacidade reprodutiva. Destaca-se o aparecimento de caracteres sexuais secundários, produção de gametas maduros e crescimento linear (MACEDO, 2014; DIÓGENES, 2016).

O processo de crescimento, maturação e desenvolvimento humano interfere diretamente nas relações afetivas, sociais e motoras dos jovens, sendo necessário adequar os estímulos ambientais em função desses fatores. Para isso, faz-se necessário a diferenciação entre crescimento, maturação e desenvolvimento no adolescente (RÉ, 2011).

O crescimento inclui aspectos biológicos quantitativos, que estão relacionados com a hipertrofia e a hiperplasia celular, enquanto a maturação pode está relacionada ao amadurecimento das funções de diferentes órgãos e sistemas. Já o desenvolvimento, está relacionado à interação entre as características biológicas com o meio ambiente (MASSA; RÉ, 2010).

Durante a adolescência, embora os hormônios desempenhem papéis individuais, a interação entre os hormônios gonadais e adrenais com o hormônio de crescimento, torna-se essencial para o estirão de crescimento normal e para a maturação sexual. Este pode ser denominado como o período em que os adolescentes ganham 20% da estrutura final, sendo sua ocorrência nas meninas no início da puberdade e nos meninos na fase intermediária (COUTINHO, 2011).

Além disso, ocorre ainda a ativação ou desinibição de neurônios hipotalâmicos secretores de hormônio liberador de gonadotrofinas (LHRH), com consequente liberação dos hormônios luteinizante (LH) e folículo estimulante (FSH) pela glândula hipófise. Sendo possível sua identificação antes dos sinais externos da puberdade (COUTINHO, 2011).

### **3.4 Padrão de sono da infância para a adolescência**

Na infância, em condições normais, o sono favorece o desenvolvimento de processos de autorregulação, fundamental para suas interações futuras. Tendo assim, um papel muito importante no desenvolvimento infantil, não só em nível do crescimento físico, comportamento e desenvolvimento emocional, mas também, em nível do funcionamento cognitivo, aprendizagem e atenção (JANUÁRIO, 2012).

O recém-nascido (RN) apresenta seu padrão de sono no de ritmo ultradiano (<24horas) e só após o período neonatal, o sono passa a apresentar ritmo circadiano (equivalente a 24 horas) (TENENBOJM, 2010).

Os recém-nascidos dormem entre 16 e 20 horas por dia, em ciclos de sono que duram de uma a quatro horas em média, seguidos de períodos de vigília que duram de uma a duas horas. Este padrão de sono é igualmente distribuído entre dia e noite. O ritmo circadiano estabelecer-se-á entre três e quatro meses, por isso o que regula o ciclo de sono-vigília nessa fase é a sensação de fome ou saciedade (PESSOA; PEREIRA; ALVES, 2008).

Os recém-nascidos possuem três fases do sono: o sono ativo, marcado por movimentos frequente como sorrir, movimentos oculares e respiração irregular; sono quieto, este é semelhante ao sono NREM, caracterizado por padrão respiratório consistente, lento e com ausência de movimentos oculares e o sono indeterminado, que possui características mistas (MCLAUGHLIN; WILLIAMS, 2009).

Aos seis meses é possível notar o início da fase do sono NREM, sendo caracterizado por até seis horas de sono ininterrupto. Começa ocorrer a consolidação da vigília, sendo algumas vezes interrompida por períodos de sono diurnos. Entre os seis e nove meses, as crianças começam a dormir durante a noite, tendo a duração do sono noturno entre 10 a 12 horas, contando com cochilos diurnos. Entre os nove a dez meses de idade, as horas de sono duram em média de 9 a 10 horas por noite e de 2 a 3 horas por dia. Aos doze meses, ocorre a consolidação do sono noturno, com a permanência de 1-2 sestas diurnas, porém com diminuição dos despertares noturnos (NUNES, 2002; MCLAUGHLIN; WILLIAMS, 2009).

As crianças entre 1 e 3 anos de idade costumam dormir longos períodos de sono noturno ( $\pm 10$  horas), e uma ou duas sestas diurnas, que não ultrapassam um total de duas horas, totalizando entre 12 e 13 horas por dia. Nos pré-escolares, os ciclos de sono REM e Não-REM duram 90 minutos (padrão adulto). O tempo total de sono é de 11 a 12 horas por dia. Podem ocorrer sestas diurnas até os 5 anos, sendo diminuído após essa idade. Entre as idades de 6 a 12 anos, as crianças são suscetíveis a influências externas, como escola, acordar cedo, estilo de vida entre outros, ocorrendo nesta fase a sonolência diurna por má qualidade de sono (PESSOA; PEREIRA; ALVES, 2008).

Na adolescência, ocorrem importantes mudanças biopsicossociais, cognitivas e comportamentais, inclusive em relação ao padrão do ciclo vigília-sono. O sono desempenha

papel importante no desenvolvimento físico e emocional dos adolescentes, que estão em um período de intenso aprendizado e diferenciação. O adolescente é um ser biologicamente programado para dormir e acordar mais tarde, sendo que na maior parte da manhã seu cérebro não está em estado de vigília (CIAMPO, 2012).

Geralmente, os adolescentes passam cerca de 60% de um ciclo completo do sono em sono leve, ou seja, nos estágios 1 e 2, 20% em sono de ondas lentas (fase 3) e 20% na fase REM, apresentando aumento da sonolência diurna, associada à necessidade de sono (REIMÃO, 2010).

As principais características do ciclo sono-vigília em adolescentes incluem ir para a cama mais tarde, levantar-se cedo, apresentar padrões de sono irregular, períodos de sono insuficiente e sonolência durante o dia. Os adolescentes são bastante vulneráveis a distúrbios do sono, principalmente à insônia. Estima-se que entre 14% e 33% dos jovens se queixam de problemas de sono, enquanto 10% a 40% dos estudantes do Ensino Médio apresentam moderada ou transitória privação ou insuficiência de sono, além de dificuldades no desempenho escolar e no comportamento, e distúrbios do humor durante o horário diurno (CIAMPO, 2012).

Além disso, outros elementos concorrem para que o adolescente não consiga dormir adequadamente, tendo em vista as pressões sociais que aumentam suas atividades como uso excessivo de computadores e telefone, novos relacionamentos afetivos, frequência a festas entre outras. Todos esses fatores determinam diminuição do tempo de sono noturno e consequente sonolência durante o dia (CARSKADON; DEMENT, 2004; PEREIRA, 2010). Um dos resultados mais imediatos do sono de má qualidade é a queda do rendimento no dia seguinte, provocando danos durante o período de vigília, como sonolência diurna, alteração do humor, ansiedade, lentidão de raciocínio, perda da memória, mau desempenho escolar e pessoal e predisposição a acidentes (MESQUITA; REIMÃO, 2010; FOTI *et al.*, 2011).

### **3.5 Avaliação do sono**

Os distúrbios do sono são queixas comuns na população em geral. Os métodos diagnósticos utilizados para a investigação desses distúrbios vão desde a avaliação subjetiva, por meio da aplicação de questionários específicos a registros polissonográficos noturno (TOGEIRO; SMITH, 2005).

Para a avaliação objetiva do sono pode-se utilizar o teste de múltiplas latências do sono, que avalia a rapidez para dormir; o teste da manutenção da vigília, que mensura a habilidade para permanecer acordado e a polissonografia. Esta última é considerada o padrão ouro para diagnósticos de distúrbios do sono, pois possibilita o registro de variáveis durante uma noite de sono, como o eletroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiograma, eletrocardiograma e oxímetria de pulso (BERTOLAZI, 2008).

A polissonografia pode ser indicada para avaliar transtornos neuromusculares e sintomas relacionados ao sono, além de ser utilizada para diagnóstico diferencial entre parassonias e transtornos do sono, quando há suspeitas de transtornos de movimentos dos membros no sono, diagnósticos de síndrome de pernas inquietas e em transtorno do sono do ritmo circadiano (RODRIGUES, 2012).

Os questionários avaliam o sono em seus aspectos gerais, dando enfoque ao tempo para o seu início, qualidade, aspectos comportamentais, presença de despertares e sonolência diurna. Para avaliar a qualidade do sono de forma subjetiva, o questionário mais utilizado é o de *Pittsburgh Sleep Quality Index*, que se refere à qualidade do sono no último mês, fornecendo a natureza do distúrbio. Consiste em 11 questões autopreenchidas, agrupadas em sete componentes, com pesos distribuídos numa escala de 0 a 3. As pontuações são somadas para produzir um escore de 0 a 21, onde, quanto maior a pontuação, pior a qualidade de sono. Também, pode-se utilizar a escala de sonolência de Epworth, utilizada para caracterizar a sonolência excessiva no indivíduo em estudo, é um questionário autopreenchido que avalia a possibilidade de cochilar em oito situações cotidianas, observando assim a ocorrência da sonolência diurna. É utilizado escore de 0 a 3, onde 0 corresponde a nenhuma e 3 a grande probabilidade de cochilar. Indivíduos que apresentarem pontuação maior que 10 podem apresentar sonolência diurna excessiva (BERTOLAZI, 2008; RAMALHO, 2015).

### **3.6 Transtornos do sono na adolescência**

#### **3.6.1 Transtorno do ritmo circadiano**

Transtornos do sono podem resultar das alterações do ciclo circadiano ou de um desalinhamento entre o indivíduo e o ambiente físico e social durante as 24 horas. Além disso, fatores ambientais e comportamentos de má adaptação também podem influenciar nos transtornos circadianos. Esse transtorno pode levar a insônia e a sonolência diurna excessiva. Os principais transtornos do ritmo circadiano podem ser encontrados na figura 7.

Transtorno circadiano	Principais sintomas	Horário preferido de sono/vigília	Tratamento
Atraso de fase de sono	Incapacidade de dormir à noite Dificuldade de acordar pela manhã	Adormece: 2-6h Desperta: 10-13h	Higiene do sono Fototerapia: 2.000-2.500 lux por 2-3h de manhã Melatonina 1-3 mg, 5-7h antes de deitar
Avanço de fase de sono	Incapacidade de se manter acordado à noite Incapacidade de dormir pela manhã	Adormece: 18-21h Desperta: 2-5h	Fototerapia: 2.000 lux por 4h começando às 20h ou 4.000 lux por 2-3h começando às 20 ou 21h
Transtorno de livre curso	Muda com o tempo: varia de insônia a SED	Adormece: variável Desperta: variável	Melatonina 10 mg, 1h antes de deitar (dose de manutenção pode ser reduzida para 1 ou 0,5 mg)
Padrão de sono/vigília irregular	Não há período de sono consolidado: Adormecerá ou acordará em momentos inapropriados	Padrão irregular de dormir e acordar	Aumentar a exposição à luz e concentrar atividades sociais no período diurno
Transtorno dos trabalhadores em turnos	Sonolência excessiva durante o trabalho e associada ao calendário de trabalho Insônia ao tentar dormir durante o dia	Varia de acordo com o calendário de trabalho	Alinhamento circadiano e promoção do sono Fototerapia: 5-10.000 lux durante a primeira metade do plantão noturno Melatonina 2-5 mg antes de deitar Estimulantes para SED: cafeína e modafinil
Jet lag	SED e/ou insônia dependendo da duração e direção da viagem	Varia de acordo com o fuso-horário	Fototerapia Melatonina 2-5 mg após a chegada, tomada ao se deitar Zolpidem 10 mg após chegada, tomado ao deitar

Quadro 1: Principais transtornos do ritmo circadiano. Fonte: Adaptado de Neves, 2013.

### 3.6.2 Sonolência Excessiva Diurna

A Sonolência Excessiva Diurna (SED) é um sintoma complexo definido pela Classificação Internacional dos Transtornos do Sono, 2005 (IDSD-2), como a incapacidade de se manter acordado e alerta durante os principais períodos de vigília do dia, resultando em sonolência e lapsos de sono não intencionais. A sintomatologia pode estar presente durante atividades diárias normais ou em situações de risco potencial, como na direção de veículos automotores, gerando repercussões negativas sociais, profissionais e familiares, e impactando diretamente na qualidade de vida. A SED é uma queixa comum, sendo reportada por aproximadamente 10 a 25% da população geral (GIORELLI *et al*, 2012).

A sonolência é um fenômeno fisiológico regulado pela interação de fatores homeostáticos e circadianos. Os principais fatores que contribuem para a SED são: quantidade e qualidade do sono; horário de acordar; condições médicas ou neurológicas associadas ou um estado clínico geral que poderia ter impacto no sono; uso de substância psicoativa e presença de hipersonia primária (NEU; LINKOWSKI; LE BOM, 2010).

Ainda, podem-se encontrar prejuízos no funcionamento físico, na vitalidade e na qualidade de vida em geral. Os adolescentes são o grupo que apresentam maior privação de sono, apresentando, portanto, uma tendência à sonolência excessiva diurna (SOUZA *et al*, 2007).

Na adolescência, as alterações no padrão de sono ocorrem por causa da maturação e dos horários e demandas estabelecidas especialmente pelas instituições de ensino (PEREIRA, 2014). Instituído, dessa maneira, horários de dormir e acordar mais tardios, principalmente em situações de menor imposição dos horários escolares (férias e fins de semana), diminuição do sono noturno nos dias de semana com o aumento da incidência da sonolência diurna (TEIXEIRA, 2002).

### 3.6.3 Insônias

A insônia pode ser definida como a dificuldade de iniciar o sono (insônia inicial) ou a dificuldade de manter o sono (insônia de manutenção), pode ocorrer também em despertares antes do horário habitual, havendo a dificuldade de retornar ao sono (OLIVIERO; ANGRIMAN, 2015).

Representa um importante problema de saúde pública e tem como fatores de risco o envelhecimento, sexo feminino e trabalho por turnos. Para o diagnóstico, a insônia precisa está associada a outros transtornos do sono, como disfunção diurna associada (NEVES, 2013).

Na adolescência, a insônia pode está relacionada a uma higiene inadequada do sono, ao atraso de fase, ou ainda, ter origem psicofisiológica. A insônia ocorrida por higiene inadequada do sono apresenta características relacionadas às mudanças de hábitos sociais e hábitos inadequados de higiene do sono, como dormir após as 23 horas e acordar após as 8 horas; esquema irregular de sono entre dias de semana e fim de semana; uso de substâncias excitantes ou drogas; excesso de cafeína no fim da tarde ou à noite e/ou uso de aparelhos eletrônicos no quarto antes de dormir (TV, computador, celular). Além disso, a pressão social e familiar e as mudanças hormonais podem influenciar na qualidade do sono. Outro fator relacionado como uma das principais causas de insônia entre os adolescentes consiste no atraso do horário de dormir que leva ao despertar tardio (NUNES; BRUNI, 2015).

#### 3.6.4 Parassonias

Esse transtorno é caracterizado por experiências que ocorrem durante a transição do ciclo vigília-sono ou no despertar inicial, provocando fragmentação do sono. Algumas parassonias aparecem nos primeiros meses de vida, ao passo que outras se manifestam mais tardiamente (PETIT; MONTPLAISIR, 2010).

As parassonias mais prevalentes são os distúrbios do despertar, ocorrendo mais comumente em crianças e adolescentes, com pico de incidência dos 5 aos 11 anos de idade, persistindo em alguns casos durante a idade adulta. Os episódios tendem a iniciar durante o sono de ondas lentas (fases 3 e 4 do sono não REM) e portanto, predominam no primeiro terço da noite. Durante os episódios, o paciente apresenta registro eletrencefalográfico típico de sono superficial (fase 1) ou ritmo alfa similar ao da vigília, porém mais lentificado e com pouca reatividade à abertura ocular. Os distúrbios do despertar compreendem os seguintes quadros: sonambulismo, terror noturno e despertar confusional (SANDER; PACHITO; VIANNA, 2006).

O sonambulismo, caracterizado por uma desordem de microdespertares na fase N3 do sono NREM ocorre devido a um despertar durante o sono profundo, onde o indivíduo não está dormindo, nem está na consciência normal. O problema costuma se manifestar pela primeira vez na infância e inclui o levantar da cama e o deambular. A memória para os acontecimentos ocorridos durante o evento é quase nula, podendo terminar com um despertar espontâneo, porém com confusão e desorientação. Pode persistir na adolescência ou raramente tem início nos adultos. Os pacientes não têm memória de suas ações. Seu tratamento, muitas vezes, não é necessário, mas podem ser utilizados os benzodiazepínicos e os inibidores da serotonina (NEVES, 2013).

No terror noturno, o paciente tipicamente senta na cama, emite gritos estridentes, exibindo evidente ativação autonômica, com taquicardia, taquipneia, sudorese e midríase. Os episódios não se associam a sonhos vívidos, raramente o paciente se recorda de imagens pouco detalhadas, permitindo a diferenciação com pesadelos (SANDER; PACHITO; VIANNA, 2006).

O despertar confusional, que na maioria das vezes, inicia seus sintomas antes dos cinco anos de idade e ocorre com despertares confusos na primeira parte da noite. Os despertares na infância acontecem de forma benigna com resolução espontânea, já o adulto pode persistir durante longo tempo, apresentando comportamentos inapropriados (NEVES, 2013).

Como parassonias relacionadas ao sono REM, pode-se citar os pesadelos, que são prevalentes em crianças (principalmente entre 6 a 10 anos de idade), causando sensação de medo, terror e ansiedade. Os pesadelos fazem com que o sonhador desperte completamente e sua lembrança é conservada. Seu tratamento é realizado com a retirada do fator desencadeante (LIM; FOLDVARY-SCHAEFER, 2017).

## 4 METODOLOGIA

Estudo transversal de abordagem quantitativa realizada com adolescentes matriculados no Ensino Médio das escolas públicas e privadas regulamentadas no município de São Luís - Maranhão.

### 4.1 Local da pesquisa

As escolas que participaram deste estudo foram selecionadas por meio de sorteio e são descritas no quadro 1.

**Quadro 1.** Escolas públicas e privadas que participaram da pesquisa “Análise do padrão de sono em estudantes do Ensino Médio em São Luís- MA” (2016 e 2017).

	<b>ESCOLAS</b>	<b>TIPO DE ESCOLA</b>
1	Master	Privada
2	Liceu	Pública
3	Batista	Privada
4	Upaon Açú	Privada
5	Santa Fé	Privada
6	São Cristóvão	Pública
7	Paulo VI	Pública
8	Crescimento	Privada
9	Santa Teresa	Privada
10	CE Cidade de São Luís	Pública
11	Almirante Tamandaré	Pública
12	COLUN	Pública
13	São José Operário	Pública
14	Geraldo Melo	Pública
15	Mônica Vale	Pública
16	Colégio Militar	Pública
17	IFMA Monte Castelo	Pública
18	C.E. Lara Ribas	Pública
19	Anjo da Guarda	Pública
20	Menino Jesus de Praga	Pública
21	Desembargador Sarney	Pública
22	Raio de Sol	Privada
23	Arco Iris	Privada
24	IFMA Maracanã	Pública

## **4.2 População e Amostra**

A população foi composta por alunos de ambos os sexos, devidamente matriculados no Ensino Médio das escolas públicas e privadas do Município de São Luís - Maranhão.

O cálculo amostral foi feito a partir de 132 escolas regulamentadas no município de São Luís, sendo 73 escolas públicas e 59 escolas privadas. As escolas foram escolhidas por meio de sorteio, sendo considerado um cálculo amostral de 20% no total de escolas públicas e privadas, totalizando 16 escolas públicas e 8 escolas privadas.

A amostragem foi realizada por conglomerados em dois estágios. No primeiro momento, foram selecionadas as turmas do Ensino Médio e no segundo momento, os alunos. Em cada escola, foi obtida uma lista com todas as turmas do Ensino Médio e com base nelas foi realizada uma amostragem aleatória simples, sendo realizado o sorteio de uma turma da primeira série, uma da segunda série e uma da terceira série, nos casos em que a escola possuía mais de uma turma por série. Após o sorteio das turmas, foi solicitada a lista dos alunos para realização da sensibilização, que consistia na apresentação da pesquisa aos alunos, abordando os objetivos e os questionários utilizados.

O tamanho amostral foi calculado considerando a prevalência de qualidade de sono ruim (60%) numa população de adolescentes (LUND et al., 2010), margem de erro de 3%, nível de significância de 5%, total de estudantes matriculados no Ensino Médio nas Unidades Escolares do Município de São Luís (51917). A amostra mínima requerida foi de 1.005 com 10% de acréscimo para taxa de perda. Após a etapa de triagem, 1.042 adolescentes representaram a amostra final do estudo.

## **4.3 Critérios de inclusão e não inclusão**

Foram incluídos na pesquisa, alunos com idade de 14 a 18 anos, que estavam matriculados no turno matutino, vespertino ou integral e estiveram presente na sala de aula no momento da sensibilização.

Não foram incluídos neste estudo escolas que oferecem a modalidade de ensino do Programa de Educação de Jovens e Adultos – EJA e adolescentes em período gravídico. Segundo Sousa (2011), determinadas fases da vida também podem levar ao aparecimento de distúrbios do sono, tais como: gravidez, menopausa e envelhecimento.

#### **4.4 Coleta de dados**

A coleta de dados teve a duração de 11 meses e foi iniciada após a autorização do gestor da escola. Após o sorteio, foi realizada a sensibilização com toda a turma sorteada e para os alunos que aceitaram participar da pesquisa foi entregue o Termo de Assentimento (TA) (Apêndice A) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), o primeiro, devendo ser assinado pelo aluno e o último, devendo ser assinado pelos pais.

No dia agendado para a coleta de dados, após o recebimento do TA e do TCLE, foi entregue aos alunos o questionário de dados gerais (Apêndice C), o questionário de Pittsburgh (Anexo 1) e o questionário de Epworth (Anexo 2). Após o preenchimento desses 3 questionários, foi entregue e explicado o preenchimento do Diário do Sono (Anexo 3), este último, foi recolhido durante o período de duas semanas.

#### **4.5 Instrumentos de coleta**

Foram aplicados os seguintes questionários:

- Questionário de dados gerais: que possui questões sobre idade, sexo, se o adolescente possui TV, videogame, computador, entre outras questões (APÊNDICE C).
- Questionário de Pittsburgh: avalia a qualidade do sono em relação ao último mês (BERTOLAZI, 2008) (ANEXO 2).
- Questionário de Epworth: questionário autopreenchido que avalia a possibilidade de cochilar em oito situações cotidianas, observando assim, a ocorrência da sonolência diurna (BERTOLAZI, 2008) (ANEXO 1).
- Diário do sono: acompanhamento diário do sono do adolescente por duas semanas (PRADO, 2012) (ANEXO 3).

#### **4.6 Processamento dos dados referentes à qualidade do sono**

O instrumento usado no estudo foi a versão brasileira do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (PSQI). O questionário é constituído por 19 questões referentes à qualidade e distúrbios de sono no último mês. O questionário avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência do sono, duração do sono, eficiência do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Para cada componente, o escore pode variar de 0 a 3,

sendo que o limite superior representa maior comprometimento do componente. A soma total da pontuação gera resultados que variam de 0 a 21. Foi utilizado com ponto de corte para classificar pobre qualidade de sono, escore com valores maiores que 5 (MOLLAYEVA, 2016).

#### **4.7 Processamento dos dados referentes à sonolência**

Para avaliação subjetiva da sonolência, foi utilizada a escala de sonolência de Epworth, composta por oito questões que descrevem situações diárias que podem levar à sonolência. As situações são: sentado e lendo; assistindo à televisão; sentado, quieto, em um lugar público; como passageiro em veículo, durante viagem com duração de mais de uma hora, sem parar; deitado para descansar à tarde; sentado e conversando com alguém; sentado após o almoço, sem ingestão de bebida alcoólica; em um carro parado por alguns minutos no tráfego. Cada item possui uma escala de 0 (sem chance) a 3 (grande chance). O grau de sonolência corresponde à soma do escore atribuído a cada uma das questões que variam de 0 a 24. É considerado sonolência diurna excessiva quando superior a 9 (MOLLAYEVA, 2016).

#### **4.8 Análise de dados**

Os dados foram analisados, utilizando os recursos do software SPSS 17.0 (IBM, Chicago, IL, USA). A estatística descritiva foi realizada, utilizando medidas de frequência absoluta, porcentagens, médias e desvio-padrão. O teste Qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre as variáveis de exposição (características sociodemográficas, hábitos e comportamentos) e os desfechos (qualidade de sono ruim/distúrbios do sono e sonolência diurna excessiva).

Foi verificada a normalidade da distribuição das variáveis numéricas através do teste Lilliefors. A análise de regressão linear simples e respectivo cálculo do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) foram utilizados para investigar a influência de cada dimensão de avaliação do sono sobre o escore total (Escala de sono de Pittsburgh). O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) foi utilizado para investigar a força de correlação entre os escores das dimensões da qualidade do sono e o escore de sonolência. O Teste de Friedman seguido de Dunn foi utilizado para comparar a quantidade de horas de sono entre os dias da semana. Para todas as análises, adotou-se o nível de significância de 5%.

#### **4.9 Aspectos éticos**

Este estudo foi submetido e aprovado pela Secretaria de Educação do Estado do Maranhão (ANEXO 4), logo após foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Maranhão pela Plataforma Brasil (ANEXO 5), com parecer de número 1.625.945.

## 5 RESULTADOS

O presente estudo avaliou 1.042 adolescentes, 614 mulheres (58,9%) e 428 homens (41,1%), entre 14 a 19 anos, matriculados em escolas de Ensino Médio da cidade de São Luís-MA, Brasil. A avaliação dos instrumentos IQSP e ESE revelou que 64,8% e 50,1% dos adolescentes apresentavam pobre qualidade de sono e sonolência diurna excessiva, respectivamente. Sobre a hora que costumavam acordar, notou-se que, em dia de aula, os estudantes acordavam em média às 6:30 ( $\pm 2:02$ ) da manhã e em dias sem aula às 9:20 ( $\pm 2:25$ ) da manhã.

A Tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica e hábitos de vida da amostra e associação destes fatores com pobre qualidade de sono e sonolência diurna excessiva. Observou-se que a distribuição por série do Ensino Médio foi praticamente uniforme. Sobre até que horário utilizava a internet e televisão, a maior parcela dos estudantes utilizava estas mídias até o horário entre 22:01h a 00:00h. Observou-se, também, que 60,9% residiam em residências com 4 a 6 pessoas, 50,3% deslocava-se para a escola através de ônibus. Observou-se que apenas 7,7% relataram que trabalhavam formalmente. Sobre os hábitos, 18,8% afirmaram que consumiam bebidas alcoólicas e 2,1% consumiam cigarro. A maioria dos estudantes avaliados dormia sozinho (47,3%) e às vezes praticavam a sesta (62,5%). Sobre a hora que costumavam dormir, houve uma frequência maior de ir dormir após as 22:00h em véspera de dia sem aula. Além disso, questionou-se como os estudantes costumavam acordar, em dias de aula, a categoria com maior percentual foi com o uso do despertador (46,1%) e em dias sem aula, foi acordar sozinho (81,2%).

A análise de associação revelou que as estudantes do sexo feminino apresentaram frequências estatisticamente mais elevadas de pobre qualidade de sono ( $P = 0,009$ ) e sonolência diurna excessiva ( $P = 0,013$ ) quando comparadas aos homens. Os dados revelaram que pobre qualidade de sono estava estatisticamente associada com o horário que estudantes utilizavam a TV ( $P < 0,001$ ) e a internet ( $P < 0,001$ ), este desfecho está associado também ao uso de álcool ( $P = 0,001$ ), hábito de dormir até o almoço ( $P = 0,005$ ) e horário que dorme que véspera de dia com aula ( $P = 0,049$ ). A sonolência diurna excessiva estava associada, além do sexo feminino, ao turno diurno e matutino que frequentavam a escola ( $P = 0,010$ ), e a quem utilizava o carro como meio de transporte para ir à escola ( $P = 0,030$ ), hábito de dormir após o almoço ( $P < 0,001$ ) e como acorda em dia com aula ( $P < 0,001$ ).

**Tabela 1. Associação entre variáveis de exposição com presença de pobre qualidade do sono e sonolência diurna excessiva.**

Variáveis	Categorias	Total	Pobre qualidade de Sono		Sonolência diurna excessiva	
			IQSP ≥6	ESE ≥10	%	P
		%	%	P	%	P
<b>Sexo</b>	Masculino	41,1	60,0	0,009*	45,4	0,013*
	Feminino	58,9	68,1		53,4	
<b>Idade</b>	14 anos	3,9	58,5	0,093	53,6	0,351
	15 anos	24,0	58,4		50,0	
	16 anos	34,7	65,6		53,3	
	17 anos	28,1	68,6		48,5	
	18 anos ou mais	9,3	69,1		42,5	
<b>Série em curso</b>	1º ano do EM	34,4	61,5	0,146	47,3	0,144
	2º ano do EM	35,6	64,7		54,2	
	3º ano do EM	30,0	68,7		48,6	
<b>Turno escolar</b>	Matutino	54,8	66,1	0,333	53,2	0,010*
	Vespertino	34,7	64,4		43,9	
	Diurno	10,5	58,7		55,7	
<b>Utiliza a televisão</b>	Até as 22:00h	38,0	59,1	<0,001*	53,4	0,175
	22:01h a 00:00h	40,8	63,5		47,8	
	Depois das 00:00h	21,2	76,4		46,7	
<b>Utiliza a internet</b>	Até as 22:00h	21,0	53,6	<0,001*	49,5	0,889
	22:01h a 00:00h	42,6	58,0		49,5	
	Depois das 00:00h	36,4	79,6		51,1	
<b>Pessoas no domicílio</b>	Até 3 pessoas	32,3	66,4	0,125	47,5	0,067
	4 a 6 pessoas	60,9	62,9		52,6	
	≥ 7 pessoas	6,8	74,3		40,0	
<b>Trabalha</b>	Sim	7,7	60,0	0,414	45,6	0,465
	Não	92,3	65,2		50,5	
<b>Transporte para escola</b>	Ônibus	50,3	65,6	0,770	49,3	0,030*
	Carro	30,5	65,4		55,1	
	Bicicleta	1,8	63,2		26,3	
	A pé	15,5	60,2		44,7	
	Outro	1,8	68,4		63,2	
<b>Consumo de cigarro</b>	Sim	18,8	81,8	0,141	59,1	0,535
	Não	81,2	64,4		50,1	
<b>Consumo de álcool</b>	Sim	2,1	74,9	0,001*	50,3	1,000
	Não	97,9	62,5		50,2	
<b>Dormem no mesmo quarto</b>	Dorme sozinho	47,3	66,8	0,411	52,1	0,349
	2 pessoas	38,6	63,3		47,4	
	≥ 3 pessoas	14,1	61,9		51,4	
<b>Hábito de dormir após o almoço</b>	Nunca	19,1	57,1	0,005*	32,3	<0,001*
	Às vezes	62,5	64,7		51,1	
	Sempre	18,4	72,8		66,5	
<b>Dorme antes do dia de aula</b>	Até as 22:00h	29,3	60,1	0,049*	49,5	0,875
	Depois das 22:00h	70,7	66,7		50,3	
<b>Dorme antes de dia sem aula</b>	Até as 22:00h	8,8	62,6	0,730	52,7	0,646
	Depois das 22:00h	91,2	65,0		49,6	
<b>Como acorda em dia com aula</b>	Acorda sozinho	29,8	61,6	0,054	40,4	<0,001*
	Alguém acorda	24,1	70,9		57,0	
	Usa despertador	46,1	63,5		52,9	
<b>Como acorda em dia sem aula</b>	Acorda sozinho	81,2	64,3	0,322	49,7	0,321
	Alguém acorda	14,8	63,6		55,2	
	Usa despertador	4,0	75,6		43,9	

\* Diferenças estatisticamente significantes ( $P < 0,05$ ), através do teste Qui-quadrado.

Após o ajustamento da medida de associação através da regressão logística multivariada (Tabela 2), observou-se que o sexo feminino que tem costume de utilizar a TV ou internet após a meia-noite, consumir álcool e ter sempre o hábito de dormir após o almoço, estava diretamente associado à presença de pobre qualidade de sono. Para o desfecho sonolência diurna excessiva estava diretamente associada às variáveis de dormir, às vezes, ou sempre após o almoço, precisar de alguém para acordar ou usar despertador em dia de aula, e estava inversamente associado, ir de bicicleta para a escola.

**Tabela 2. Análise de regressão logística multivariada da associação entre variáveis de exposição com presença de pobre qualidade do sono e sonolência diurna excessiva.**

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2	
	Pobre qualidade de Sono IQSP $\geq 6$		Sonolência diurna excessiva ESE $\geq 10$	
	OR <sub>ajustado</sub> (IC95%)	P	OR <sub>ajustado</sub> (IC95%)	P
<b>Sexo</b>				
Masculino	Ref.		Ref.	
Feminino	<b>1,33 (1,01-1,77)</b>	<b>0,044*</b>	1,20 (0,92-1,55)	0,164
<b>Turno escolar</b>				
Matutino	-		1,05 (0,77-1,42)	0,745
Vespertino	-		Ref.	
Diurno	-		1,23 (0,75-2,00)	0,402
<b>Utiliza a televisão</b>				
Até as 22:00h	Ref.		-	
22:01h a 00:00h	0,87 (0,63-1,20)	0,417	-	
Depois das 00:00h	<b>1,67 (1,06-2,65)</b>	<b>0,026*</b>	-	
<b>Utiliza a internet</b>				
Até as 22:00h	Ref.		-	
22:01h a 00:00h	1,02 (0,71-1,45)	0,908	-	
Depois das 00:00h	<b>2,09 (1,86-4,54)</b>	<b>&lt;0,001*</b>	-	
<b>Transporte para escola</b>				
Ônibus	-		0,82 (0,61-1,11)	0,203
Carro	-		Ref.	
Bicicleta	-		<b>0,30 (0,10-0,87)</b>	<b>0,026*</b>
A pé	-		0,73 (0,49-1,10)	0,142
Outro	-		1,39 (0,52-3,71)	0,510
<b>Consumo de álcool</b>				
Sim	<b>1,48 (1,02-2,16)</b>	<b>0,038*</b>	-	
Não	Ref.		-	
<b>Dorme após o almoço</b>				
Nunca	Ref.		Ref.	
Às vezes	1,35 (0,94-1,92)	0,096	<b>2,12 (1,51-2,98)</b>	<b>&lt;0,001*</b>
Sempre	<b>1,64 (1,01-2,66)</b>	<b>0,043*</b>	<b>3,75 (2,37-5,92)</b>	<b>&lt;0,001*</b>
<b>Dorme antes do dia de aula</b>				
Até as 22:00h	Ref.		-	
Depois das 22:00h	1,20 (0,88-1,62)	0,233	-	
<b>Como acorda em dia com aula</b>				
Acorda sozinho	-		Ref.	
Alguém acorda	-		<b>1,83 (1,28-2,62)</b>	<b>&lt;0,001*</b>
Usa despertador	-		<b>1,51 (1,11-2,05)</b>	<b>0,007*</b>

OR<sub>ajustado</sub> = Odds ratio ajustado. IC95% = Intervalo de confiança a 95%. \* Associação estatisticamente significativa.

Modelo 1 foi ajustado para as variáveis idade, sexo, horário que utiliza a TV, horário que utiliza a internet, consumo de álcool, hábito de dormir após almoço, horário que dorme em dia de aula e como acorda em dia de aula. Modelo 2 foi ajustado para as variáveis sexo, turno escolar, condução escolar, pessoas que residem no domicílio, hábito de dormir após almoço e como acorda em dia de aulas.

Através da Escala de Pittsburgh também foi possível avaliar as dimensões do sono (Tabela 3). Esta análise revelou que o componente mais comprometido foi a eficiência habitual do sono ( $1,49 \pm 1,41$ ), seguido por distúrbios do sono ( $1,39 \pm 0,60$ ), que também foram os que mais contribuíram para a avaliação geral da qualidade do sono, enquanto que os componentes menos afetados entre os estudantes foram uso de medicamentos para dormir ( $0,22 \pm 0,67$ ) e duração do sono ( $0,57 \pm 0,85$ ).

**Tabela 3. Média de desvio-padrão dos escores referentes aos componentes de Escala Pittsburgh de grau de determinação na qualidade geral do sono na amostra.**

<b>Componentes da escala Pittsburgh</b>	<b>média</b>	<b><math>\pm dp</math></b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>P</b>
<b>Qualidade subjetiva do sono</b>	1,11	$\pm 0,74$	0,32	<0,001*
<b>Latência do sono</b>	1,03	$\pm 0,80$	0,26	<0,001*
<b>Duração do sono</b>	0,57	$\pm 0,85$	0,26	<0,001*
<b>Eficiência habitual do sono</b>	1,49	$\pm 1,41$	0,33	<0,001*
<b>Distúrbios do sono</b>	1,39	$\pm 0,60$	0,27	<0,001*
<b>Uso de medicação para dormir</b>	0,22	$\pm 0,67$	0,13	<0,001*
<b>Disfunção durante o dia</b>	1,21	$\pm 0,84$	0,19	<0,001*

R<sup>2</sup> = Coeficiente de determinação. Valor de P (calculado através da análise de regressão linear). \* estatisticamente significante (P < 0,05).

Analisou-se também a correlação entre as dimensões de avaliação do sono e escore de sonolência diurna excessiva (Tabela 4). Os dados revelaram que as dimensões do sono correlacionadas à sonolência diurna excessiva entre os estudantes foram qualidade subjetiva do sono (R = 0,09; P = 0,002), duração do sono (R = 0,12; P = < 0,001), distúrbios do sono (R = 0,16; P < 0,001) e disfunção durante o dia (R = 0,27; P < 0,001).

**Tabela 4. Análise de correlação entre qualidade do sono e sonolência diurna.**

Dimensões do IQSP	Escore total da ESE	
	Sonolência	
	R	P
Qualidade subjetiva do sono	+0,09	0,002*
Latência do sono	+0,03	0,269
Duração do sono	+0,12	<0,001*
Eficiência habitual do sono	+0,04	0,134
Distúrbios do sono	+0,16	<0,001*
Uso de medicação para dormir	+0,05	0,079
Disfunção durante o dia	+0,27	<0,001*

R = Coeficiente de correlação de Pearson. \* estatisticamente significativa (P < 0,05).

Para finalizar, avaliou-se a rotina de sono durante duas semanas na amostra de estudantes (Tabela 5). Observou-se que, em média, os estudantes dormiam durante 7 horas e 20 minutos, sendo a terça-feira, o dia da semana que os estudantes dormiam menos (7h:02m), enquanto que o domingo era o dia que dormiam mais (7h:38m). Na análise comparativa, detectou-se que o domingo, a tempo de sono, é estatisticamente mais elevados que a segunda. Terça e quarta (P < 0,05).

**Tabela 5. Avaliação da rotina de sono dos adolescentes durante 2 semanas.**

Dia da semana	Horas de sono		Comparação múltipla de Dunn
	média	±dp	
<b>Segunda-feira</b>	7:07	±1:22	a
<b>Terça-feira</b>	7:02	±1:19	a
<b>Quarta-feira</b>	7:07	±1:15	a
<b>Quinta-feira</b>	7:19	±1:19	ab
<b>Sexta-feira</b>	7:16	±1:24	ab
<b>Sábado</b>	7:26	±1:19	ab
<b>Domingo</b>	7:38	±1:22	b
<b>Teste de Friedman</b>	P = 0,012		

Letras diferentes representam diferenças estatisticamente significantes (P < 0,05) na quantidade de horas de sono entre os dias da semana (Teste de Friedman com Complementação Múltipla de Dunn).

## 6 DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos no estudo, 64,8% dos adolescentes apresentavam pobre qualidade de sono. Hoefelmann e colaboradores (2014), em seu estudo, relatam que os adolescentes referem uma pobre qualidade do sono, sendo um sono insuficiente. Ramalho (2015) afirma a existência da qualidade de sono ruim nessa faixa etária e refere que o sexo feminino apresenta essa pobre qualidade do sono devido a alterações emocionais que acometem esse sexo. Esse último dado corrobora com os dados encontrados nesta pesquisa que apontam o sexo feminino com frequências estatisticamente mais elevada de pobre qualidade de sono ( $P = 0,009$ ) e sonolência diurna excessiva ( $P = 0,013$ ) quando comparadas ao sexo masculino.

Observou-se a tendência de aumento da prevalência de baixa duração do sono. Como descrito pela literatura, a idade está fortemente associada à baixa duração do sono, considerando o amadurecimento do sistema nervoso central e os comportamentos de risco, como o uso de mídias eletrônicas, especialmente à noite.

A hora total de sono por noite dos adolescentes participantes é em média 7 horas e 20 minutos ( $\pm 0:55$ ) por dia, o que é considerado insuficiente para esta fase da vida. Esse tempo de sono foi semelhante ao encontrado por Pereira (2015) que identificou em seu estudo que os adolescentes dormiam 7,9 horas por noite. Felden e colaboradores (2016) relataram em seu estudo a duração média de sono em adolescentes de 7 horas e 9 minutos. E Waits e colaboradores (2017) observaram nos adolescentes avaliados uma média de 8h de sono, este considerado suficiente para esta fase.

As Recomendações da National Sleep Foundation (2015) relatam que os adolescentes durmam de 8 a 10 horas por noite. No entanto, pode-se identificar como causas para a diminuição das horas de sono, o estilo de vida moderna que, cada vez mais, encontra-se incompatível com o sono. Na adolescência, as pessoas estão mais propensas a apresentar um fenômeno biológico chamado atraso de fase do sono, no qual os adolescentes tendem a dormir e acordar mais tarde, o que pode colaborar para o aumento da sonolência diurna, caso o sono não seja recuperado durante o dia. Além disso, essa tendência biológica é exacerbada por determinados comportamentos que, somados aos compromissos escolares no início da manhã, aumentam de forma acentuada o número de adolescentes com baixa duração do sono (FELDEN, 2016).

Louzada e Menna-Barreto (2004) afirmam que as influências ambientais, como o uso de mídias eletrônicas, podem favorecer alguns distúrbios do sono, assim como, a sonolência diurna excessiva. Em um estudo realizado por esses autores, onde foi realizada a comparação de adolescentes que viviam em zona rural com os adolescentes que viviam em zona urbana, foi possível verificar que os adolescentes que tinham acesso à luz elétrica dormiam mais tarde durante os dias de aulas e finais de semana quando comparados aos adolescentes sem energia elétrica. Em outro estudo, Reimão e Duarte (2007) investigaram o padrão de sono, uso noturno de computador e estresse em adolescentes, e observaram que o uso de computador aliado ao estresse influencia negativamente na qualidade do sono dos adolescentes.

A sonolência excessiva diurna foi identificada em 50,1% dos adolescentes no presente estudo. O que difere do valor observado do estudo de Lund *et al.* (2010), que identificou em 1.125 estudantes norte-americanos, com idade entre 17 e 24 anos, prevalência de 25% de SED. Já nos estudos de Gibson *et al.* (2010) e Chung e Cheung (2008) foram observados a prevalência de sonolência diurna excessiva em adolescentes em torno de 40%.

Outro fator importante para a ocorrência das SDE é o uso da internet e da televisão após as 00:00h, resultando dessa forma na privação do sono. Os principais fatores que contribuem para a SED são a quantidade e qualidade do sono, horário de acordar, condições médicas e neurológicas associadas ou um estado clínico geral que possam impactar no sono. Além disso, a privação do sono é um fator primordial para a ocorrência desse sintoma. Bernardo e colaboradores (2009) identificaram uma prevalência de 39% de adolescentes com baixa duração de sono. Felden e colaboradores (2016), também, identificaram prevalência de baixa duração de sonos em seus adolescentes estudados. É importante ressaltar que distúrbios do sono apresentam uma grande relação com doenças metabólicas e cardiovasculares. Já a privação do sono, pode acarretar hipersecreção dos hormônios leptina e grelina, levando assim à necessidade de ingestão de alimentos. Além disso, a privação do sono nos remete à sonolência diurna excessiva, conseqüentemente levando à queda do desempenho nas atividades diurnas e diminuição da qualidade de vida (WAITS, 2017).

Além disso, o turno em que os adolescentes estudam pode favorecer maior prevalência de baixa duração de sono. Nesse contexto, Louzada e Menna-Barreto (2007) discutem a possibilidade de as aulas iniciarem em horários mais adiantados da manhã, como possibilidade de intervenção. No entanto, os mesmos autores destacam a dificuldade de as escolas adotarem tais recomendações, considerando os horários de trabalho dos pais e mesmo a cultura de valorização das atividades que iniciam mais cedo.

A presença de irregularidade no ciclo vigília-sono ou a privação do sono podem ser percebidas pela diminuição do estado de alerta e concentração no desenvolvimento de atividades acadêmicas entre os adolescentes. Em todos os casos, as prevalências observadas indicam a necessidade de intervenções, considerando a saúde do adolescente (PEREIRA, 2015).

Na avaliação da rotina de sono, observou-se que os adolescentes dormem mais no final de semana, principalmente domingo, quando comparado aos dias de semana, especificamente na segunda, terça e quarta. Identificou-se ainda, que o sono durante a semana é menor que o final de semana, sendo este último utilizado para corrigir o déficit de sono durante a semana e que essa diferença é um preditor significativo para o déficit do sono.

Fatores ambientais promovem ainda mais a diferença observada entre os dias da semana e o tempo de sono do final de semana, assim como, a duração do sono nesta população. Dessa forma, durante os finais de semana e feriados, é notável que os adolescentes prefiram tempo de cama e de vigília com duração prolongada, considerando que durante a semana, avancem o tempo de vigília e reduzem o tempo de sono, aumentando durante a semana a sonolência e a fadiga (SHOCHAT; COHEN-ZION; TZISCHINSKY, 2014).

Na análise dos componentes do sono do IQSP, foi possível observar que a eficiência habitual do sono ( $1,49 \pm 1,41$ ), seguido por distúrbios do sono ( $1,39 \pm 0,60$ ) foram os componentes que contribuíram para a avaliação geral da qualidade do sono nos adolescentes. Estes resultados corroboram com o estudo de Waits e colaboradores (2017) que observaram em seu estudo os mesmos componentes que contribuem para essa avaliação geral, diferindo apenas o componente eficiência que apresentou em seu estudo maior média.

Foi possível observar ainda que adolescentes que possuem pobre qualidade de sono possuem hábito de sempre tirar a sesta, este mesmo hábito está ligada a presença de sonolência diurna excessiva. Dessa forma, as sextas podem está associadas com a baixa duração de sono nos adolescentes, existindo a possibilidade do uso desse hábito como forma de compensar essa baixa duração do sono durante a noite. Esse resultado corrobora com os achados de Bernardo et al (2009), que também observaram maior prevalência de baixa duração do sono naqueles adolescentes com maior frequência de sesta. Apesar de esse hábito ser uma forma de compensar débitos de sono, segundo Felden (2016) pode atrasar a propensão ao sono noturno, retardar o início e diminuir sua duração. Dessa forma, são

necessárias maiores investigações sobre o uso da sesta, considerando sua frequência e duração para possíveis recomendações para adolescentes.

Outro fator associado a pobre qualidade de sono nos adolescentes foi o consumo de bebida alcoólica. A Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE), identificou que a bebida está entre os adolescentes com idade igual ou superior a 14 anos, sendo que a primeira dose aconteceu entre 12 e 13 anos de idade e mais frequentes entre meninos com o aumento da idade (MALTA et al, 2014). Assim, faz-se necessária orientação aos adolescentes sobre os prejuízos trazidos por esse hábito tanto para a qualidade do seu sono, como para sua qualidade de vida.

Identificou-se que as dimensões: disfunção durante o dia, distúrbios do sono e duração do sono, são escore que estão ligados à presença de sonolência excessiva diurna, no entanto IQSP.

Na adolescência, existem elementos que concorrem para que nesta fase haja diminuição do sono noturno, entre esses se podem citar as pressões sociais que aumentam suas atividades, o uso excessivo de computadores e telefone, novos relacionamentos afetivos, frequência a festas, entre outros fatores que determinam a diminuição do tempo de sono noturno, apresentando assim, sonolência durante o dia ou distúrbios do sono. Dessa forma, a educação sobre o tema abordado para os adolescente é necessário, o objetivo é ajudar os adolescentes a entender as influências circadianas e a importância de se estabelecer um bom sono, principalmente em noite que antecede as aulas. Esta intervenção tem como objetivo corrigir os hábitos de sono e o desenvolvimento de um sono saudável. Para que seja possível, é necessário que comportamentos como o uso de dispositivos eletrônicos em quarto no período do sono, horários adotados nos dias de semana comparados aos do final de semana, exposição à luz e sesta diurnas frequentes com duração maior que 30 minutos, sejam corrigidos pelos adolescentes.

## **7 CONCLUSÃO**

Conclui-se que a pobre qualidade de sono tem maiores chances de acometer os adolescentes do sexo feminino, os que usam a TV ou a internet após as 00:00h, os que consomem bebida alcoólica e os que sempre têm o hábito da sesta. Essa pobre qualidade de sono está ligada ao tempo de sono que é insuficiente para a faixa etária, assim como a privação do sono frequente na população estudada. Esses fatores favorecem a presença da sonolência excessiva diurna, sintoma também identificado nos adolescentes em estudo.

Considerando que o sono pode influenciar no desenvolvimento físico e cognitivo, além dos níveis de atenção e aprendizagem dos adolescentes, são necessárias ações voltadas para a saúde, focadas na higiene do sono, favorecendo a essa população qualidade de vida e a diminuição de prejuízos futuros relacionados à privação e à pobre qualidade de sono.

## REFERÊNCIAS

ABREU, G.A. et al. Revisão Sistemática sobre Duração do Sono e Dislipidemia em Adolescentes: Avaliando Inconsistências. **Arq Bras Cardiol.** 2015; [online]

ABREU, Gabriela de Azevedo. **Associação entre Horas de Sono e Perfil Lipídico de Adolescentes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA).**

BARRETO SM, GIATTI L, OLIVEIRA-CAMPOS M, Andreazzi MA, Malta DC. Experimentation and use of cigarette and other tobacco products among adolescents in the Brazilian state capitals (PeNSE 2012). **Rev Bras Epidemiol.** 2014;17 Suppl 1:62-76. DOI:10.1590/1809-4503201400050006.

BERNARDO MP, et al. Duração do sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos. **J Bras Psiquiatr,** 2009.

BERTOLAZI, N. A. **Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de EPWORTH E Índice de Qualidade de sono de Pittsburgh.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas. Porto Alegre, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Orientações básicas de atenção integral à saúde de adolescentes nas escolas e unidades básicas de saúde.** 1. ed., 1 reimpr. – Brasília, 2013.

BRASIL. **Saúde de adolescentes e jovens. Caderneta.** Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/saude>>. Acesso em: 22 de outubro de 2017.

CARISSIMI, Alicia. **Avaliação da influência do turno escolar e dos componentes circadianos do sono no comportamento de crianças e adolescentes.** Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Psiquiatria e Ciências do comportamento. Porto Alegre, 2016.

CARSKADON MA, DEMENT WC. Normal Human Sleep: An Overview. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. **Principles and Practice of Sleep Medicine.** 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004.

CHUNG KF, CHEUNG MM. Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. **Sleep,** 2008.

CIAMPO, L.A.D. O Sono na Adolescência. **Revista Adolescente e Saúde,** Rio de Janeiro, v.9, nº2, p.60-66, abril-junho, 2012.

COUTINHO, Maria de Fátima Goulart. Crescimento e desenvolvimento na adolescência. **Revista de pediatria SOPERJ,** v. 12, n. 1, p. 28-34, 2011.

DAMIOLA F, LE MINH N, PREITNER N, KORNMANN B, FLEURYOLELA F E SCHIBLER U. Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus. **Genes Dev** 14: 2950-2961, 2000.

DIÓGENES, Maria Albertina Rocha et al. Puberdade precoce em meninas atendidas em um ambulatório especializado. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 10, n. 4, 2016.

FELDEN, E.P.G, et al . Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos: revisão sistemática. **Rev Paul Pediatr.**, 2015.

FELDEN. EPG, et al. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. Revista Paulista Pediatria, 2016.

FIGUEIREDO, MARIANA BEZERRA DA ROCHA. **Transtornos respiratórios do sono em crianças com idade escolar: aspectos cognitivos e comportamentais**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Baseada em Evidências. São Paulo, 2017.

FIGUEIREDO, Valeska Carvalho, *et al.* ERICA: prevalência de tabagismo em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**. 2016; 50(supl 1):12s

FOTI KE, et al. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors. **Am J Prev Med**; 41(6):596-60, 2011.

GRADISAR M et al. The sleep and technology use of Americans: findings from the National sleep. Foundation's 2011 sleep in America Poll. **J Clin Sleep Med** 2013.

GIORELLI, A.S. Sonolência excessiva diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. **Revista Brasileira de Neurologia**. Volume 48 , Nº 3, Jul - ago - set, 2012.

HALBERG F. Temporal coordination of physiologic function. Cold Spring Harbor Symp.**Quant. Biol.**, 25: 289-310, 1960.

HALL, J.E.; GUYTON A.C. Estudo da atividade cerebral: sono, ondas cerebrais, epilepsia, psicoses. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2017.

HALL, J.E.; GUYTON A.C. Estudo da atividade cerebral: sono, ondas cerebrais, epilepsia, psicoses. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011.

HOEFELMANN, L.P et al .Comportamentos associados ao sono em estudantes do ensino médio: análises transversal e prospectiva. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, 2014.

ILER E, BARCELÓ M, SEGARRA F, Estivill E, Girabent-Farrés M. Neurocognitive and behavioral disturbances after adenotonsillectomy in obstructive sleep apnea syndrome. **An Pediatr. (Barc)** 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE): 2012. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2013.

JANUÁRIO, Patrícia de Abruñhosa. **Hábitos de sono das crianças e compreensão infantil do sono e das estratégias facilitadoras do adormecimento**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia. Lisboa, 2012.

KRAMER G. Experiments on bird orientation. **Ibis** 94: 265- 285, 1952.

KRIEGER DT. Ventromedial hypothalamic lesions abolish food-shifted circadian adrenal and temperature rhythmicity. *Endocrinology*, 106: 649-654, 1974.

KRIEGER, DT, HAUSER H e KREY LC. Suprachiasmatic nuclear lesions do not abolish food-shifted circadian adrenal and temperature rhythmicity. **Science** 197: 398–399, 1977.

LIM LL, FOLDVARY-SCHAEFER N. **Sleep disorders. Cleveland Clinic.Center for continuing education**. Disponível em:

<<http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/neurology/sleep-disorders/#cesec5>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

LOUZADA F, MENNA-BARRET L. Sleep-wake cycle in rural populations. **Biol Rhythm Res.** 35(1-2):153, 2004.

Louzada F, Menna-Barreto L. O sono na sala de aula: tempo escolar e tempo biológico. Rio de Janeiro: **VieiraLent**, 2007.

LUND, H. G., et al. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. **Journal of adolescent health**, 46(2), 124-132, 2010.

MACEDO, Delanie B. et al. Avanços na etiologia, no diagnóstico e no tratamento da puberdade precoce central. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 58, n. 2, p. 108-117, 2014.

MALTA, D.C., et al. Consumo de álcool entre adolescentes brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE 2012). **Rev Bras Epidemiol Suppl.**, 203-214, 2014

MARQUIOLI, V.S.F. **A influência do sono na memória e emoção. Monografia** – Universidade Federal de Minas Gerais. Pós-Graduação em Neurociência. Belo Horizonte, 2011.

MASSA, M.;RÉ, A. H.. **Características de crescimento e desenvolvimento**. 2ª ed., pp. 71-108). São Paulo, 2010.

MCLAUGHLIN Crabtree V, WILLIAMS NA. Normal sleep in children and adolescents. **Child Adolesc Psychiatr Clin N Am**. 2009 Oct;18(4):799-811. doi: 10.1016/j.chc.2009.04.013.

MESQUITA,G e REIMÃO, R. Quality of sleep among university students. **Arq Neuropsiquiatr** 2010;68(5):720-725

MOLLYEVA, T. et al. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and metaanalysis. **Sleep Medicine Reviews**, p. 52 e 73, 2016.

MOORE RY e EICHLER VB. Loss of a circadian adrenal corticosterone rhythm following suprachiasmatic lesions in the rat. **Brain Research** 42: 201-206, 1972.

NATIONAL SLEEP FOUNDATION: sleep in America, Poll. Washington DC: **National Sleep Foundation**, 2015.

NEVES, et al. Transtornos do sono: visão geral. **Revista Brasileira de Neurologia**. Volume 49, Nº 2, abr - maio - jun, 2013.

NUNES ML. Sleep disorders. Jul;78 Suppl 1:S63-72. **J Pediatr.**,2002

NUNES, M.L.BRUNI, O. Insomnia in childhood and adolescence: clinical aspects, diagnosis, and therapeutic approach. **J Pediatr** (Rio J).91(6 Suppl 1), 2015.

NUNES, Magda Lahorgue e BRUNI, Oliveira. Insomnia in childhood and adolescence: clinical aspects, diagnosis, and therapeutic approach. **J Pediatr**. 2015;**91(6 Suppl 1)**:S26---S35.

OLIVEIRA, Sofia Juliana Ramos de Oliveira. **Sono, Melatonina e Exercício Físico**. Dissertação de mestrado – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016.

OLIVIERO, Bruni e ANGRIMAN, Marco. L'insomnia in età evolutiva. **Rev. Médico Bambino**, 2015.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Programa de Saúde Materno Infantil. O marco conceptual da saúde integral do adolescente e de seu cuidado**. OPAS, 1990.

PEREIRA, E.F. et al. Sono e adolescência: quantas horas os adolescentes precisam dormir? **J Bras Psiquiatr**. 64(1):40-4, 2015.

PEREIRA, E.F., TEIXEIRA, C.S., LOUZADA, F.M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associado. **Rev Paul Pediatr** 2010;28(1):98-103.

PESSOA JHL, PEREIRA JC Jr, ALVES RSC. **Distúrbios do sono na criança e no adolescente: uma abordagem para pediatras**. 2. ed. São Paulo: Ed. Atheneu; 2008.

PETIT, Dominique e MONTPLAISIR, Jacques. **Parassonias na primeira infância**. Hospital Sacré-Coeur de Montréal, Université de Montréal, Canadá, Maio 2010.

PITTENDRIGH CS. Circadian rhythms and the circadian organization of living systems. Cold Spring Harbor Symp. **Quant. Biol.**, 25: 159-184, 1960.

PRADO, G.F; CARVALHO, L.B.C.C.; PRADO, L.B.F. Como diagnosticar e Tratar insônia. **Grupo Editorial Moreira Junior**, 2012.

RAMALHO, M.C. **Características de sono em adolescentes: relação com fatores de risco componentes do score** Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Universidade Estadual da Paraíba. Paraíba, 2015.

RÉ, A.H.N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. **Revista Motricidade**. Vol. 7. São Paulo, 2011.

REIMÃO, Rubens *et al*, **Sono e saúde**. Ribeirão Preto. Ed. Novo conceito. São Paulo, 2010.

RICHTER CP. Biological clocks in medicine and psychiatry: shock-phase hypothesis. **Proc. Nat. Acad. Sciences of USA** 46: 1506-1530, 1960.

ROTENBERG L, MARQUES N E MENNA-BARRETO. História e perspectivas da cronobiologia: princípios e aplicações. **EDUSP/FIOCRUZ**, p. 31-53, 1997.

SANDER, H.H; PACHITO, D.V.; VIANNA, L.S. Outros distúrbios do sono na síndrome da apneia do sono. **Revista Medicina**, Ribeirão Preto, 205-211, abr./jun. 2006.

SANTOS, A.F. **O sono e o rendimento acadêmico em adolescentes portugueses**. Dissertação (mestrado) - Instituto Universitário de Psicologia da Educação, São Paulo, 2013.

SHOCHAT . T, COHEN-ZION, M. , TZISCHINSKY, O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, pág. 75e87, 2014.

SILBER MH, *et al*. The visual scoring of sleep in adults. **J Clin Sleep Med**. 2007 Mar 15;3(2):121-31.

SOUSA, V.P.S. **Análise da relação entre alterações do padrão do sono e dor lombopélvica em mulheres no segundo trimestre gestacional**. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Universidade Federal do Rio Grande, 2011.

SOUZA, JOSÉ CARLOS, et al. Sonolência diurna excessiva em pré-vestibulandos. **J Bras Psiquiatr**, 56(3): 184-187, 2007.

STOKKAN KA, YAMAZAKI S, TEI H, SAKAKI Y E MENAKER M. Entrainment of the circadian clock in the liver by feeding. **Science** 291: 490-493, 2001.

TEIXEIRA, Liliane Reis. Análise dos padrões do ciclo vigília-sono de adolescentes trabalhadores e não trabalhador aluno de escolas pública no município de São Paulo. **Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Pós-graduação em Saúde Pública. São Paulo, 2002.**

TENENBOJM, Eduardina *et al.* Causas de insônia nos primeiros anos de vida e repercussão nas mães: atualização. **Rev Paul Pediatr**, 2010;28(2):221-6

TOGEIRO, S.M.G.P ; SMITH, A.K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Rev Bras Psiquiatr.** 27(Supl I):8-15, 2005.

WAITS, A, et al. Acupressure effect on sleep quality: A systematic review na meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, 2016.

WHO. **Maternal, newborn, child and adolescent health. Adolescent development.**

Disponível em: <[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/en/)

>. Acesso em: 22 de outubro de 2017.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**TERMO DE ASSENTIMENTO**

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO  
LUÍS - MARANHÃO**

Você está sendo convidado a participar de um estudo de pesquisa que se destina analisar a qualidade de sono em alunos do Ensino Médio em escolas estaduais no município de São Luís - Maranhão.

A pesquisa será feita na sua escola onde você irá preencher 4 questionários: o questionário socioeconômico, o questionário de Epworth, este irá avaliar se há sonolência excessiva diurna nos adolescente; o questionário de Pittsburgh que avalia a qualidade de sono e o Diário do sono, que é o acompanhamento do sono durante uma semana, este acompanhamento será realizado por um mês.

A população deste estudo será composta por alunos que tenham 14 e 18 anos de idade e que estejam regularmente matriculados nas escolas que contenham Ensino Médio.

Você pode se sentir incomodado com algumas questões dos questionários, no entanto, você contará com a assistência do pesquisador, se necessário, em todas as etapas de sua participação no estudo.

Por meio de sua participação, pode-se identificar a existência de distúrbios de sono em adolescente, como por exemplo, a sonolência diurna excessiva, além de observar quais os impactos de um sono de má qualidade para o aprendizado dos alunos matriculados no Ensino Médio.

Sempre que você desejar será fornecido esclarecimento sobre cada uma das etapas do estudo. Qualquer dúvida você poderá entrar em contato pelo telefone (98) 3272-8520, neste número encontrará as pesquisadoras responsáveis. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto

sofra qualquer penalidade ou prejuízo, ou seja, sem qualquer prejuízo da continuidade do seu acompanhamento médico.

Será garantido o sigilo quanto à sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

---

Assinatura do Aluno

---

Pesquisadora Responsável  
Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Cristiane Fiquene Conti

---

Pesquisadora Responsável  
Enf<sup>a</sup> Rosana de Jesus S. Martins

## **APÊNDICE B**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO  
LUÍS - MARANHÃO**

Seu filho está sendo convidado a participar de um estudo de pesquisa que se destina analisar a qualidade de sono em alunos do Ensino Médio em escolas estaduais no município de São Luís - Maranhão.

A pesquisa será feita na escola, onde seu filho irá preencher 4 questionários: o questionário socioeconômico; o questionário de Epworth, este irá avaliar se há sonolência excessiva diurna nos adolescente; o questionário de Pittsburgh que avalia a qualidade de sono e o Diário do sono, que é o acompanhamento do sono durante uma semana, este último terá um acompanhamento de um mês.

A população deste estudo será composta por alunos que tenham 14 e 18 anos de idade e que estejam regularmente matriculados nas escolas que contenham Ensino Médio.

Seu filho pode se sentir incomodado com algumas questões dos questionários, no entanto, você contará com a assistência do pesquisador, se necessário, em todas as etapas de sua participação no estudo.

Por meio de sua participação, pode-se identificar a existência de distúrbios de sono em adolescente, como por exemplo, a sonolência diurna excessiva, além de observar quais os impactos de um sono de má qualidade para o aprendizado dos alunos matriculados no Ensino Médio.

Sempre que você desejar, será fornecido esclarecimento sobre cada uma das etapas do estudo. Qualquer dúvida, você poderá entrar em contato pelo telefone (98) 3272-8520, neste número encontrará as pesquisadoras responsáveis. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo, ou seja, sem qualquer prejuízo da continuidade do seu acompanhamento médico.

Será garantido o sigilo quanto à sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

---

Assinatura do responsável

---

Pesquisadora Responsável  
Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Cristiane Fiquene Conti

---

Pesquisadora Responsável  
Enf<sup>a</sup> Rosana de Jesus S. Martins

## APÊNDICE C

### UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

#### ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MARANHÃO

#### QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

1. Escola: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Turno Escolar \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_ anos                      Sexo: ( ) M ( ) F
3. Bairro onde mora: \_\_\_\_\_
4. Bairro onde fica sua escola: \_\_\_\_\_
5. Quanto tempo você leva para vir para a escola? \_\_\_\_\_
6. Quanto tempo você leva para voltar para casa? \_\_\_\_\_
7. Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você): \_\_\_\_\_
8. Quantas pessoas dormem no seu quarto (incluindo você): \_\_\_\_\_
9. Na sua casa existe rede elétrica? ( ) Sim ( ) Não ( )
10. Na sua casa você assiste televisão? ( ) Sim ( ) Não
11. Até que horas você assiste televisão? \_\_\_\_\_
12. Na sua casa você tem acesso à INTERNET? ( ) Sim ( ) Não
13. Até que horas você acessa à INTERNET? \_\_\_\_\_
14. Como você vem para a escola?  
( ) Ônibus ( ) Carro ( ) Bicicleta ( ) A pé ( ) outro: \_\_\_\_\_
15. Você trabalha? ( ) Sim ( ) Não      Quantas horas por dia? \_\_\_\_\_
16. Quando você tem aula no dia seguinte, a que horas você costuma dormir? \_\_\_\_\_
17. Quando você não tem aula no dia seguinte, a que horas você costuma dormir? \_\_\_\_\_
18. Em dias de aula, a que horas você costuma acordar? \_\_\_\_\_
19. Em dias de aula, como você costuma acordar?  
( ) Acordo sozinho ( ) Alguém me acorda ( ) Uso o despertador
20. Em dias que você não tem aula, a que horas você costuma acordar? \_\_\_\_\_
21. Em dias que você não tem aula, como você costuma acordar?  
( ) acordo sozinho ( ) alguém me acorda ( ) uso o despertador
22. Você tem o hábito de tirar a sesta (cochilar durante o dia)?  
( ) Nunca ( ) Às vezes ( ) Sempre.
23. Você fuma? ( ) Sim ( ) Não
24. Você faz uso de bebida alcoólica? ( ) Sim ( ) Não      Com que frequência? \_\_\_\_\_
25. Você trabalha? ( ) Sim ( ) Não . Qual horário? \_\_\_\_\_

**ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO  
 LUÍS - MARANHÃO**

**ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH**

Qual é a “chance” de você “cochilar” ou adormecer nas situações apresentadas a seguir:

Procure separar da condição de se sentir simplesmente cansado.

Responda pensando no seu modo de vida nas últimas semanas.

Mesmo que você não tenha passado por alguma destas situações recentemente, tente avaliar como você se comportaria frente a elas.

Utilize a escala apresentada a seguir:

- 0 – Nenhuma chance de cochilar
- 1 – Pequena chance de cochilar
- 2 – Moderada chance de cochilar
- 3 – Alta chance de cochilar

	0	1	2	3
Sentado e lendo				
Vendo televisão				
Sentado em algum lugar público sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)				
Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando hora sem parar				
Deitado para descansar à tarde quando as circunstâncias permitem				
Sentado e conversando com alguém				
Sentado calmamente, após um almoço sem álcool				
Se estiver de carro como passageiro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso				

TOTAL: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO  
 LUÍS - MARANHÃO**

**ESCALA DE PITTSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO**

**As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. Suas respostas devem demonstrar, de forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas desse mês. Por favor, responda a todas as questões.**

1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir? Horário habitual de dormir: \_\_\_\_\_

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer a cada noite: Número de minutos \_\_\_\_\_

3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou? Horário habitual de despertar: \_\_\_\_\_

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama) Horas de sono por noite: \_\_\_\_\_

Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque você...

**a. não conseguia dormir em 30 minutos**

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

**b. Despertou no meio da noite ou de madrugada**

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

**c. Teve que levantar à noite para ir ao banheiro**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**d) Não conseguia respirar de forma satisfatória**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**e) Tossia ou roncava alto**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**f) Sentia muito frio**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**g) Sentia muito calor**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**h) Tinha sonhos ruins**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**i) Tinha dor**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

**j) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono por essa causa acima?**

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

6) Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?

- muito bom  
 bom  
 ruim  
 muito ruim

7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana  
 três ou mais vezes por semana

8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?

- nunca no mês passado  
 uma ou duas vezes por semana  
 menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

9) Durante o mês passado, quanto foi problemático para você manter-se suficientemente entusiasmado ao realizar suas atividades?

nunca no mês passado

uma ou duas vezes por semana

menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?

mora com a família mas dorme só

divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama

divide a mesma cama

11) No último mês, enquanto dormia você percebeu ou alguém relatou que você...

**a) Ronco alto**

nunca no mês passado

uma ou duas vezes por semana

menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

**c) Movimentos de chutar ou sacudir as pernas enquanto estava dormindo**

nunca no mês passado

uma ou duas vezes por semana

menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

**b) Longas pausas na respiração enquanto estava dormindo**

nunca no mês passado

uma ou duas vezes por semana

menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

**d) Episódios de desorientação ou confusão durante a noite?**

nunca no mês passado

uma ou duas vezes por semana

menos de uma vez por semana

três ou mais vezes por semana

**e) Outras inquietações durante o sono (por favor, descreva):**

**ANEXO 3**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS - MARANHÃO**

**DIÁRIO DO SONO**

DATA	DIA DA SEMANA	TURNOS																							
		Tarde						Noite						Madrugada					Manhã						
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Segunda																								
	Terça																								
	Quarta																								
	Quinta																								
	Sexta																								
	Sábado																								
	Domingo																								

\*Ao acordar pela manhã, preencha os quadrinhos referentes às horas que você acha ter dormido.

\*Se ficar mais de 15 minutos acordado em qualquer período da sua noite, deixe uma parte do quadrinho sem preencher.

\*Anote medicações, pensamentos importantes que o incomodam, pesadelos, insônias ou quaisquer outros fatos marcantes.

---



---



---

## ANEXO 4



ESTADO DO MARANHÃO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
GABINETE DO SECRETÁRIO

Ofício nº 308/2016-GS/SEDUC

São Luís/MA, 01 de abril de 2016.

A Sua Senhoria a Senhora

**Profª Drª Flávia R. F. do Nascimento**

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – PPGCS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - UFMA

Avenida dos Portugueses, S/N – Campus do Bacanga

CEP: 65.085-580 – São Luís/MA

Assunto: **Autorização para realização de pesquisa**

Senhora Coordenadora,

Tendo em vista o Ofício PPGCS nº 03/2016, por meio do qual Vossa Senhoria solicita autorização para que ROSANA DE JESUS SANTOS MARTINS, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, possa desenvolver sua pesquisa junto às escolas de ensino médio deste município, cujo objetivo é analisar a qualidade do sono dos adolescentes desse nível de ensino, informamos que a referida aluna está autorizada a realizar a pesquisa acima mencionada e, dessa forma, contribuir para que nossos estudantes sejam orientados quanto aos benefícios que o sono proporciona ao organismo.

Atenciosamente,

**FELIPE COSTA CAMARÃO**  
Secretário de Estado da Educação

## ANEXO 5

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
MARANHÃO UFMA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DO PADRÃO DE SONO EM ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS, MARANHÃO.

**Pesquisador:** Cristiane Fiquene Conti

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 55442315.7.0000.5087

**Instituição Proponente:** FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHAO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.625.945

#### Apresentação do Projeto:

A adolescência é definida como um período com importantes mudanças biopsicossociais, cognitivas e comportamentais (CIAMPO, 2012). Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS, é a segunda década da vida, ou seja, dos 10 aos 20 anos de idade (OPAS, 1990), esse também é o critério adotado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 20015). Para o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, o período que compreende a adolescência vai de 12 aos 18 anos de idade (BRASIL, 1990). Em geral a adolescência inicia com mudanças corporais da puberdade e termina com a inserção social, profissional e econômica na sociedade adulta (FORMIGLI, 2014).

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a qualidade de sono em alunos matriculados no Ensino Médio das escolas públicas e privadas do município de São Luís MA.

Objetivo Secundário:

•Caracterizar os dados sócio demográficos e hábitos de vida em adolescentes escolares. •Estimar o tempo médio assim como a qualidade do sono da amostra em estudo; •Verificar a existência de sonolência diurna excessiva •Averiguar a rotina de sono dos adolescentes.

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040

**UF:** MA **Município:** SAO LUIS

**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 1.625.945

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os desconfortos e os riscos que eventualmente venham a ocorrer, serão de ordem subjetiva, no que diz respeito à reflexão sobre seus hábitos de vida, e relação com suas condições de saúde, podendo levá-lo a momentos de baixa-estima, depressivos ou eufóricos. Benefícios:

Não há benefício direto para o participante deste estudo. Apenas ao final do estudo será possível saber de que forma os distúrbios do sono podem interferir na vida dos adolescentes. Estas informações serão encaminhadas a Secretaria de Educação e as escolas para que em com o resultado do estudo possa ser direcionado orientação aos adolescentes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa tem todos os elementos necessários ao bom desenvolvimento da pesquisa.

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

Todos os termos de apresentação obrigatória foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

**Recomendações:**

Não existem recomendações.

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

Todas as pendências foram acatadas e corrigidas pela pesquisadora e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_606092.pdf	31/05/2016 22:28:56		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	31/05/2016 22:28:19	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA.docx	31/05/2016 22:28:09	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
Projeto Detalhado	PROJETO_atualizado.pdf	31/05/2016	Cristiane Fiquene	Aceito

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040

**UF:** MA **Município:** SAO LUIS

**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
MARANHÃO UFMA



Continuação do Parecer: 1.625.945

/ Brochura Investigador	PROJETO_atualizado.pdf	22:25:08	Conti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_atualizado.docx	31/05/2016 22:24:26	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
Outros	SEDUC.pdf	31/05/2016 22:22:11	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
Outros	resposta_parecer.docx	31/05/2016 22:21:21	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	13/04/2016 18:25:17	Cristiane Fiquene Conti	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 06 de Julho de 2016

---

**Assinado por:**  
**Richard Diego Leite**  
**(Coordenador)**